TARTU ÜLIKOOL
1632
UNIVERSITAS TARTUENSIS

1899.

MITTHEILUNGEN

und

Publicationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes."

Jurjew (Dorpat), Schloss-Str. Nr. 3.

Jurjew (Dorpat).

Druck von Hermanu's Buchdruckerei.
1899.

Дозволено Цензурою — Юрьевъ, 16 Ноября 1899 г.

Baltischer Samenbauverband.

Vorbehaltlich einer obrigkeitlichen Bestätigung hat sich im Anschluss an die Kaiserliche Livländische gemeinnützige und ökonomische Societet ein Verein von ca. 80 Landwirthen gebildet, der unter den Namen «Baltischer Samenbauverband» einen gemeinsamen Ankauf und Verkauf von Saaten aller Art bezweckt und durch Züchtung und Anbauversuche geeigneter Sorten den Zustand unserer Saaten nach jeder Richtung hin heben will.

Zur Führung der Geschäfte ist eine Persönlichkeit gewonnen, die im Auslande einen ähnlichen Verband geleitet hat und auf Grund eigener Anbauversuche Erfahrungen gesammelt hat, die es ihr ermöglichen neben der Erfüllung ihrer kaufmännischen Functionen Anleitung bei den Züchtungs- und Anbauversuchen zu geben. — Ist der Verein somit nach dieser Seite gut ausgerüstet, und die Geschichte aller ähnlichen Vereine lehrt, dass das ein wesentliches, oft vernachlässigtes Moment ist, dann bleibt noch die Frage offen, hat

ein solcher Verein überhaupt einen Sinn, verfolgt er Zwecke, die für die Entwickelung der Landwirtschaft eine massgebende Rolle beanspruchen oder nicht und zweitens, wenn er es thut, ist für unsere Provinzen die Zeit gekommen, dass Interesse und Verständniss ihm für einen lebenskräftigen Boden Gewähr leisten und ist das Baltikum überhaupt der Ort, an dem ein solcher Verein eine Existenzberechtigung hat?

Dass ein Samenbauverband keine nebensächlichen Ziele der Landwirtschaft zum Inhalte hat, ist selbstverständlich «Wie die Saat, so die Ernte.» Also: die beste Saat, wenn wir die höchste Ernte erzielen wollen! Die «beste» Saat, das ist leicht gesagt; welche Saat aber ist die beste? Gewiss nicht die billigste, das ist jedem klar, wenn auch nicht jeder beim Einkauf seiner Saat daruach handelt Gewiss soll man nicht unnütz die Saatwaare überzahlen und das ist ja mit ein Hauptzweck des Samenbauverbandes, den Preis der Saaten zu regulieren, durch Einkauf im Grossen und eigenen Anbau von marktfähiger Waare, man soll aber auch nicht ängstlich den Kopeken schonen, sondern bedenken einen wie geringen Procentsatz der Preis der Saat vom Werth der Ernte ausmacht. Die billigste Saat ist's also nicht dann etwa die «theuerste»? Vielleicht, zufällig; vielleicht aber auch nicht. Es giebt keine absolut beste Saat und kann es nicht geben. Fs giebt nur eine beste Saat für diese und diese Verhältnisse, für dieses und dieses Klima, diese Saatzeit, diesen Boden, diese Wasserverhältnisse,

diese Düngung, diesen Zweck. Welcher Landwirth, der vorwärts kommen will und auch die Mühe etwas Neues in seine Wirtschaft einzuführen nicht scheut, hat nicht die schmerzlichsten Erfahrungen mit neuer, scheinbar besserer Saat gemacht? Sie graste zu langsam ein und erfror im Winter; sie graste zu stark ein und verfaulte; sie kam schlecht auf, sie war zu spät im Frühjahr gesät; sie kam gut auf und erfror, sie war zu früh gesät; sie gab schönes Stroh, aber kein Korn; sie gab Lagerkorn und verfaulte; die neue Kartoffel wurde zu spät reif und erfror; die ertragreiche Rübe hielt sich nicht; die neuen Gräser gingen aus, oder sie waren zur gewöhnlichen Mähzeit schon hart; die neue Sorte hatte vom «Wurm» vielmehr zu leiden, als die alte u. s. w. Dann heisst es, hole der Teufel die neue Sorte, ich bleibe bei der alten, zwar ernte ich mit der auch schlecht, ich weiss aber woran ich bin. — Es gilt daher durch Versuche im Kleinen sich die nöthigen Kenntnisse zu verschaffen, durch jahrelange Beobachtung das Specifische des eigenen Bodens kennen lernen, die in Betracht kommenden Verhältnisse nach allen Richtungen hin studieren und darnach die Auswahl seiner Saaten treffen. Doch würde der Einzelne bei den Hunderten ja Tausenden von Fragen die sich aufdrängen, sobald man nur den Anfang mit derartigen Versuchen gemacht hat, nicht weit kommen und bald Alles liegen lassen, wenn keine Arbeitstheilung vorgenommen würde. Und das bezwekt weiterhin der Samenbauverband. Er will anregen zu gemeinschaftlichen Anbau-

versuchen, Vorschläge machen über die Art der Anstellung solcher Versuche, die Kenntnisse der schon vorhandenen Erfahrungen vermitteln, hinweisen auf diejenigen Sorten die unter vorliegenden Verhältnissen am wahrscheinlichsten sich eignen werden, etc. etc. Damit aber nicht genug; es gibt oft keine Sorte, die bei vorliegenden Verhältnissen den höchsten Ertrag geben kann; da heisst es entweder vorhandene Saaten acclimatisieren oder ganz neue züchten. Auch dieses Ziel hat der Verband im Auge. Eine neue Sorte züchten, oder auch eine alte nur acclimatisieren erfordert viel Zeit, viel Geduld, viel Erfahrung, und mancher Misserfolg steht zu erwarten, aber es muss auch dann gelingen, wenn wir arbeiten wollen. Der Verband als solcher kann natürlich nichts, wenn die einzelnen Mitglieder nicht mitarbeiten und sich an den Unternehmungen des Verbandes betheiligen. Ebenso ist es Pflicht eines jeden baltischen Landwirthes der Sache entgegenzukommen zum eigenen Nutzen und im Dienst unserer Landwirtschaft.

Eine weitere Aufgabe des Verbandes ist den Verkauf der hier producierten Saaten zu vermitteln. Wie er es aber als seine Pflicht ansieht auf die Verbreitung von nur guter Saatwaare hinzuarbeiten, so will der Verband nicht als ein Institut angesehen werden, bei dem man mit gutem Vortheil alles Brauchbare und Unbrauchbare los werden kann, sondern er will dafür sorgen, dass ins Ausland hin und ins Innere des Reiches ein Markt für gute Saatwaare baltischer

Herkunft geschaffen wird, auf dem der fremde Käufer mit Sicherheit darauf rechnen kann auch das zu erhalten, was ihm angeboten worden und wofür er bezahlt hat. Es sollte sich daher der Einzelne nicht von dem ganzen Unternehmen zurückziehen, weil einmal seine Saat nicht genommen wird, sondern darauf hin arbeiten, dass sie besser wird und dadnrch marktfähig. Nur wenn der Verein consequent darauf sieht, dass er nie minderwerthige Saat berücksichtigt, wird er Vertrauen gewinnen, dann aber sind die Bedingungen für das Florieren des Vereins hier in den Ostseeprovinzen überaus günstig. Das Klima ist kein mildes, der Boden meist nur von mittlerer aber auch geringer Qualität, so dass Alles was hier gedeiht kräftig und gesund ist. Das ist ein Vortheil, der uns, wenn wir mit aller Energie uns auf diesen Zweig der Landwirtschaft, Saatenproduction, werfen wollen, einen grossen Vorsprung vor den südlich gelegenen Ländern gewährt. Diesen Vortheil nützen, das ist «praktische» Landwirtschaft. Also vorwärts!

Fassen wir die Ziele des Samenbauverbandes zusammen:

1) Verbreitung nnr guter Saatwaare unter Garantie der Reinheit und Keimkraft. Jeder zum Verkauf kommende Sack von Klee- und Grassaat trägt die Plombe der Versuchsstation am liv.-estl. Landesculturbüreau.

2) Schaffung eines Marktes für die im Lande producirte Saat.

3) Züchtung sämmtlicher hier vorkommender Gräser Leguminosen Wurzel- und Knollengewächsen insoweit sie landwirtschaftlich von Belang sind und eventuel Züchtung neuer Sorten.

4) Gemeinschaftliche Anbauversuche; Acclimatisirungsversuche. Verbreitung von Kenntnissen (s. Broschüre) die Sorten betreffend. Ertheilung von Auskünften. Anleitung beim Saatenanbau etc.

5) Reinigung der von Mitgliedern erzeugten Saatenwaaren mittelst vom Verbande aufgestellter Reinigungsmaschinen.

Der Aufruf zur Bildung des erwähnten Vereins war unterzeichnet von den Herren Graf Berg, Schloss Sagnitz, Landr. M. von Sivers Römershof, A. von Sivers Euseküll und A. von Roth Rösthof. Der Beitritt neuer Mitglieder ist jederzeit möglich. Die bei der Mitgliedschaft vorhandenen Vortheile und die Bedingungen zum Beitritt erfäht man pr. Adr. «Baltischer Samenbauverband», Schloss-Strasse 3, Jurjew (Dorpat).

Auch Nichtmitglieder können jederzeit in geschäftliche Verbindung mit dem Verbande treten.

Grassaat-Mischungen und ein Beispiel der Anwendung für Dauerweide in Sagnitz

von

Graf Fr. Berg.

Bei der Samenwahl für eine Gras-Mischung wünscht jetzt jeder Landwirth Belehrung, denn er fühlt es nur zu sehr, wie sehr er dabei im Dunkeln tappt. Welche Gräser sind die besten für meinen Boden, für meinen Zweck, und bei den besonderen gegebenen oder angestrebten Wasserverhältnissen.

Die Mannigfaltigkeit der Gräser ist gross, noch grösser die Mannigfaltigkeit der Boden-, Cultur- und Feuchtigkeits-Verhältnisse, und die meisten Landwirthe hier wissen von den einzelnen Grassaaten nur sehr wenig, sie können sie meist nicht einmal mit Namen bezeichnen, und noch weniger sagen welche Vorzüge oder Nachtheile jede der Sorten hat.

Wie steht es denn mit der Wahl der den Landwirthen schon gut bekannten Getreidearten? Fragt der Landwirth unter welchen Verhältnissen er Roggen und unter welchen anderen er Hafer bauen soll? Sie müssen schliesslich beide auf allen Ackerböden wachsen. Bis zu einem gewissen Grade steht es auch mit den Gräsern ebenso, ganz absolute Antworten wird man auf die Fragen welches die beste Gras-Mischung sei niemals erhalten.

Mit entsprechender Düngung und Regulirung der Feuchtigkeit lässt sich dabei Vieles ausgleichen. Wie wir den Weizen hisher auf schwereren Boden säen, bei guter Düngung aber auch auf leichterem Boden lohnende Ernten erreichen können, so muss man es auch mit den Gräsern halten. Allerdings sind die Boden- und Wasserverhältnisse der Wiesen mannigfacher als die der Felder, daher auch die Saatenauswahl verschiedener. Um sich ein eigenes Urtheil bilden zu können muss ich allen empfehlen sich jedenfalls mit unseren Grasarten möglichst bekannt zu machen, ein sehr dienliches kleines Buch dabei ist das von Dr. W. Strecker: Erkennen und bestimmen der Wiesengräser.

Vorzügliche farbige Abbildungen der Wiesen und Futterpflanzen enthält das Werk von Dr. Eduard Birnbaum: Wiesen und Futterbau.

Noch ausführlichere Beschreibungen giebt Dr. Hugo Werner, Handbuch des Futterbaues.

Sehr gründliche Berechnungen des erforderlichen Saatquantums und der Mischungsverhältnisse bringt J. Dahrke, Mischung und Aussaat der Grassämereien. Sehr lesenswerth ist auch von den Preisschriften und Sonderabdrücken der Illustrirten Landwirtschaftlichen Zeitung Nr. 8 und 9: Zweckmässige Behandlung und Düngung von Wiesen und Weiden, von Dr. Max Weiss-Meiningen und Dr. Lüdecke-Mainz.

Bibliotheca universitatis Dorpatensis

Aus diesen und vielen anderen Schriften, mag sich jeder Kenntnisse sammeln, um dann eigene Erfahrungen und die der Nachbaren richtig zu beurtheilen und zu verbessern, nur so werden wir weiter kommen. Einen Anfang mit dem Verbessern der Wiesen und Weiden zu machen ist es aber hohe Zeit, bei der Wichtigkeit, welche die Viehwirtschaft besonders hier in den Ostseeprovinzen jetzt erlangt hat, während die Rentabilität des Getreidebaus zurückgegangen ist. Sehr hohe Erträge kann auch der Grassamenbau abwerfen, doch will ich auf diese Frage heute nicht eingehen.

Für meine neu angelegten Koppeln, welche auf Torfboden liegen habe ich folgendes Verfahren einge-

schlagen : Ein flaches Thal, das sehr reich an Quellen ist, hat sich mit einer Torfschichte gefüllt, die auf 10 Fuss meist noch keinen Untergrund zeigt und so nass war, dass sie nur stellenweise Krüppelholz trug und nur mit sehr spärlichem Graswuchs bedeckt war. Sphagnum Moos zeigte sich nur an wenigen Stellen, Hypnum Moos war sehr stark verbreitet. Das Ganze war so nass, dass man kaum darauf gehen konnte. Zunächst wurde eine gründliche Drainage, auf c. alle 10 Faden ein Saugstrang, angelegt. Beim auswerfen der Draingräben zeigte sich recht verschiedener Torf, mosig oder breiig schlammig, in der Nähe der Quellen stellenweise kalkreich, bei 2 grossen Quellen Lager von reinem krümlichem Wiesenkalk. Die Analyse ergab dort bis 98% Kalk ; an vielen anderen Stellen war durch Übergiessen mit Salzsäure keine Spur von Kalk im Torf erkennbar. Vivianit kam nur an einer Stelle in geringer Menge vor.

Fast alle Draingräben flossen so stark, dass es fraglich erschien dieses Wasserquantum in Strauchdrains ableiten zu können, auch waren die unteren Torfschichten oft so breiig, dass ein sofortiges Verschlammen aller Drainagen zu befürchten stand. Ich liess die Draingräben den ganzen Sommer daher offen stehen, das Moos setzte sich bedeutend, die Grabenwände wurden recht trocken und fest und das Wasserquantum reducirte sich auf eine ziemlich constante Menge, die aus den Quellbn kam. Im Herbst wurden die Saugdrains unten mit Stangen, darüber mit Strauch und dann mit Moos und Torf gefüllt. Um den Abfluss der immerhin bedeutenden Wassermenge zu erleichtern, legte ich in den grossen Sammeldrain unter die Stangen noch ein Ziegel Drainrohr, aber auf einem Brett liegend mit 2 angenagelten Latten zu beiden Seiten, und mit einem zweiten Brett bedeckt.

Die Oberfläche des Moors wurde durch die Drainage so trocken und fest, dass man überall mit schwer beladenen Wagen darauf fahren konnte. Das gänzliche Zerstören der alten Grasnarbe durch Umpflügen will

ich vermeiden, da auf dem stark gelockerten Moor das Vieh sonst die junge Aussaat zu stark zertreten könnte. Auch wäre das Pflügen wegen der vielen Baumwurzeln sehr schwierig Ich habe daher sehr scharf geeggt und das losgerissene Moos zusammengeharkt, auf dem Theil des Moors auf welchem die Draingräben schon in zeitigen Frühjahr gezogen waren, liess sich in diesem Herbst bereits ein genügend gutes Samenbett herstellen. Auf dem übrigen Theil denke ich das Eggen und vielleicht auch ein Bearbeiten mit der Scheibenegge und Ringelwalze im nächsten Frühjahr, wenn die Oberfläche ganz nass, der Untergrund aber noch gefroren ist, vorzunehmen. Dadurch hoffe ich ein genügend gutes Samenbett herstellen zu können, worauf es allerdings sehr ankommt

Was nun die Gasssaatmischung für die Weiden oder neu anzulegende Koppeln betrifft, so will ich durchaus alle solche Gräser vermeiden, welche durch hohen Wuchs für Wiesen geeignet sind, aber die kurzen eigentlichen Weidegräser verdrängen oder schädigen könnten, d. h. ich will hier durchaus den Zweck verfolgen, einen möglichst dichten Weiderasen zu schaffen, und nicht nur eine abfällige Mähwiese erst nach mehrjährigem Mähen als Weide wohl oder übel in Nutzung nehmen.

Ich muss hier eine in England erhaltene Lehre einschalten. Ich besuchte im vorigen Jahr das Gestüt des Mr. Green in Welschpool, in den Bergen von Wales.

Er zieht Schire Pferde und hat mehrmals die höchsten Preise erhalten. Seine Weiden sind ganz besonders gut, es ist ein Flussthal, welches unten mit einer tiefen Schichte Steingeröll gefüllt ist, darauf lagert angeschwämmter, milder Lehm. Der Fluss tritt noch jährlich so weit aus, das er meist immer wieder frische Schichten feinen Sediments absetzt. Vom Atlantischen Ocean her bringen die Winde viel Feuchtigkeit, welche sich hier in den Bergen meist als feinster Staubregen condensirt. Unter diesen besonders günstigen

Verhältnissen hat sich ein Rasen gebildet, der seit Menschengedenken immer als Weide benutzt wird.

Es wird oft empfohlen die Weiden so zu theilen, dass man sie wechselnd beweidet, d h. die eine ruhen lässt, während das Vieh auf der anderen grast. Ich fragte nun den Mr. Green, wie er es damit halte. «Das ist» — sagte er mir — «das aller Schlechteste was man thun kann, lässt man das Gras nur etwas in die Höhe schiessen, so frisst das Vieh es nicht mehr so gut, und die Gräser, welche die Fähigkeit haben rasch lang zu werden, ersticken die kurzen, welche für die Weide gerade die wichtigsten sind. Halten Sie den guten Weide Rasen so kurz wie nur möglich, so wird er die höchsten Erträge geben und das Weidevieh wird dieses junge Gras viel besser fressen, auch besser verdauen, als wenn Sie es in langem Grase zu weiden versuchen.

Ich glaube nach der Erfahrung welche ich in meinen alten Koppeln in Sagnitz gemacht habe, das Mr. Green durchaus Recht hat; der feine Staubregen fehlt uns allerdings, wir müssen daher wohl mit Dünger nachhelfen, damit die Pflanzen auch mit weniger Wasser die gleiche Menge Nährstoff aufnehmen können, im übrigen gut drainirten Boden zur Weide verwenden, und durch Aussaat der richtigen Gräser den immer rasch nachwachsenden kurzen Rasen zu bilden suchen, so weit unsere übrigen Verhältnisse es gestatten.

Was nun die Grasmischung betrifft, für meine Dauerweide auf drainirtem Grünland-Moor, so glaube ich besser zu thun den sonst im ersten Jahr den Haupt-Ertrag liefernden Rothklee ganz wegzulassen, er entwickelt sich bei passender Düngung gleich so üppig, dass selbst bei sehr dünner Aussaat unter seinen Stauden die Gräser doch leicht leiden könnten. Bastardklee ist eigentlich darin nur wenig besser, da er aber eine längere Reihe von Jahren auf Moorboden aushält, so ist er selbst von Nutzen und halte ich 1—2 ℔ pro Lofstelle für zulässig. Weissklee ist eine der wichtigsten Weidepflanzen, da die Saat

sehr fein ist dürften 2—3 ℔ pro Lofstelle genügen, um so mehr, als er sich durch Ausläufer auch noch allseitig ausbreitet. Die Kleesaaten sind unvermischt mit Grassaaten für sich allein zu säen, um gleichmässiges Ausstreuen der Saat zu ermöglichen.

Von den kleinen einheimischen Gräsern sind die Rispengräser die sichersten und in jedem Weide-Rasen vorkommenden. Ich denke von der Poa trivialis, gemeines Rispengras 2 ℔ — es verbreitet sich rasch durch Ausläufer — und von der Poa pratensis, Wiesenrispengras 2 ℔ zu nehmen; an schattigen Stellen wäre von der Poa nemoralis auch noch 2 ℔ zu geben. Falls zu annehmbaren Preisen erhältlich, auch 2 ℔ Poa serotina, spätes Rispengras. Die nur Hand hohe Poa compressa und die wenig mehr als Zoll hohe Poa annua, wären wenigstens vor den Pforten und wo sonst das Gras leicht ausgetrampelt werden könnte, ganz am Platz, doch ist ihre Saat im Handel nicht zu haben. Poa annua sehen wir als erstes auf den Gartenwegen aufkeimendes Unkraut, an Wegrändern, auf Bauerhöfen etc. wo es alle Pflanzen an Unempfindlichkeit gegen das Zertretenwerden übertrifft.

Agrostis alba od. stolonifera, Fioringras 2 ℔, es ist auch ein sogenanntes Untergras, wegen seiner Ausläufer sehr festen Rasen bildend, wächst spät, aber dafür im Herbst sehr reichlich. Nicht zu verwechseln mit den Agrostis vulgaris, canina, und Spica venti, die wenig werth sind.

Dactylus Glomerata, Knaulgras 2 ℔, es zählt eigentlich zu den Obergräsern, da es aber zeitig abgeweidet, besonders üppigen Nachwuchs der Wurzelblätter hat, und sehr gerne gefressen wird, glaube ich es doch als Weidegras versuchen zu müssen. Es kommt erst im zweiten Jahr zu voller Entwickelung und alle 4 Jahre etwa wird man nachsäen müssen, wenn die ausdauernden Gräser nicht genügen sollten.

Cynosurus cristatus, Kammgrass, wächst spät aber liefert dann viel und sehr gutes Futter. 3 ℔

Von den Festucas, Schwingeln, wäre zunächst F. pratensis zu beachten, da es aber ein entschiedenes Obergras ist, d. h. rasch lang wird. will ich zunächst versuchen ohne auszukommen, auch Festuca rubra und Festuca heterophylla würde ich als genügsame Gräser zu Hülfe nehmen, wenn die anderen nicht gut gedeihen sollten, zunächst lasse ich sie fort, da sie kein so gutes Futter geben wie die früher genannten.

Lolium perenne, englisches Raygras, halte ich auf lockerem Moor für aussichtslos, es wird im ersten Winter ausfrieren. Erst wenn das Moor später mit Lehmmergel überstreut oder womöglich eine noch dickere Schichte Lehm erhalten haben wird, soll es versucht werden. Auf lehmigem festem Boden ist Lolium perenne jedenfalls die beste aller Weidepflanzen.

Lolium italicum, italienisches Raygras, ist ein ganz vorzügliches Gras um gleich im ersten Sommer der Aussaat schon Erträge zu geben. Es wächst so rasch, dass man 2 bis 3 Schnitte davon heben kann, Auch als Schutzpflanze wird es warm empfohlen; ich ziehe es aber doch vor die anderen Gräser ohne diese Schutzpflanze anzubauen, damit sie sich schon im ersten Jahr so rasch und vollkommen als möglich entwickeln, Auf gepflügtem Boden würde ich das italienische Raygras auwenden, da ich aber meinen Moor nur egge, werden wild wachsende Gräser als Schutzpflanzen voraussichtlich genügen.

Phleum pratense timothy wird als billige Saat und sehr gutes Futter sonst immer in starker Proportion angewandt, ich bin nicht sicher ob es richtig ist, aber will bei meinem Zweck, einen intensiv dichten uud kurzen Rasen zu bilden, es lieber auch weglassen, da es erstens ein sehr entschiedenes Obergras ist, ferner die aufgeschossenen Halme vom Weidevieh durchaus ungern gefressen werden und es auch sehr durch die Tritte des Weideviehs leidet.

Vom Medicago, Luzerne, scheint mir die sativa ganz aussichtslos, dagegen wäre Medicago lupulina, Schneckenklee (nicht lange ausdauernd)

M. media und M. falcata, schwedische Luzerne eines Versuches werth. Der Herr von Sivers Euseküll hat Pflanzen der M. media in Euseküll wild wachsend gefunden, von ihnen Saat gesammelt, und ein kleines Feldstück damit besäet, welches sehr schön steht. Auf Moorboden würde ich aber nur Luzerne aussäen, wo Quellen reichlich Kalk abgelagert haben. Die Vollsaat beträgt 20 ℔ pr. Lofstelle, zur Michung würde ich 6 ℔ von allen dreien zusammen oder 2 ℔ von jeder nehmen.

Rasenbildend ist die Luzerne allerdings nicht, da sie ihre Pfahlwurzel gerne in grosse Tiefe treibt, während die Rasenpflanzen flach liegende Wurzeln haben. Das Vieh frist sie gerne, daher könnte man zunächst stellenweise einen Versuch damit machen.

Es wird sehr allgemein die Ansicht vertreten, dass man eine neu besäete Weide die ersten zwei Jahre oder doch jedenfalls das erste Jahr nicht beweiden dürfe, da die ausdauernden Pflanzen sich meist nur langsam entwickeln, und in der Jugend leichter zertreten und vernichtet werden. Solches ist nicht ganz unberechtigt, die Weide muss andererseits aber doch festgetreten werden, auf lockerem Boden wird sich niemals ein fester Rasen bilden und viele kleine Pflanzen können im lockeren Boden verdorren, während sie im festgetretenen Boden dicht wie eine Bürste aufgehen. Auch darf das Gras, welches einen Rasen bilden soll weder lang werden noch in Saat schiessen. Um diesen Erfordernissen zu genügen, glaube ich zunächst schon vor der Aussaat den Boden durch Eggen und Walzen zum dichteren Festlagern bringen zu müssen, nach der Aussaat will ich nur einen leichten Eggenstrich geben, damit die Saat nicht zu tief untergebracht werde, und dann nochmals gehörig walzen. Nach dem Aufgehen soll auch noch gewalzt werden aber mit Vorsicht; so wie das Gras Hand hoch wird, muss es gekürzt werden. Ich habe es mit der Sense zu thun versucht, wenn aber der Boden genug trocken ist, kann man auch mit Vorsicht d. h. nur wenig zur Zeit, weiden. So wie man merkt dass einzelne Grasarten, oder an einigen Stellen alle

Grasarten aus irgend welchen Gründen ausgehen, säe man gleich wieder nach. Die Fussstapfen des Weideviehs sind zur Aufnahme frischer Saat sehr geeignet. Ich glaube, dass es besser ist bei der ersten Aussaat lieber etwas weniger Saat zu säen, und wo sich irgend Lücken zeigen, gleich nachzusäen, und zwar gleichviel wann, den ganzen Sommer und Herbst über. Die Saatzeit für Gräser richtet sich weniger nach der Jahreszeit als nach dem Niederschlag. Folgt nach der Saat warmer Regen, so wird das Gras gut wachsen. Sehr empfehlenswerth ist es kleine Beete auf demselben Terrain nicht mit der Mischnng, sondern mit jeder der Grassorten einzeln zu besäen und mit Etiquetten genau zu versehen, damit man die Gräser gut kennen lerne und beobachten könne, wie sie auf diesem Boden und unter den übrigen gebotenen Verhältnissen gerathen.

In vielen Berichten liest man wie enttäuscht die Leute sich fühlen, wenn nach einer Reihe von Jahren kaum eins der ausgesäeten Gräser mehr zu finden ist und lauter wilde Arten sie ersetzen. Das darf nns nicht wundern, nur wenn wir Landwirthe jeder auf seiner Weide selbst beobachten wodurch die eine oder andere Pflanze leidet, werden wir ihr helfen können. Auch dürfen wir nicht erwarten. dass alle Pflanzen, welche wir gesäet, die Fähigkeit haben ewig weiter zu wachsen ohne sich jemals durch Saat zu erneuern. Einige können wirklich sehr lange weiter leben, namentlich wenn man sie immer kurz hält, und sonst sehr günstige Verhältnisse obwalten. Solche lassen sich aber nicht immer bieten, man kann gewiss auch gute Weiden erzielen, indem man von Zeit zu Zeit nachsäet. Dann vergesse man auch das Düngen nicht. Rechnen wir als guten Ertrag pro Lofstelle 100 Pud Heu, und berechnen wir das dieses gegen 2 Pud Kali und 0,6 Pud Phosphorsäure enthalten, so entspricht das rund 17 Pud Kainit und 3,5 Pud Thomasmehl von 16% citratlöslicher Phosphorsäure pro Lofstelle. Wenn wir jährlich so viel wegnehmen, muss für Ersatz gesorgt werden, sonst nehmen die Erträge stetig ab.

Ist Kali haltiger Lehm vorhanden, so wird weniger Kali erforderlich sein. — Auf die Frage der Kalk- sowie Stickstoffdüngung und andere Details kann ich hier nicht eingehen.

Was nun die Grasmischung für eine Wiese, d. h. einen Heuschlag betrifft, so herrscht auch hier eine grosse Mannigfaltigkeit von Vorschriften, in denen es nicht leicht ist sich zurechtzufinden. Eine sehr grosse Schwierigkeit dabei bildet die Beschreibung des Bodens: sandiger, lehmiger oder lehmig-sandiger, mooriger, Torfboden können so mannigfacher Natur sein, schon durch ihren Gehalt an Wasser und zwar entweder warmem Wasser, das reich an vegetabilischen uud animalischen sich zersetzenden Stoffen ist oder kaltem Grundwasser, Kolensäure haltigem, humussäurereichem Wasser etc. und schlieslich können alle diese Bodenarten viel Nährstoffe enthalten oder einige Nährstoffe enthalten, andere unumgängliche aber nicht, auch direct schädliche Stoffe kommen im Boden oft vor etc.

Da ist es also absolut undenkbar, dass wenn jemand liest, welche Grasmischung sich auf humosem Sande bewährt hat, oder nicht bewahrt hat, er hoffen darf, dass dieselbe Mischung auch auf seinem Boden, den er auch humosen Sand nennen kann, sich ebenso bewährt.

In der Praxis ist man vielfach ziemlich nah an die Grenze der möglichst complicirtesten Mischungen gelangt, man säet so ziemlich alle Gräser die nur irgend auf diesem Boden wachsen könnten, dann wächst was wachsen kann, das andere wächst einfach nicht und bei entsprechender Düngung und möglichster Regulirung der Wasserverhältnisse, kann man dann immer hoffen, wirklich ganz gute Erfolge zu haben.

Im allgemeinen kann man erwarten, dass der Klee in den ersten Jahren wenn die Verhältnisse für ihn passen, die grösste Masse der Ernte und das nährkräftigste Futter liefern wird, je weniger Phosphorsäure im Boden vorhanden ist und je nasser die Wiese ist, desto rascher und vollständiger wird er verschwinden,

und zwar wird der Feld-Rothklee die höchsten Erträge geben aber auch am raschesten aussterben, Bastardklee hält sich auch auf Moorboden viel länger, dem sogenannten Bullenklee, d h. dem auf unseren Wiesen wild wachsenden Rothklee, rühmt man das Gleiche nach. Wiesenklee kann sehr lange aushalten, aber unter der Bedingung, dass er nicht durch hohe Gräser unterdrückt werde.

Ewig halten kann menschliche Arbeit überhaupt niemals. Wo die Natur alljährlich selbst düngt, selbst säet und selbst wässert, da kann es dem Landwirth leichter gemacht werden gute Ernten einzuheimsen, aber nachhelfen muss er immer, wenn er die höchst möglichen Erträge haben will. Daher darf er auch nicht ungehalten werden, wenn 10 Jahre nach der Aussaat die meisten der gesäeten Gräser verschwunden sind, er muss die Natur jeder Pflanze beobachten, um zu lernen, welche Saat er nachsäen und welche er unter seinen Verhältnissen und für seine Zwecke lieber weglassen soll. Die von unserem Samenbau - Verband ausgearbeitete Tabelle entspricht vollkommen meinen Ansichten und so weit ich es beurtheilen kann, den hiesigen Verbältnissen. An Stelle des Gemisches von Klee, Timotby wie wir es bis jetzt im Felde angewandt, hat er im ganzen 9 Klee- und Grasarten. Eür Dauerweide und Dauerwiese bei Sandboden steigt die Zahl auf 14, das dürfte hier das richtige sein. Samenmischungen wie sie im Auslande bereits empfohlen werden von 49 und mebr Sorten wären scbon wegen des hohen Preises der selteneren Sorten, jetzt hier noch nicht anzurathen.

Ich glaube noch beispielsweise auf einige Eigenthümlichkeiten einzelner hier noch nicht allgemein bekannter Pflanzen aufmerksam machen zu müssen.

Der Wiesenfuchsschwanz, Alopecurus pratensis, gilt mit Recht für eines der aller besten Gräser. Hier im Lande weiss ich nur von einzelnen Eällen, wo er gut wächst, z. B. in Euseküll, Techelfer und Cardis, obgleich er sonst in Miscbungen, oft aber ohne Erfolg,

angewandt worden ist. Es scheint geradezu die Saat entweder garnicht keimfähig gewesen zu sein, oder es ist bei unserer Unkenntniss unter diesem Namen ein anderes Gras geliefert worden. Die Saat ist schwer gut zu gewinnen, daher theuer und muss ich deshalb schon beim Bezug Vorsicht empfehlen. Ferner braucht der Fuchsschwanz, um wirklich hohe Frträge zu geben, recht guten feuchten Boden, z. B. angeschwämmtes Erdreich an Flussufern, wo Lehm, Sand, und Moor gemischt vorhanden sind. Ich sah in Finnland ein auffallendes Beispiel. Ein Nachbar von mir hatte Fuchsschwanz im Felde gesæt und es wieder aufge geben. Ein Wolkenbruch hatte aber Ackerkrume und Saat auf die Wiese gespült, und in diesem angeschwemmten fruchtbaren Boden wuchs der Fuchsschwanz über 6 Fuss hoch, dabei hatte er eine Masse zarter Wurzelblätter. Sein Ruf ist also nicht unbegründet, aber nur unter günstigen Bedingungen wird man die höchsten Erfolge erlangen. Man versuche es daher mit einem geringen Quantum echter keimfähiger Saat und richte sich in der Zukunft nach dem Erfolge. Gegen Schnee, Frost auch gegen Spätfröste im Frühjahr ist der Fuchsschwanz sehr unempfindlich. —

Eine zweite eigenthümliche Pflanze ist der Hopfenklee oder Hopfenluzerne, Medicago lupulina, sie ist für sandigen Boden, wo Rothklee nicht recht gedeiht, sehr zu empfehlen, es ist aber eigentlich eine einjährige Pflanze, säet man sie so, dass sie undicht auf warmem Sande steht, so trägt sie Saat schon im ersten Jahr und geht dann aus, bei undichtem Stand liegen ihre Stengel ganz auf dem Boden, nur die Spitze hebt sich etwas, das Feld sieht grün aus, aber mähen kann man garnicht. Für Schafe bildet sie auch in diesem Falle eine gute Weide und wenn man sie nicht zum Ansatz von Saat kommen lässt, wächst sie im zweiten Jahr vorzüglich. Ist der Boden durch etwas Humus so weit frisch, dass man ein leidliches Grasgemisch darauf erzielen kann. so bildet die Hopfenluzerne ein ideales Untergras, welches ein undurchdringliches Dickicht

feiner Stengel und Blätter liefert, die im Schatten der anderen Gräser aufrecht und lang werden, auch nicht so früh als sonst Saat ansetzen und ein Futter liefern, das Schafe und Kühe dem Weissklee vorziehen.

Alle Pflanzen in dieser Weise einzeln zu besprechen würde zu lang werden, ich führe aber diese Beispiele an, um zu zeigen wie wichtig es ist die Natur der Gewächse möglichst genau zu kennen, ich empfehle daher das Studium der oben citirten Bücher und eigene aufmerksame Beobachtung. Wir werden uns noch der Zeiten besinnen, wo ein Nachbar den anderen auslachte, weil er es versuchte die theuere Kleesaat zu kaufen und zu säen, während dieses Gewächs beim kleinsten Regen doch gleich ganz schwarzes Heu giebt, von dem alles Vieh krank werden müsse. — Nachdem wir den Kleebau gründlich erlernt haben, glauben wir jetzt ohne ihn garnicht mehr wirtschaften zu können, ebenso können wir durch das Studium anderer Futterpflanzen bestimmt noch weiter kommen, als wir es eben sind, und sollte der Anbau sogenannter Grasmischungen daher ausgedehnt versucht und erprobt werden.

Samenmischungen für 2—4-jährige Klee- und Grasfelder.

Alle ausdauernden und mehrjährigen Culturgräser haben mit einander gemein, dass sie im Anfang ziemlich langsam wachsen und erst im zweiten oder dritten Jahre ihre volle Entwickelung erlangen. Die 1—2-jährigen Klee und Grasgattungen erreichen schon im ersten Jahre ihre volle Entwickelung, und sind in dem Jahre alleinherrschend, während sie schon im 2. Gebrauchsjahre in die 2. und 3. Linie zurücktreten, und die Ernte dann schon von den mehrjährigen Gräsern abhängig ist. —

Beim Zusammenstellen von Samenmischungen muss man in erster Linie darauf achten, dass man

die richtige Mischung zwischen den mehrjährigen und den absterbenden Gattungen trifft, oder mit anderen Worten: es kommt darauf an, dass man sich im ersten Gebrauchsjahre eine so grosse und reiche Heuernte verschafft, als sich vereinbaren lässt mit der Bildung einer dicken und guten Grasnarbe für die nachfolgenden Jahre. Wenn das Feld 3—4 Jahre in Gras liegen soll, so ist es eine schlechte Oekonomie, wenn man bei der Samenmischung nur das erste Jahr im Auge hat, und wenn man, was sehr häufig geschieht, 16—20 ℔ Rothklee, nebst schwedischem Klee und Raygras per Loofstelle aussäet, es ergiebt sich daraus, dass die kolossale Ernte im ersten Jahr nur auf Kosten der folgenden Jahresernte erzielt wird. —

Man muss den langsam wachsenden Gräsern soviel Luft und Platz geben, dass sie gerade vegetieren können. Eine Aussaat von 9—10 ℔ Rothklee, 2 ℔ Bastardklee und je nach den Umständen — 4—6 ℔ Raygras — eventuell theilweise mit Bromus arvensis gemischt, wo Raygras nicht winterfest ist, — dürfte ungefähr die richtige Quantität der schnellwachsenden, absterbenden Gattung geben. —

Während es ganz fraglos ist, dass der Rothklee immer vorherschend ist und auch bleiben muss als heugebende Pflanze im ersten Gebrauchsjahr, so ist es ebenfalls fraglos, dass man dem Timothé einen viel zu bedeutenden Platz in den grasbildenden Pflanzen für die nachfolgenden Jahre einräumt. In der That ist es so, dass Thimothé auf den meisten Stellen mit ein wenig Weissklee zusammen, die einzige ausdauernde Gattung ist, welche man aussäet. Obgleich Timothé ein sehr widerstandsfähiges und sehr brauchbares Gras ist, zeigt es oft auf den Feldern ziemlich wesentliche Mängel. Es treibt im Frühling spät, giebt im Herbst nur eine spärliche Weide, besonders nach einem trockenen Sommer, und das Heu ist nicht von erster Qualität. Unter keinen Umständen darf man Timothé einen grösseren Platz einräumen, als dem vorzüglichen Knaulgras (Dactylis glomerata). Dieses verträgt

gut den Kleeschatten im ersten Jahre, treiht früh im Frühling und verträgt gut stetig abgegrast zu werden. Es wächst auf jedem Boden, trockenen Sandboden ausgenommen, und ist durchaus widerstandsfähig. Auch dem französischen Raygras (Avena elatior) muss man in den mehrjährigen Grasfeldern einen bedeutenden Platz geben, es ist widerstandsfähig und wächst auf jedem Boden, nur ganz trockener Sandboden und nasse Wiesen ausgenommen. Es treibt früh im Frühling und ist selbst in trockenen Sommern, in welchen Timothé nicht gedeiht, grün und saftig, und giebt auf dem Heuschlag einen guten Ertrag.

Leider ist die Saat, sowohl vom Knaulgras, als vom französischen Raygras, hedeutend theurer als Timothé, welcher Umstand voraussichtlich den Gebrauch dieser Gattungen einschränken wird. Wiesenschwingel (Festuça pratensis), der ja selbstverständlich seine grösste Bedeutung auf ausdauernden Wiesen hat, gieht zugleich einen vorzüglichen Ertrag in Mischungen auf Humus und Lehmfeldern. Er ist ganz widerstandsfähig und treiht im Erühling nicht sehr früh.

Grassaatmischungen für Sandboden.

Auf leichtem Sandboden geben Klee und mehrere edle Grasgattungen nur einen sehr kleinen oder doch sehr unsicheren Ertrag.

Auf solchen Stellen muss man in die Samenmischung genügsamere Gattungen einführen, indem man beim Aussäen die oben genannten Gattungen einschränkt; nur dann wird man in der Lage sein eine stabile Ernte zu haben, und in den trockenen Jahren eine Garantie, dass die ganze Ernte nicht vernichtet wird. Zu unserem schematisierten Vorschlage zu Samenmischungen auf verschiedenem Boden kommen in der Rubrik für Sandhoden mehrere Pflanzenarten vor, die auf günstigerem Boden garnicht ver-

werthet werden, und wir wollen im Folgenden diese Gattungen näher besprechen.

Anthyllis vulneraria (Wundklee.) Diese Hülsenpflanze ist sehr genügsam und durchaus widerstandsfähig; sie keimt leicht, hat eine tiefgehende Wurzel und deshalb grosse Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit Das trägt im ersten Anbaujahr viel zu einer grösseren und stabileren Ernte bei. Sie wächst sehr gut, selbst auf ganz armem, mageren Sandboden und wird im Allgemeinen als mehrjährige Pflanze betrachtet, während thatsächlich die Pflanze schon in 2 Gebrauchsjahren ganz verschwindet. Das Heu ist werthvoll und wird von dem Vieh gefressen. Zu Samenmischungen für Sandboden kann man mit Vortheil 4—5 ℔ aus säen. Die Saat ist ziemlich theuer, weil die Saaternte schwierig ist.

Holkus lanatus (Honiggras.) Diese stark behaarte Grasgattung wird von dem Vieh weniger geschätzt, wenn bessere Gattungen vorliegen, aber die Erfahrung zeigt, dass das Vieh sich schnell daran gewöhnt. Es lohnt sich Honiggras nur jährlich einmal zu schneiden, aber es giebt eine sehr reiche Weide. Es wächst sehr gut auf dem leichtesten Sandboden und auch auf leichtem und lockerem Moor, wo sonst nicht viele Culturgräser gedeihen können Ein bekannter Landwirth schreibt, dass er mehrere Jahre hindurch 70 Stück Hornvieh, 400 Schafe und 18 Pferde auf diesem Grase geweidet habe, nur mit einem kleinen Zuschuss von Medicago lupulina, Raygras und Bromus mollis (Weiche Trespe). Die stark behaarte Saat lässt sich nicht leicht auf den Feldern vertheilen, und beim Aussäen im Frühling in Roggen bleibt sie leicht in den Roggenblättern haften, woher es empfehlenswerth ist, sie im Herbst mit dem Roggen zusammen auszusäen. Honiggras ist durchaus widerstandsfähig und es kommt selten vor, das es im dritten oder vierten Gebrauchsjahre, wenn die Grassnarbe beim Aussterben anderer Gattungen dünner geworden ist, vom Frühlingsfrost etwas leidet. In Grasmischungen auf leichtem Sand-

boden ist etwa 4 ℔ zu empfehlen. Die in dem Handel gangbare Saat ist gewöhnlich sehr schlecht, 31 eingekaufte und untersuchte Proben hatten nur einen Gebrauchswerth von 17% aufzuweisen, und die Saat ist im Allgemeinen auch ziemlich billig.

Medicago lupulina (Hopfenklee) ist eine Hülsenfrucht und wird sehr oft mit der weniger werthvollen gelbblühenden Kleegattung verwechselt. Die durch viele Generationen cultivierte Varietät ist viel kräftiger wachsend, blätterreicher und weniger behaart als die wilde Gattung. Medicago lupulina treibt im Frühling sehr früh, ist eigentlich nur 1-jährig, aber zeigt sich doch durch Selbstaussaat noch mehrere Jahre im Grase. Da sie sehr schnell wächst kann man sie zur Nachsaat auf misslungenen Grasfeldern benutzen. Medicago lupulina ist gut dazu geeignet mit Anthyllis vulneraria zusammen, Rothklee auf leichtem Sandboden zu ersetzen, wo sie einen viel grösseren und sichereren Ertrag geben. Auch auf sandigem Moor giebt es einen grösseren Ertrag als Klee. Das Heu ist vorzüglich und wird gern von dem Vieh gefressen. Zu Samenmischungen auf leichtem Sandboden ist circa 3 ℔ zu verwenden.

Festuca duriuscula glauca (Harter Sohwingel) wächst selbst auf trockenem und magerem Sandboden sehr gut, giebt aber erst im dritten oder vierten Gebrauchsjahre eine volle Ernte. Er treibt früh im Frühling und die Saat reift schon in den ersten Tagen des Juli. Er giebt ein ziemlich hartes und etwas trockenes Futter, aber in bedeutender Quantität, und verdient deshalb einen hervorragenden Platz auf genannten Böden. Da er zugleich ausserordentlich widerstandsfähig und genügsam ist, würde er im 3. u. 4. Gebrauchsjahr, wenn Anthyllis und Bromus schon abgestorben sind, einen wesentlichen Beitrag zur Weide geben. Die Saat ist gewöhnlich ziemlich gut und billig. Man braucht zu den Mischungen 4—5 ℔ per Lofstelle.

Bromus arvensis (Acker Trespe). Nicht mit der gewöhnlichen Unkrauttrespe zu verwechseln! Sie hat

in den letzten Jahren auf geeigneten Böden eine immer grössere Verwendung gefunden. Die Acker Trespe treibt nicht sehr früh, die Saat wird erst Ende Juli reif, giebt im ersten Gebrauchsjahr einen sehr grossen Heuertrag und nach dem Schnitt eine vorzügliche Weide. Sie wächst ausgezeichnet auf moorhaltigen Feldern, aber auch auf leichterem Sandboden. Die Pflanzen sind im Allgemeinen nur einjährig, können aber, wenn sie nicht reife Saat geben, zum Theil in 2 Gebrauchsjahren vorkommen. Die Trespe wird im Frühjahr ausgesäet, sowohl auf Roggenfeldern, als auch in Sommerkorn. Die Saat ist im Allgemeinen billig, nur in den letzten Jahren, wegen grosser Nachfrage exceptionel theuer. Zu Mischungen für leichteren Boden darf man nur 1—3 ℔ per Lofstelle nehmen, weil die Pflanzen sonst im ersten Gebrauchsjahre die langsamer wachsenden Gattungen verdrängen. In Gegenden, wo Raygras nicht widerstandsfähig ist, dürfte sie theilweise ihren Platz einnehmen, und mit Klee zusammen den Ertrag im ersten Gebrauchsjahr vergrössern Als Stallfutterpflanze mit Klee zusammen giebt sie auf Moorboden einen sehr grossen Ertrag.

Bromus mollis (Weiche Trespe) ist nicht in unserem schematischen Vorschlag für Samenmischungen angeführt, kann aber mit Erfolg Verwendung finden auf dem schlechtesten und trockensten Sand- und Heideboden, selbst auf lockerem, unfruchtbaren Moorboden, und ist auf solchen Stellen, zusammen mit Holcus lanatus am vortheilhaftesten zu gebrauchen. Sie findet auch zur Nachsaat auf misslungenen sandigen Grasfeldern Verwendung. Das Heu wird gern von dem Vieh gefressen und ist von passabler Qualität. Zu Reincultur von einjähriger Graslage auf schlechtem Moor- oder Sandboden wird 35—40 ℔ Saat per Loofstelle verbraucht. Die Saat ist billig und keimt leicht. —

Agrostis stolonifera (Fioringras). Diese Pflanze erlangt wohl ihre grösste Bedeutung auf Moorboden, und ist ausdauernd; aber wird doch auch auf Sandboden verwendet und giebt als Unter-

gras einen Beitrag zur Weide. Es ist unangenehm, dass Fioringras viele Ausläufer hat und deshalb bei der Wechselcultur leicht zum Unkraut wird, das schwer auszurotten ist. Man soll nur ½—1 ℔ per Loofstelle aussäen.

Kaufe die billigste Saat!

Unter den guten Eigenschaften, welche der Landwirth bei der Saat schätzt, wird besonders eine Eigenschaft, der billige Preis, hochgestellt. Wo aber diese Eigenschaft beim Einkauf von Saat als Hauptsache betrachtet wird, geht es sehr oft so, dass man gerade das entgegengesetzte Resultat erzielt. Nach blossem Augenschein ist es ganz unmöglich über den Werth der Saat zu urtheilen, und es erweist sich, dass der wirkliche Werth der Saat sehr oft im umgekehrten Verhältnisse zum bezahlten Preise steht. — Zwei von den Eigenschaften, die den Werth der Saat bedingen, kann man schon vor dem Aussäen beurtheilen — den Procentsatz der Reinheit und den der Keimfähigkeit. Wenn sonst alle anderen Eigenschaften unter einander gleich, und die betreffenden Samenpartien von demselben Werth sind, was Widerstandsfähigkeit, Ertragsfähigkeit, und Varietätsechtheit anbelangt, so sind es die Reinheits- und Keimfähigkeitsprocente, welche ausschlaggebend sind für ihr gegenseitiges Werthverhältniss. Als Einheit beim Berechnen der Güte der Saat hat man «den Gebrauchswerth». Man kann den Gebrauchswerth der Saat finden, indem man die Zahlen der Reinheits- und Keimfähigkeitsprocente mit einander multipliciert und das Product mit 100 dividiert, zum Beispiel: eine Reinheit von 80 p. Ct. und eine Keimfähigkeit von 70 p. Ct. ergiebt einen Gebrauchswerth von 80×70:100=56 p. Ct. Unzählige Beispiele beweisen, dass die in den Handel kommende uncontrollierte Saat beinahe immer von Seiten der Landwirthe viel zu theuer bezahlt wird, obgleich sie pro Pfund

selbstverständlich immer billiger ist, als die gute Saat. Bei den Samen-Controlstationen verfügt man über ein bedeutendes Material, durch welches man diese vorhandenen Eigenschaften der Saat genau bestimmen kann. Die Samen-Controlstationen kaufen Proben der in den Handel kommenden Saat ein, analysiren diese, und stellen dann den «berechneten Preis» fest. Man erhält den «berechneten Preis», indem man den bezahlten Handelspreis mit 100 multipliciert und dann mit der Procentzahl des Gebrauchswerths dividiert, zum Beispiel: mit einem Gebrauchswerth von 30 p. Ct. und einem Handelspreis von 20 Cop., ist der «berechnete Preis» $20 \times 100 : 30 = 66$ Cop.

Wir wollen hier einige Beispiele über Resultate der Untersuchungen von uncontrollirter Handelssaat anführen, welche einem Berichte einer Samen-Controlstation entnommen sind. Diese Beispiele beweisen, wie sehr theuer man häufig solche Saat bezahlt.

	pr. ½ Kilo: Handelspreis.	«Berechneter Preis».
Fioringras	0,31 Rbl	0,75 Rbl.
dito	0,31 „	0,38 „
Harter Schwingel	0,26 „	0,62 „
Wiesenfuchsschwanz	0,45 „	1,80 „
Wiesenrispengras	0,38 „	90,00 „
Gemeines Rispengras	0,45 „	45,00 „
Franz. Raygras	0,30 „	0,71 „
dito	0,32 „	0,48 „
Honiggras	0,19 „	0,37 „
Knaulgras	0,36 „	2,38 „
Kammgras	0,80 „	3,33 „
Ackertrespe	0,18 „	0,40 „
Timothé	0,20 „	0,23 „
Bastardklee	0,65 „	0,72 „
Weissklee	0,55 „	0,58 „
Rothklee	0,46 „	0,60 „
Ahorn	0,35 „	20,59 „
Eller	0,60 „	100,00 „
Kiefer	1,37 „	2,46 „
Lärche	0,65 „	1,44 „

Noch schlimmer verhält es sich wenn die Landwirthe um recht grosse Geldersparnisse zu machen, die billigen Samenmischnngen kaufen, oder sogar den noch billigeren Abfall der Reinigung, welcher besonders zum Nachsäen auf Wiesen und Weiden benutzt wird. Da werden jährlich ungeheuer grosse Quantitäten solcher Saatabfälle oder «Saatmischungen» von den Landwirthen verbraucht, ohne dass sie nach dem Gebrauchswerth derselben fragen. Untersucht man aber etwas genauer, woraus dieser Samenabfall besteht, so sieht man, das Viele die Wahrheit des alten Wortes: «Wo viel gehandelt wird, giebt's auch Verluste» -- umzukehren suchen, — denn studiert man beifolgende Zahlen, scheint es wirklich so, als könnte im Samenhandel nichts verloren gehen. Eine Samen-Controlstation hat die Reinigungsanalyse für 12 Samenabfallpartieen, welche im Handel waren, bekannt gemacht.

	Reine Saat p. Ot.	Unbrauchbare Kleinsaat p. Ct.	Steiu p. Ct.	Spreu p. Ct.	Fremde Saat p. Ct.	Anzahl von Unkrautg.
Rothklee	11,5	17,6	45,8	5,4	19,6	23
Weissklee	29,5	18,0	36,0	—	16,5	20
dito	37,0	22,6	1,4	—	39,0	12
Timothé	33,3	--	15,7	3,0	48,0	17
Engl. Raygras	21,5	—	—	—	63,5	18
Ital. Raygras	29,2	—	16,0	—	54,8	10
dito	10,5	—	35,5	1,5	52,9	35
dito	—	—	14,4	—	85,5	20
Knaulgras	—	—	18,8	—	81,1	13
dito	16,3	—	41,1	14,1	28,4	22
Honiggras	32,2	—	8,5	0,4	58.8	12
Leinsaat	14,8	—	5,3	11,3	68,5	25

Dass man, von den in der oben genannten Saatliste vorhandenen Feldblumen, ein sehr hübsches Bouqet binden kann, muss zugegeben werden, wenn man dazu folgende Namenliste ansieht:

Prunella, Camelina, Airopsis, Stellaria, Myosotis, Chenopodium, Anthemis arv., Capsella, Crepis, Cerast. vulg., Cuscuta Trifolii, Hypericum, Potentilla, Chrys. Leuc., Rumex Acetusella, Arenaria, Juncus, Silene inflata, Galium, Spergula, Geranium, Rumex Acetosa, Bellis, Papaver, Plantago maj., Plantago lanceolata, Veronika.

Um den Strauss zusammenzuhalten, kann man die vorhandene Kleeseide gut verwenden; denn in der Rothkleeprobe hat man in jedem Pfund 78,000 Kleeseidekörner constatiert. Von den oben angeführten Unkrautgattungen sind nur solche berücksichtigt, die mit über 10,000 Körner pro Pfund vertreten sind. Ausserdem hat die Versuchsstation eine Menge Gattungen constatiert mit einer geringeren Anzahl Körner. Im ganzen bestehen die 12 Proben aus 88 Arten.

Jetzt darf man aber nicht glauben, dass die obengenannten Analysen über Samenabfall Ausnahmen von der Regel sind, sie dürften gerade typische Beispiele sein. Ein ausländischer Grosshändler in Saaten, der in seinen Reclamen sein Bestreben, das Wohl des Landwirths zu fördern, ganz besonders hervorhebt, verkaufte im letzten Jahre 25,000 Pfund Rothkleeabfall «zur Ausstreu auf Wiesen und Weiden».

Die Analyse dieser Saat ergab eine Reinheit von 12 p. Ct., und 6 p. Ct Keimfähigkeit, an Unkraut war 22 p. Ct. vorhanden. Der Gebrauchswerth dieser Saat war also unter 1 p. Ct. Der Verkaufspreis stellte sich auf 10 Cop. pro Pfund, wonach der «berechnete Preis» sich also auf 13 Rbl. 90 Cop. pro Pfund stellte. Säet man von dieser Saat 20 Pfund pro Loofstelle, so hat man circa 6 Loth brauchbare Saat ausgesäet, welche man mit c. 2 Rbl. bezahlt hat, und dabei 4—5 Pfund Unkraut also eine durch und durch schlechte landwirtschaftliche Oekonomie. Der Verkauf solcher Saat ist nicht ungesetzlich, daher kann man den Kaufmann nicht verhaften, und nur der Landwirth hat die — wohlverdiente

Strafe zu tragen. Es erweist sich also, dass man nicht einmal nöthig hat, den grossen Verlust, der darin liegt dass die Felder durch schlechte Saat verunreinigt und mangelhaft besäet werden, zu beachten, um zu beweisen, dass es sehr unvortheilhaft sein kann billige, uncontrollierte Saat zu kaufen. Wenn man weiss, dass 1 Pfund Saat mit einem so geringen Gehalt von Unkraut, also 0,5 p. Ct. doch leicht 15,000 Unkrautköruer geben kann, so hat man nicht nötig, so grelle Beispiele, wie oben anzuführen, um zu zeigen wie nothwendig Samencontrolle und controllierte Samengeschäfte sind. Würde man auch den indirecten Verlust berechnen, den der Einkauf von schlechter Saat geben kann, so wäre eine kolossale Summe zu verzeichuen.

Beim Einkauf ist es natürlich eine grosse Hauptsache die Saat so billig als möglich zu kaufen, nur darf man in dieser Beziehuug nicht aus unzeitiger Sparsamkeit einen falschen Maassstab anlegen. —

Ueber Sameneontrolle und oontrollierte Samengesehäfte.

In solchen Ländern oder Gegenden, wo es durch die Arbeit der Samencontrolstationen gelungen ist das Interesse für die so wichtige Samenfrage zu wecken, hat man von Jahr zu Jahr in den verkauften Samenqualitäten eine Besserung constatieren können. In den statistischen Angaben der Controlstationen sind diese Besserungsresultate zu finden, und wir wollen hier einige Zahlen entnommen der Staats-Samencontrolstation in Copenhagen anführen, welche ein leuchtendes Beispiel geben für die Verbesserung der Qualität in einer bestimmten Gegend.

Durchschnittlicher Gebrauchswerth sämmtlicher untersuchter Samenproben in folgenden Jahren. —

	1871. p. Ct.	1874. p. Ct.	1877. p. Ct.	1898. p. Ct.	1888—98. p. Ct.
Rothklee	73	77,4	83,9	89,8	86,1
Bastardklee	66	77,7	87,8	89,0	84,4
Timothé	78	88,6	92,3	91,4	92,7
Knaulgras	16	32,8	67,7	78,8	76,5
Franz. Raygras	29	44	52,8	74,5	72,3
Wiesenfuchsschwanz	2	7	25	66,7	60,6
Honiggras	8	22	35,7	71,4	61,3
Wiesenrispengras	7	14	1,2	72,9	66,1
Fioringras	9	26	60,4	93,4	89,6

Die obenstehenden Zahlen beweisen, dass wenn die Landwirthe und die Controlstation energisch und consequent arbeiten, der Samenhandel im Lande reformiert und zu einer hohen Stufe der Entwickelung gebracht wird. In solchen Gegenden wo die Samencontrolstationen noch keinen grösseren Einfluss auf den Samenhandel ausüben, werden selbstverständlich immer die schlechteren und die schlechtesten Samenpartieen verkauft. Man ist in den grossen Handelscentren sehr gut orientiert und die verschiedenen Samenqualitäten werden in die verschiedenen Länder geschickt, unter Berücksichtigung des Standpunkts des Samenhandels daselbst. Wenn der Samenhandel in einem Lande höher steht und die schlechteren Samenquantitäten dort keine Verwendung mehr finden, so hat dieser Umstand nur zur Folge, dass andere Länder mit solcher Saat gesegnet werden.

Beifolgender Brief eines Samenhändlers an einen Samenproducenten giebt ein charakteristisches Beispiel: »Ihre 2000 Kilo Wiesenfuchsschwanz empfangen, bedaure aber Ihnen mittheilen zu müssen, dass die Saat nur mit 2% gekeimt hat. Trotzdem haben wir sie doch nach Neu-Seeland sehr vortheilhaft verkauft». Nach dem Gelesenen zu urtheilen muss man glauben, dass die Samencontrolle auf Neu-Seeland noch nicht sehr scharf ist.

Eine Samencontrolstation muss sowohl vom Samenhändler, Samenproducenten und Samenkäufer ganz unabhängig und uninteressiert sein; alle interessierten

Factoren müssen unbedingt der Controlstation vertrauen können, und die Controlstation soll der gerechte Richter über alle Parteien sein. Jetzt kommt es aber darauf an, wie die guten Principien für den Samenhandel von Seiten der Controlstationen, den Landwirthen zum Vortheil am besten verwirklicht werden. Die Antwort wird sein, die Landwirthe sollten die Saat aus controllierten Samengeschäften kaufen. Was ist aber ein controlliertes Samengeschäft? Freilich scheint es so, dass im Allgemeinen kein Mangel an Samengeschäften ist, wo mit analysierter, controllierter und garantierter Saat Reclame gemacht wird, aber wenn man die Verhältnisse genauer betrachtet, ergiebt es sich, daso die «Controlle» und «Garantie» meistens nur sehr mangelhaft ist, in vielen Fällen sogar ganz illusorisch wird. Gewöhnlich liefern die betreffenden Geschäfte nur auf Verlangen garantierte Saat; dazu kommt noch, dass die Garantie sich sehr oft nur auf ein paar der Hauptsorten bezieht, gleichzeitig wird nicht deutlich ausgesprochen, worin die Controlle und die Garantie besteht. Ein wirklich controlliertes garantiegebendes Samengeschäft, das mit Recht diese Prädikate tragen will, muss mit aufgedeckten Karten spielen, und die Controlle und die Garantie muss etwas mehr sein als leere Reclameworte. Das betreffende Samengeschäft muss dem Landwirthe klar und deutlich sagen können, worin die Kontrolle und Garantie besteht. Wir werden im Nachfolgenden mittheilen, welcher Kontrolle der Baltische Samenbauverband unterworfen ist, und welche Garantie er geben kann.

Control- und Garantiesystem des Baltischen Samenbauverbandes für Klee- und Grassaat.

Gültig, wo keine andere Abmachung stattgefunden hat.

a) **Controlsystem.**

Der Baltische Samenbauverband ist der Controlle der, zu dem Liv. Estl. Büreau für Landescultur gehörigen Versuchsstation unterworfen. Der Versuchsstation wird die Controlle dadurch erleichtert, dass sie stets Einblick in den Geschäftsgang hat. Die Controlle ist eine durchaus intensive. Nachdem die Versuchsstation die gereinigte Samenpartie analysiert und plombiert hat, wird diese später jedem einzelnen Käufer abgewogen und vertheilt unter der Controlle der Versuchsstation, die zugleich beobachtet, dass jedem Sack und Säckchen die richtige Analyse mitgetheilt wird. Jeder Sack und jedes Säckchen wird sowohl mit der Plombe des Verbandes, als mit der Plombe der Versuchsstation versehen, bevor sie dem Käufer zugeschickt werden. Die jährliche Analysen-Publication über die, in der letzten Saison geliefertenSaaten des Varbandes, muss von der Versuchsstation attestiert werden. Jeder Käufer der Saat des Baltischen Samenbauverbandes hat das Recht, bei der Versuchsstation gratis eine Nachanalyse zu verlangen. Für je 50 Rbl. beim Baltischen Samenbauverbande gekaufte Saatmenge, steht dem Käufer eine kostenfreie Analyse bei der Versuchsstation des Liv.-Estl. Büreau für Landescultur zur Verfügung.

b) **Das Garantiesystem.**

Der Baltische Samenbauverband garantiert seinen Kunden, die beim Verkauf aufgegebene Procentzahl für Reinheit und Keimfähigkeit, doch mit folgender Latitüde (Spielraum) innerhalb welcher also der Verband dem Käufer keinen Ersatz zu geben braucht.

Bei Garantie für Reinheit 2%.

Bei Garantie für Keimfähigkeit der reinen Samen: 3% wenn die Garantieziffer für die Keimfähigkeit über 95% ist; 4% wenn dieselbe 90 – 95% (beide incl.) beträgt; und 5% wenn dieselbe unter 90% liegt.

Bei Garantie für Gebrauchswerth 5%.

Wird der angegebene Spielraum übersehritten, so leistet der Verband dem Käufer Vergütung für die ganze Differenz zwischen den garantierten und deu bei der Nach Analyse gefundenen Ziffern.

Die Grösse der Vergütung wird in folgender Weise berechnet: in Bezug auf:

Reinheit: Vergütung in Cop. pro ℔ =

$$\frac{\text{die Vergütungspflichtigen p. Ct.} \times \text{Preis in Cop. per ℔}}{\text{garantierte Reinheit.}}$$

Beispiel: Garantierte Reinheit: 90 p. Ct. Ermittelte Reinheit: 80 p. Ct., Preis: 45 Cop. pro ℔

folglich Vergütung: $\frac{(90-80) \times 45}{90} = 5$ Cop. pro ℔

Keimfähigkeit: Vergütung in Cop. per ℔ =

$$\frac{\text{die Vergütuugspflichtigen p. Ct.} \times \text{Preis in Cop. per ℔}}{\text{garantierte Keimfähigkeit.}}$$

Beispiel: Garantierte Keimfähigkeit des reinen Samen: 85 p. Ct. Gefuudene Keimfähigkeit: 76,5 p. Ct., Preis: 40 Cop pro ℔

folglich Vergütung: $\frac{(85-76{,}5) \times 40}{85} = 4$ Cop. per ℔

Anmerkung: Ein Ueberschuss vou Keimfähigkeitsprocenten kann bis zu einem gewissen Grade fehlende Reinheitsprocente decken und umgekehrt.

Im Uebrigen unterwirft sich der Samenbauverband beim Verkauf von Saat dem detaillierten Control- und

Vergütungsreglement der Versuchsstation des Liv-Estländischen Bureau's für Landescultur, und das Urtheil dieser Station ist bei allen eventuell vorkommenden Differenzen ein endgültiges und muss für den Verband und die Käufer ein inappellables sein.

Etwas über die Bedeutung der Sameneontrolle für Waldsaat.

Der Baltische Samenbauverband hat den Inhaber des «Skovfrökontoret» Herrn Johannes Rafn gebeten, uns mit einigen Resultaten der verflossenen Jahre bekannt zu machen, welche Bitte Herr Rafn mit grösster Liebenswürdigkeit erfüllt hat, so dass wir schon im Nachfolgenden die Schriftstücke des Herrn Rafn wiedergeben können. —

Das Analysieren von Waldsaat ist von neuerem Datum. Man hat viele Schwierigkeiten zu überwinden gehabt, und noch sind die gewonnenen Keimungsresultate nicht so zuverlässige, um die Möglichkeit zu bieten ein controlliertes Waldsaatgeschäft nach dem Muster und mit denselben Garantieen wie die Klee- und Grassaatgeschäfte zu eröffnen.

«Skovfrökontoret» hat in den verflossenen Jahren recht viele Waldsaatanalysen bei der Samencontrolstation in Kopenhagen ausführen lassen, aber nur die Keimungsanalysen der Nadelholzsaat geben so zuverlässige Resultate, dass man wirklich etwas aus diesen lernen kann. —

Ich füge eine Tabelle der Durchschnittszahlen der Analyse von Nadelholzsaat des Skovfrökontors bei, ausgeführt auf der Controlstation zu Kopenhagen, vom Jahre 1887/88 97/98.

Werfen wir einen Blick auf diese Tabelle, so springt uns sofort der grosse Unterschied zwischen den

höchsten und niedrigsten Keimungsprocentzahlen für sämmtliche Abiesarten ins Auge, und es ist ja auch lange bekannt gewesen, dass selbst in solchen Fällen, wo man genau constatieren konnte neue Saat vor sich zu haben, die Keimungsprocente derselben Abiesgattung von Jahr zu Jahr eine Differenz bis 50% aufwiesen. Aber doch können wir uns darüber freuen, dass die Wirksamkeit der Samencontrolle schon eine Verbesserung der Samenqualitäten bewirkt hat. Zweifellos ist es, dass die Zahlen der Samencontrolle eine Belehrung gegeben haben, die sich wieder in der Förderung der Saatqualitäten ausschlaggebend gezeigt hat. Die Richtigkeit dieser Thatsache zeigt sich zum Beispiel bei den Analysen von Abies balsamea und Abies Pectinata. Von der ersten Gattung sind in 11 Jahren 11 Proben analysiert worden, von Pectinata in demselben Zeitraum 9 Proben. Theilen wir nun die ausgeführten Analysen in 2 Gruppen, so zeigt es sich, dass die schlechtesten Resultate in die ersten 5 Jahre fallen.

			niedrigster Keimp.	höchster p. Ct.
Abies balsamea in 5 Jahren	87 | 88—91 | 92		6,5	58,3
» » » 6 »	92 | 93—97 | 98		24,6	59,9
Abies Pectinata » 5 »	87 | 88—91 | 92		5,8	50,5
» » » 6 »	92 | 93—97 | 98		18,4	68,1

In noch mehreren anderen Hauptarten zeigt sich dasselbe Verhältniss, zum Beispiel:

		niedrichster Keimp. Ct.	höchster Keimp. Ct.
Picea alba in 5 Jahren	87 | 88—91 | 92	10,8	91,0
» » » 6 »	92 | 93—97 | 99	75,0	90,4
Pinus montana in 5 Jahr.	87 | 88—91 | 92	54,4	95,9
» » » 6 »	92 | 93—97 | 98	63,2	96,9
Pinus silvestris, aus Finland in 5 Jahren	87 | 88—91 | 92	38,4	88,6
Aus Finland in 6 Jahren	92 | 93—97 | 98	50,2	92,8
Pinus silvestris, aus Schotland in 5 Jahren	87 | 88—91 | 92	41,1	95,6

Aus Schottland in 6 J.	92|93—97|98	62,7	95,0
Picea excelsa, aus Finland in 5 Jahren	87|88—91|92	65,3	92,1
Aus Finland in 6 Jahren	92|93—97|98	96,6	97,7
Picea excelsa, aus Schweden in 5 Jahren	87|88—91|92	73,3	97,6
Aus Schweden in 6 J.	92|93—97|98	86,5	96,5

In der Deutsch-Tyroler Saat von Picea excelsa ist in diesem Zeitraum kein Fortschritt in Keimfähigkeit zu verzeichneu gewesen.

Ein anderes Resultat der Wirksamkeit der Samencontrolle, welches sich ergeben hat uud hauptsächlich für diese drei: Picea excelsa, Pinus montana und Pinus silvestris von Bedeutung ist, besteht in der gefundenen Durchschnittszahl des Gewichtes der Saat (per 1000 Korn), welche zeigt, dass die Grosskörnigkeit der Saat sich genau nach der Samenprovenienz richtet. Deutsch-Tyroler Fichtensaat ist durchschnittlich ungefähr noch einmal so schwer (grobkörnig), als die skandinavisch-finnische Fichtensaat. Das höchste Gewicht, welches mau von 1000 frischgeernteten Körnern mitteleuropäischer Fichtensaamen gefunden hat ist 9,6 Gramm, und für Picea excelsa borealis, geerntet nördlich vom Polarkreise, unter dem 67-sten Grad, 4,0. Ganz derselbe Unterschied, das Gewicht der Fichtensaat betreffend, wie er in den verschiedenen Breitengraden vorkommt, findet sich auch in den gebirgigen Gegenden, je nachdem die Saat in höheren oder niedrigeren Regionen über dem Meeresspiegel geerntet ist Eine Partie Fichtensaat aus Tyrol, geerntet c. 600 Meter über dem M. (sogenanter Samen von Tieflandsfichten) batte ein Gewicht von 7,5 Gramm per 1000 Korn. Eine andere Saatpartie aus Tyrol. geerntet 1000—1100 Meter über dem M. ergab ein Gewicht von nur 7,1 Gramm. Nach Cieslar soll das Tausendkorngewicht variiren von 14,2 Gramm für Eichtensamen aus Kärnthen, geerntet 460

Meter über dem M., bis 4,2 Gramm für Fichtensaat aus Süd-Tyrol, c. 1600 Meter über dem M.*)

Die schottische Pinus silvestris hat das höchste Korngewicht: 7,1 Gramm für 1000 frischgeerntete Körner. Die Durchschnittszahl in Mittel-Europa für Saat von Pinus silvestris beträgt 5,9 Gramm, und für skandinavische Saat 4,9 Gramm. Das niedrigste Gewicht war 3,9 Gramm für eine Partie finnische Saat; alles berechnet per 1000 Korn. Auch die Saat der Larix wird in höheren Regionen immer kleiner. Cieslar führt das niedrigste Gewicht 5,0 Gramm an für Samen, geerntet 1050 Meter über dem M. und als höchstes Gewicht 7,1 für Samen, geerntet 880 Meter über dem M.

Viele Versuche haben gezeigt, dass die skandinavische Fichte entweder gar nicht, oder jedenfalls als junger Baum, sehr langsam in Dänemark wächst, während umgekehrt die mitteleuropäische Fichte aus der niedrigeren Region im Norden nicht gedeiht. Die deutsche Kiefer gedeiht in Skandinavien und Dänemark nicht, u. hat auch in den baltischen Provinzen keine guten Culturresultate ergeben,**) während Nadelholzsaaten baltischer Provenienz in Deutschland sehr gesucht sind.

Die schottische Fichte kommt, wie es scheint, am besten in Jütlands sehr stürmischem Klima fort. Fichten und Lärchen aus dem Hochlande gedeihen im Tieflande nicht (nach Cieslar), während umgekehrt die Fichte und Lärche des Tieflandes im Hochlande auch nicht gedeiht. Die norwegische Kiefer endlich wächst in Oesterreich viel langsamer als die einheimische. Durch diese Beobachtungen erweist es sich, welche grosse Bedeutung es in der Zukunft haben kann wenn man

---

*) Dr. Adolf Cieslar: «Neues aus dem Gebiete der forstlichen Zuchtwahl» Centralbl. für das gesammte Forstwesen 1899. Heft II. III.

**) M. von Sievers: «Ueber die Vererbung von Wuchsfehlern bei Pinus silvestris L.» — Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft pro 1895.

mit Hilfe der Sameucontrolle feststelleu kann, ob die gekaufte Saat die richtige und geeiguete Provenienz hat.

Da also auf Grund vieler Versuche festgestellt ist, dass Nadelholzsaaten bestimmter Provenienzen nicht willkürlich in irgend einer beliebigen Gegend angepflanzt werdeu können ist es klar, welche Bedeutung in Zukunft eine Samencontrolle von Nadelhölzern erlangen kann, wenu es einmal möglich sein wird, auf Grund des absoluten Gewichtes u. vielleicht anderer Merkmale die Provenienz der Saat mit Sicherheit festzustellen.

Bei der Analyse von Laubholzsaat hat die Wirksamkeit der Coutrolstation nur geringe Resultate geliefert, abgesehen vom wissenschaftlichen Interesse, welches sie immer daran hat, die verschiedenen Gewichts- und Reinheitsverhältnisse kennen zu lernen. Die künstliche Keimung von Laubholzsaat hat ihre grossen, und in vieler Beziehung bis jetzt noch ganz unüberwindlichen Schwierigkeiten ; die Keimung geht so langsam vor sich, dass sie oft halbe und ganze Jahre dauert. Ellern und Birkensaat giebt das beste Keimungsresultat, und doch können auch hier die Resultate sehr oft unzuverlässig sein.

Kjobenhavn, November 99.

Joh. Rafn.

Inhaber des Waldsamencontors (Skovfrökontoret) zu Kopenhagen F. Dänemark.

Durchschnittszahlen der Waldsamenanalysen des Skoofrökontoret, ausgeführt bei der Samencontrolstation in Copenhagen, in 10 Saisons von 1887/88 bis 1897/98.

Nadelholzsaat.	Anzahl d. Analysen	Gewicht von 1000 frischen Samen [Durchschnittszahl.]	Gewicht von 1000 trockenen Samen [Durchschnittszahl.]	Keimungstage.	Durchschnittsreinheit u. Keimfähigkeit in Procenten der Waare.					Niedrigste Keimungsprocente.	Höchste Keimungsprocente
					Abfall.	Reine Saat.	Abgestorbene Samen.	Nicht gek. frische Samen [harte Körner.]	Gekeimte Samen.		
Abies amabilis Forb.	2	30.50	28.27	33	7.65	92.35	39.44	—	52.91	51.58	54.00
» balsamea Mill.	11	8.14	7.64	31	13.19	86.81	54.08	4.10	28.63	6.53	59.96
» concolor Lindl.	9	26.75	24.47	26	10.92	89.08	51.80	4.01	33.27	11.84	60.58
» grandis Lindl.	6	12.52	10.83	28	13.05	86.95	46.32	2.87	37.76	14.25	70.00
» nobilis Lindl. . . .	6	25.80	24.28	33	11.45	88.55	56.63	9.38	22.49	15.20	55.60
» Nordmanniana Lk. . . .	9	65.17	59.23	29	11.59	88.41	57.34	7.85	23.22	16.19	75.68
» pectinata D. C.	9	44.15	39.40	34	14.32	85.68	50.86	11.17	23.65	5.68	68.16
» sibirica Ledeb.	3	12.52	11.56	26	7.25	92.7	67.9	1.01	23.78	15.75	43.98
Larix europaea D. C aus Tyrol	17	5.73	5.36	28	15.18	84.82	44.77	3 23	36.82	17.70	56.00
» leptolepis Murr. . . .	3	3.87	3.37	40	9.60	90.40	57.84	—	32,61	29.00	38.08
» sibirica Ledeb.	5	11.19	10.64	31	5.67	94.33	62.00	—	32,33	13.56	59.10
Picea alba Lk. aus Dänemark .	17	3.33	3.15	27	1.86	98.15	16.51	11.21	70.42	10.84	91.09
» excelsa Lk. aus Deutschl.	5	8 55	—	26	2.14	97.86	15.80	13.90	68.16	67.48	90.38
» » aus Tyrol . . .	10	8.16	7.63	28	2.52	97.48	21.62	1.50	74.31	61.19	89.67
» » aus Dänemark.	4	8.05	7.45	32	2.55	97.45	29.69	21.83	45.93	44.82	76.32
» » aus Schweden . .	12	5.52	5.18	22	1.29	98.71	8.90	4.45	85.36	73.33	97.61
» » aus Norwegen . .	4	5.50	—	22	2.15	97.85	17.10	6.30	74.45	55.16	86.91
» » aus Finnland . .	5	5.22	5.04	24	1.57	98.43	9.47	0.51	88.45	65.35	97.71
» » aus Nordland . .	5	4.85	4.60	25	1.45	98.65	24.86	3.00	70.69	43.25	94.55

Nadelholzsaat.	Anzahl d. Analysen.	Gewicht von 1000 frischen Samen. [Durchschnittszahl.]	Gewicht von 1000 trockenen Samen [Durchschnittszahl.]	Keimungstage.	Durchschnittsreinheit u. Keimfähigkeit in Procenten der Waare.					Niedrigste Keimungsprocente.	Höchste Keimungsprocente.
					Abfall.	Reine Saat.	Abgestorbene Samen.	Nicht gekeimte frische Samen [harte Körner]	Gekeimte Samen.		
Picea nigra Lk.	3	3.33	3.14	29	19.35	80.65	23.44	12.11	45.10	41.40	79.02
» orientalis Lk.	1	7.66	—	30	8.90	91.10	22.70	—	68.40	—	—
» pungens Engelm. . . .	2	3.91	3.70	29	10,15	89.85	6.82	—	83,03	75.33	90.72
» sitchensis Traut.	1	2.10	2.00	30	29,52	70.48	19.12	8.77	42.59	16.50	79.12
Pinus Cembra L. aus Tyrol . .	3	240.00	—	24	0.80	99.20	19.88	73.40	6.92	72.52	90.00
» contorta Dougl.	2	3.20	3.01	33	15.65	84.35	15.36	27.67	41.32	61.06	76.91
» » Murrayana . . .	1	3.63	3.34	32	2.20	97.80	13.69	9.78	74.33	—	—
» montana uncinata aus Dänemark	24	6.98	6.51	28	1.99	98.01	11.50	15.12	71.39	54.49	96.00
» montan uncinata a Frankreich	2	7.70	—	25	3.90	96.10	9.60	27.80	58.70	81.86	91.14
» resinosa Sol.	1	9.50	8.74	15	4.50	95.50	8.91	—	86.59	—	—
» rigida Hill.	1	6.81	6.34	40	0.50	99.50	5.48	3.48	90.54	—	—
» silvestris L. a. Schottland	9	6.75	5.31	27	3.51	96.49	20.10	8.74	67.65	41.12	95.62
» » aus Deutschland.	1	5.84	—	20	2.90	97.10	15.70	9.80	71.60	—	—
» » aus Schweden .	5	5.16	—	24	0.60	98,49	3.95	5.95	89.50	91.98	97.71
» » aus Norwegen .	3	5.12	—	24	1.10	98.90	20.80	8.00	70.10	69.09	91.36
» » aus Finnland. .	14	4.80	4.28	28	1.52	98.48	25.54	10.95	61.99	38.45	92.84
Pseudotsuga Douglasii Carr. . .	9	10.91	9.29	28	7.45	92.55	21.15	15.78	21.15	12.70	81.26

Bewahre den einheimischen Rothklee!

Wo Klee gut gedeiht, geben die Kleefelder die werthvollste Ernte in der ganzen Rotation, und in den hiesigen Provinzen gedeiht Klee sehr gut; man wird im Auslande vergebens Kleefelder suchen, die die hiesigen übertreffen und sogar selten Kleefelder derselben Güte

Der Klee ist also für die hiesigen Provinzen die werthvollste Futterpflanze und sollte deshalb viel mehr Aufmerksamkeit von Seiten des Landwirthes erfahren, als dies jetzt der Fall ist. Die Kleeernte ist nicht bloss von Boden und Klimaverhältnissen abhängig, sondern vielmehr davon, dass man über eine, für die örtlichen Verhältnisse geeignete und acclimatisierte Saat disponiert. Man hat hier eine so vorzügliche. widerstandsfähige, schnellwachsende und unbehaarte Gattung, dass man mit Energie daraufhin arbeiten müsste, die Saat rein zu erhalten. Die Gefahr dass sie mit anderer Saat gemischt wird und schliesslich verschwindet, liegt augenscheinlich bereits vor.

Die alte Lage scheint sich zu änderu, der frühere Geschäftsgang, dass der Bauer die Kleesaat sowohl für sich selbst, als für den Gutsbesitzer baute und die Saat direct lieferte, ist nicht mehr allgemein üblich. — Abgesehen davon, dass die Production von Kleesaat, sowohl bei den Bauern als bei den Gutsbesitzern etwas abnimmt, -- «sie lohnt sich nicht» — ist noch der neue Factor hinzugekommen, dass der Waarenaustausch auch auf diesem Gebiet mehr und mehr durch den Kaufmann vermittelt wird, die Controlle ist verloren und man ist vom Zufall abhängig. Aber die Erfahruug gewisser ausländischer Gebiete zeigt, wohin solche Zufälligkeiten führen. Auch dort glaubte man nach Einführen des Drainierens, und nach dem Beginn einer intensiveren Landwirtschaft, dass es nicht mehr lohnend sei Kleesaat selbst zu bauen. Man konnte ebenso billig oder noch billiger ausländische Saat beim Händler

kaufen. Aber wie waren die Folgen? Die Kleeernte nahm ab oder war in vielen Fällen total vernichtet, indem die Pflanzen in grosser Anzahl im ersten Winter ausfroren. Die Ursache der verhältnismäsig neuen Krankheit: — «Die Kleemüdigkeit des Bodens» — kann man häufig der Verwendung von wenig geeigneten Kleegattungen zuschreiben. Später versuchte man wieder zu dem Alten znrückzukehren und wollte selbst seine Kleesaat anbauen, aber jetzt war das ein Ding der Unmöglichkeit geworden; die Kleegattungen fremder Länder, wollten nicht so ohne weiteres unter den neuen Verhältnissen Saat geben. Darauf begann man die Frage gründlich zu studieren und fand zuletzt heraus, aus welchen Gegenden man brauchbare Saat beziehen konnte. Man trat zu reellen Geschäften in Beziehung, um die Saat zu importieren und auf vielen Umwegen und nach bedeutenden Verlusten kam man dazu endlich wieder gute und ziemlich zuverlässige, aber auch theure Saat beziehen zu können. Aber man ist doch von der Möglichkeit abgeschnitten sich die sicherste Garantie dadurch zu verschaffen, indem man selbst seine Saat anbaut.

Fraglos lohnt es sich, wenn man nicht ganz sicher beim Nachbarn zuverlässige einheimische Saat beziehen kann, selbst seine Saat anzubauen, anstatt des Risikos seine Saat aus fremden Ländern beziehen zu müssen, selbst wenn die eigene Saat theuer oder ebenso theuer ist als mau sie im Handel kaufen kann. Das spielt doch eine kleine Rolle im Vergleich zu dem Verlust welchen man selbst haben kann in solchen Fällen, wo die Kleefelder nur einige Procente weniger Heuertrag geben, in Folge der Aussaat einer nicht geeigneten Kleegattung. Selbstverständlich wird es in vielen, so auch in diesem Jahre vorkommen, dass die einheimische Kleesaaternte den Bedarf lange nicht decken kann, und man deshalb die nöthige Saat aus anderen Gegenden verschreiben muss. In solchen Jahren kommt es darauf an, dass man die importierte Saat nicht mit der einheimischen mischt, sondern jede Saatpartie für

sich aussäet und im nächsten Jahre nur Saat des einheimischen Stammes erntet. Bei Import von Kleesaat muss man solche Samenprovenienzen wählen, von welchen man erfahrungsmässig weiss, dass sie eine gut geeignete Saat bieten können. Vor allem darf man nie Saat aus solchen Ländern beziehen, wo der Winter nicht in Betracht kommt. Die Pflanzen solcher Saat werden hier im ersten Winter ausfrieren. Auch die amerikanische Saat ist nicht zu empfehlen, da sie nicht so ertragreich ist, und wegen ihrer starken Behaarung mehr zugänglich ist für Krankheit.

Winterraps. Brassioa napus oleifera.

Versuche in Römershof und Euseküll haben ergeben, dass der Winterraps in Livland anbaufähig ist. Ob sich daraus für die Zukunft ein lohnender Verkauf von Rapssaat zur Oelgewinnung ergeben wird, wenn grössere Quantitäten producirt werden, lässt sich heute noch nicht beurtheilen. Im Augenblick fehlt es hier zu Lande natürlich noch an Nachfrage nach dieser bisher noch nicht angebauten Saat.

Der Anbau des Winterrapses ist recht einfach. Man dünge den Acker Anfang Juni mit Stalldünger, pflüge und egge Anfang Juli und säe den Raps in der vierten Hälfte des Juli, entweder breitwürfig unter der Egge oder gedrillt oder mit der kleinen Möhre, — resp. Rübensäemaschine auf Kämmen. Der Saatbedarf ist pro Lofstelle dementsprechend 12 oder 20 resp. 30 ℔. Nur wenn das Unkraut sich gar zu üppig entwickelt, ist ein Jäten wünschenswerth. In üppiger Entwickelung kommt dann der Raps in den Winter. Kaum ist dann im nächsten Frühjahr der Schnee geschmolzen und der Boden aufgethaut, so beginnt der Raps auch gleich zu treiben und erreicht im Juni fast Manneshöhe mit gleichzeitig beginnender, sehr reichlicher leuchtend gelber Blüthe. In normalen Jahren reicht die Saat

Anfang bis Mitte Juli, so, dass sie gleich wieder zur Aussaat verwendet werden kann.

Die geschnittenen weichen Pflanzen werden wie bei uns das Sommerkorn auf Leitern gethan und mit der Dreschmaschine oder sonst wie ausgedroschen. Die Abfuhr ist an einem feuchten Tage, oder sehr früh am Morgen vorzunehmen, weil sonst viel Saat ausrieselt.

Auch ohne Rapssaatverkauf zu Oelzwecken ist der Anbau von Winterraps für uns von Bedeutung, weil er das früheste Grünfutter für das Vieh giebt, was beim Uebergang von der Winterstallfütterung zum Weidegang von sehr wesentlicher Bedeutung ist, besonders bei Kühen, welche im Herbst gekalbt haben und ohne Grünfutter im Frühling im Stall in der Milch bereits beginnen nachzulassen. Aber auch für die in dieser Zeit frischmilchenden Kühe ist es wichtig sie durch milchtreibendes Grünfutter zu voller Milchproduction zu bringen. Ebenfalls nicht zu unterschätzen ist der Winterraps als Wildfutter im Herbst und Winter für Rehe und Hasen. Der Anbau von Winterraps verhindert das weite Umherstreifen des Wildes aus Nahrungsmangel. Rehe und Hasen scharren sich leicht unter dem Schnee die Rapsblätter hervor und gedeihen dabei viel besser als bei trockenem Heu, das sie doch nur annehmen, wenn sie nichts besseres mehr finden.

Von der Praxis des Futterrübenbaues.

Wo das Meiereiwesen durchgedrungen ist, wird auch die Futterrübe immer angebaut werden, wo aber der Futterrübenbau rationell betrieben wird, erlangt man dadurch nicht nur ein grosses und werthvolles, sondern auch ein billiges Futterquantum. Der Futterrübenbau in den hiesigen Provinzen ist augenblicklich eigentlich erst im Entstehen, deshalb dürften einige Worte darüber vielleicht nicht ganz nutzlos sein, trotzdem der beschränkte Raum uns keine vollständige

Culturanweisung gestattet, sonderu nur einige Bemerkungen.

Der Futterrübenbau ist eine sehr intensive Cultur, die immer bedeutende Betriebsausgaben erfordert und das Risico ist darum ein ziemlich grosses, weshalb man scharf aufpassen muss, keine grösseren Fehler zu machen, wodurch die ganze Rentabilität vernichtet werden kann.

Unter dem Begriff Futterrübe versteht man sowohl Runkelrüben und Burkanen, als Turnips und Kohlrabi (Ruta baga). Jede einzelne dieser Arten hat eine Menge von Gattungen. Die verschiedenen Arten und Varietäten stellen verschiedene Anforderungen an das Klima und an die Bodenbeschaffenheit, und es folgt daraus, dass die Landwirthe, unter Berücksichtigung dieser Umstände, bei genauer Auswahl der Sorten, die Futterrübe unter sehr verschiedenen Verhältnissen anbauen können. Alle Futterrübenarten haben gemeinsam, dass sie einen gut cultivierten, tiefbearbeiteten und wohlgedüngten Boden brauchen. Der Boden kann dabei sehr verschieden geartet sein, aber ohne gute Bearbeitung und Düngung lohnt sich der Futterrübenbau überhaupt nicht. Die Bodenbehandlung und die Düngung wird im Herbst vorgenommen, im Frühling soll man den Boden ruhen lassen bis kurz vor der Aussaat. Darauf wird gepflügt, geeggt, gefurcht, ausgesäet und gewalzt, alles so schnell wie möglich nach einander, damit die Feuchtigkeit sich nicht verliert und das Keimen der Saat gut vor sich geht. Man kann entweder auf ebenem Boden oder auf Kämmen aussäen; im Allgemeinen ist niedriger Furchenkamm vorzuziehen, besonders dort, wo man wenig Humus hat. Die Reinigungsarbeit vollzieht sich auch leichter beim Aussäen auf Furchenkamm.

Von grosser Bedeutung ist es eine gute Saatmaschine zu benutzen, damit die Saat gleichmässig und in richtiger Tiefe vertheilt wird; sehr viele Rübenfelder haben durch den Gebrauch einer schlechten Maschine gelitten. Die ganz kleine amerikanische Hand-

säemaschine, wie sie hier allgemein gebraucht wird, ist eigentlich nur im Garten verwendbar, aber zu leicht und zu unzuverlässig für gewöhnlichen Feldboden, besonders auch für die mehr grosskörnige Runkelrübensaat. Eine etwas grössere Machine, berechnet für Pferdekraft, verwendbar zum Aussäen auf niedrigem Furchenkamm ist bedeutend empfehlenswerther, und vielleicht kann der Baltische Samenbauverband diese Maschine auf Bestellung verschaffen. Wo es sich um grössere Areale handelt ist die grosse Drillmaschine das vorzüglichste Geräth.

Man muss der Saat immer eine feste Lage geben, damit die Keimung schnell und regelmässig vor sich gehen kann, was besonders in trockeneren Jahren von grösster Bedeutung ist; deshalb muss man immer gleich nach dem Aussäen das Feld mit einer Holzwalze walzen. Die Erfahrung zeigt, dass eine solche Behandlung die Keimung um 4—8 Tage beschleunigt.

Eine Hauptbedingung ist, bei der Aussaat nicht zu sparen, da es darauf ankommt einen ganz geschlossenen Pflanzenbestand zu haben. Das dichtere Aussäen fördert die Keimung und das Wachsthum der Pflanzen in der allerersten Periode. Eine reichliche Aussaat von Turnips und Kohlrabi ist zugleich ein vorzügliches Mittel, um den Angriffen der Erdflöhe zu entgehen. Eine Folge von reichlicher Aussaat ist aber die Nothwendigkeit, die Rübenpflanzen rechtzeitig zu vereinzeln; die Vereinzelung kann man theilweise, oder durch Uebung ganz, mit einer Hacke ausführen. In den alten Rüben producierenden Gegenden fing man an mit einer Aussat von 4—8 ℔ Runkelrübensaat pro livl. Lofst. 2—3 ℔ Turnips und 2 ℔ Burkanen, während man jetzt 15—20 ℔ Runkelrüben, 4—6 ℔ Turnips und Kohlrabi und 4—5 ℔ Burkanen abgeriebene Saat verbraucht.

Neben reichlicher Aussaat muss man vor allem auch die beste Saat benutzen. Alle Futterrüben sind von wenig constanter Natur, sie können verhältnissmässig leicht degenerieren,

und auch leicht veredelt werden In besonderem Grade gilt dieses für Runkelrüben. Eine Folge dieser Eigenschaft ist, dass in Betreff des Gebrauchswerthes ein fast endloser Unterschied in verschiedenen Rübenstämmen existiert, je nachdem diese einer mehr oder weniger rationellen Züchtung unterworfen waren. Ein solcher Unterschied macht sich nicht nur mit Rücksicht auf den Bruttoertrag bemerkbar, (äusere Form, Farbe und Blätterreichthum, grössere oder geringere Neigung zu Stockläufern, oder auch zu sichverzweigenden Wurzeln) sondern auch mit Rücksicht auf den Procentsatz von Trockensubstanz (Nährstoffgehalt). Ausserdem ist noch zu bemerken, dass sich die Runkelrüben ebenso leicht und willig dem gegebenen Klima, wie auch den Bodenverhältnissen anpassen lassen. Sie sind vorwiegend Zonenpflanzen, und werden immer sehr schlecht gedeihen, wenn sie plötzlich in neue klimatische Verhältnisse kommen; daher muss man gerade bei der Runkelrübe acclimatisierte Saat benutzen. Im Grossen und Ganzen kann der Ertrag von Futterrüben bis 50% variiren, je nachdem man einen guten oder schlechten Stamm anbaut. Der procentische Unterschied der Trockensubstanz allein kann so gross sein. dass der Nettoertrag dadurch bis 33% variirt. Von der Zuckerrübenindustrie hat man in den letzten Jahren die Kunst erlernt, mit Hilfe chemischer Analyse, durch rationelle Züchtung den Procentsatz von Trockensubstanz von Jahr zu Jahr zu vergrössern, und hat man bereits Rübenstämme mit sehr grossem, procentischem Gehalt erzielt, während viele Züchter diesen wichtigen Punkt gar nicht berücksichtigen. Runkelrübensaat aus dem Süden — Frankreich — ist immer viel billiger als im Norden geerntete Saat, deshalb geht in dem uncontrollierten Handel immer sehr viel schlechte Saat mit. Mit Bildung von neuen Rübengattungen wird viel Spielerei getrieben und fast jede grössere Firma macht Reclame mit ihren speciellen neuen Gattungen. Wir ergreifen die Gelegenheit, um die Landwirthe zu warnen, diese neuen theuren Gattungen zu kaufen, da fast immer die alten hochveredelten,

constanten Gattungen die besseren sind. Auch können wir mittheilen, dass eine rationelle Zucht von Rübensaat in den hiesigen Provinzen bereits eingeleitet ist, und wir werden in nicht zu ferner Zukunft in der Lage sein, hiesige Saat anbieten zu können.

Bei Auswahl von Runkelrübensorten kann man sich mit Vortheil an folgende Sorten halten: Elwetham lange rothe, Eckendorfer halblange rothe, Barres halb lange gelbe und Flasche halblange rothe. Elwetham ist besonders für tiefen und humusreichen Boden geeignet und giebt in solchen Verhältnissen einen sehr grossen Ertrag. -- Eckendorfer wächst theilweise über der Erde, und ist deshalb sehr leicht aufzunehmen; sie ist besonders für festeren Lehmboden geeignet. — Barres ist eine hochveredelte Rübe, die sowohl auf leichterem, als auf schwerem Boden sehr gut gedeiht. Von der rothen Flasche hat man sehr werthvolle Stämme, die unter denselben Verhältnissen wie Barres gut gedeihen. Es lohnt sich nicht die kleineren Runkelrübengattungen, als Oberndorfer gelb und roth, Wroxton und Goldenglobe zu bauen. Diese Gattungen werden im Allgemeinen einen geringeren Ertrag geben, und stammen ausserdem fast alle aus südlichen Ländern. Von Turnips sind folgende Sorten empfehlenswerth:

Tankard Yellow, Fynsk Bortfelder, Däles hybrid, Skirwings und Grey Stone. Von diesen Gattungen sind Fynsk Bortfelder und Tankard Yellow lange, gelbfleischige, sie lassen sich im Winter gut aufbewahren. Däles hybrid und Skirwings sind rund und gelhfleischig, und ebenfalls haltbar. Grey Stone ist rund und weissfleischig, muss aber schon im Herbst zu Futter verbraucht werden, weil sie sich sehr schlecht hält. Alle weissfleischigen Turnips wachsen sehr schnell, können später ausgesäet werden, als die gelbfleischigen und sind deshalb zum Nachsäen sehr geeignet, ihr Werth ist aber immer geringer. Auch kann man die weissfleischige Gattung auf schlechterem Boden züchten, als die gelbfleischige.

Von Kohlrabi sind alle Gattungen gelb und rund und halten sich sehr gut. Die beiden Gattungen, die schwedische und Bangholm, sind genügend zum Anbau.

Von Futterburkanen sind die beiden Gattungen White Belgian und Champion sehr ertragreich. White Belgian ist lang, weiss, grünköpfig und wächst theilweise über der Erde. Champion ist gelb und kürzer, und wächst fast gar nicht über der Erde. Wenn der Futterrübenbau neu ist, so ist es fast allgemein, dass die Sommerpflege der Rübenfelder immer sehr mittelmässig oder schlecht ist, was immer einen grossen Verlust verursacht. Ebenso wie man die Rübenpflanzen rechtzeitig vereinzeln muss, so ist es auch ein Kardinalpunkt das Unkraut früher zu entfernen, bevor es auf die Pflanzen drückt. Sobald die Rübenpflanzen vom Unkraut gedrückt werden, selbst nur für kurze Zeit, leiden sie doch zu stark, um sich späterhin noch erholen zu können. In den Zuckerproducierenden Gegenden hat man die Wahrheit dieser Behauptung eingesehen, und die Rübenfelder werden dort gejätet und gehackt, sobald das Unkraut sich zeigt, — eine Praxis, die auch für die Futterrübenproducenten sehr empfehlenswerth ist. Ob man sich nnn bei der Reinigungsarbeit mehr oder weniger auf die Pferdehacke oder auf die Handhacke stützt, so kommt es doch immer darauf an, dass man sich rechtzeitig die nöthige Arbeitskraft sichert, und nicht beim Jäten grössere Strecken einer einzelnen Person überlässt, als sie zur rechten Zeit leisten kann. Wo man die Jätarbeit den Leuten in Accord giebt, muss man es immer so einrichten, dass die einzelnen Personen beim zweiten Jäten immer genau dieselbe Strecke bekommen, die sie das erste Mal gereinigt haben; dadurch erhält man eine gewisse Sicherheit dafür, dass die Arbeit das erste Mal gut ausgeführt wird, und erspart sich beim zweiten Jäten viel unzufriedenes Gerede der Leute.

Von den verschiedenen Futterrübenfamilien sind die Runkelrüben in Bezug sowohl auf Klima, als

Bodenbeschaffenheit am anspruchsvollsten, während andererseits Turnips die genügsamsten Rüben sind, und sowohl auf schlechterem Boden, als bei einer bedeutend niedrigeren Mitteltemperatur gedeihen können. Kohlrabi erfordern wohl auch einen sehr guten cultivierten Boden, aber gedeihen bei einer niedrigeren Mitteltemperatur als Runkelrüben. Nur vergleichende Anbausversuche können jeden Züchter davon überzeugen, welche Rübenfamilien und welche Gattungen er hauptsächlich benutzen soll. Innerhalb des Baltischen Samenbauverbandes werden bei den verschiedenen Mitgliedern im nächsten Jahre eine Reihe solcher Versuche ausgeführt werden, deren Resultate im nächsten Jahresbericht zur allgemeinen Kenntniss gebracht werden sollen. Ausserdem steht der Baltische Samenbauverband Allen, welche solche Versuche machen wollen, mit Rath und Anweisung zur Verfügung. Es dürfte sich zeigen, dass Turnips und Kohlrabi in weniger begünstigten Gegenden einen bedeutend grösseren Platz verdienen, als dieses bisher der Fall ist. Im Futterrübenwerth verhalten sich Turnips zu Runkelrüben wie 10 und 12. Bis jetzt ist in den hiesigen Provinzen nur sehr wenig über Futterrübenbau publiciert, besonders bemerkenswerth sind aber die Mittheilungen, welche von Herrn N. von Essen-Kastern, in der Baltischen Wochenschrift gegeben sind. (Balt. W. 1894; 884).

Joh. Borçh.

Entwurf für Samenmischungen, berechnet in Pfunden per Loofstelle.

	2—4 jährige Klee- und Grasfelder.				Wiesen.			Weiden.		
	Lehmboden.	Humusreicher Sandb.	Humusarmer Sandb.	Cultiviertes Moor.	Moorboden.	Lehmboden	Humusreicher Sandb.	Moorboden.	Lehmboden	Humusreicher Sandb.
Rothklee (Trifolium pratense).	9—10	9—10	2—3	2—3	3	5	5	5	7	5
Weissklee (Trifolium repens)	1	1—2	1—2	½—1	—	1	1	2	2	2
Bastardklee (Trifolium hybridum) . . .	2	2	—	4	3	2	2	3	3	1
Medicago lupulina (Hopfenklee) . . .	—	—	3—4	1—2	—	—	2	2	—	3
Anthyllis vulneraria (Wundklee). . . .	—	—	3—4	—	—	—	—	—	—	—
Timothé. Phleum pratense.	3—4	2—3	2	3	3	3	2	2	2	1
Knaulgras (Dactylis glomerata)	3	3	2—3	3	3	4	3	3	3	2
Französisches Raygras Avena elatior . .	2	3	3	—	3	4	5	—	2	3
Wiesenschwingel (Festuca pratensis) . .	2	2	—	4—5	3	2	—	2	—	—
Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis)	—	—	—	2	5	2	—	—	—	—
Poa pratensis (Wiesen Rispengras). . .	—	—	—	—	1	1	2	4	3	2
Poa trivialis (gem. Rispengras)	—	—	—	1—2	2	2	1	2	2	1
Fioringras (Agrostis stolonifera)	—	—	½—1	—	½	½	½	1	1	1
Kamm gras (Cinosurus cristatus). . . .	—	—	—	—	1	1	2	2	2	2
*) Bromus arvensis (Acker Trespe) . . .	—	1—2	2—3	1—2	2	1	2	—	—	3
Englisches Raygras (Lolium perenne). .	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2
Italienisches Raygras (Lol. italicum) . .	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Holcus lanatus (Honiggras)	—	—	4—5	1—2		—	2	—	—	3
Festuca duriuscula (Harter Schwingel) .	—	—	3—4	—	--	—	—	—	—	—
	26—28	27—31	28½—36	24½—31	31½	30	31½	28	29	31

*) Leider ist die Ernte dieses Grases in diesem Jahre sehr klein, und grösserer Nachfrage werden wir wahrscheinlich nicht genügen können. Das in Vorschlag gebrachte Quantum könnte man eventuell durch Raygras ersetzen.

Anmerkungen zu dem Entwurf für Samenmischungen.

Neu angelegte Weiden dürfen im ersten Jahre nicht abgeweidet werden, darum haben wir in der Samenmischung mehrere Pfund Klee vorgeschlagen, damit man im ersten Jahre Heuernte hat, weil die langsam wachsenden, mehrjährigen Weidegräser im ersten Jahre keinen Ertrag geben. — Die angeführten Samenmischungen werden selbstverständlich nicht für alle Verhältnisse passen, dürften aber doch im Allgemeinen eine brauchbare Grundlage geben. Das genannte Quantum jeder einzelnen Gattung muss immer, je nach Erfahrung und Wissen, den localen Verhältnissen angepasst werden. Auf nasserem Moor und Rieselwiesen reduciert man zum Beispiel den Gebrauch von mehreren Kleegattungen und Gräsern; französisches Raygras wird ganz ausgeschlossen und der Gebrauch von Wiesengräsern verhältnissmässig vergrössert, zum Beispiel bei Wiesenfuchsschwanz und Wiesenschwingel. Ebenso muss man auch auf charakteristischem Sandboden Aenderungen zu Gunsten der Gräser für Sandboden treffen. Für mehrjährige und ausdauernde Wiesen und Weiden muss man selbstverständlich ein etwas grösseres Quantum Saat nehmen, als für 2-jährige Wiesen und Weiden nöthig ist. Das angeführte Saatquantum per Loofstelle stimmt ungefähr damit überein, was sich erfahrungsgemäss vortheilhaft erwiesen hat. Auf solchen Stellen, wo man ganz genau weiss, das engl. u. italien. Raygras nicht widerstandsfähig ist, wird diese Gattung natürlich nicht in der Samenmischung berücksichtigt, aber auf Stellen, wo engl. u. ital. Raygrss widerstandsfähig ist, kann man mit Erfolg ein grösseres Quantum nehmen.

Im Uebrigen erlauben wir uns auf die Artikel dieser Brochüre aufmerksam zu machen. —

Inhaltsverzeichniss.

Baltischer Samenbauverband (Balt. Wochschr.) 3
Grassatmischungen und ein Beispiel der Anwendung für Dauerweide in Sagnitz, von Graf Fr. Berg 9
Samenmischungen für 2—4 jährige Klee- und Grasfelder . . 21
Grassaatmischungen für Sandboden 23
Kaufe die billigste Saat! 27
Ueber Samencontrolle und controllierte Samengeschäfte . . 31
Control- und Garantiesystem des Baltichen Samenbauverbandes für Klee- und Grassaat 34
Etwas über die Bedeutung der Samencontrolle für Waldsaat 36
Bewahre den einheimischen Rothklee 43
Winterraps (Brassica napus oleifera) 45
Von der Praxis des Futterrübenbaues, von Joh. Borçh . . 46
Schematisierter Vorschlag für Samenmischungen 53
Anmerkungen zu dem Entwurf für Samenmischungen . . . 54

Mittheilungen

und

Publicationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes".

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirthschaftliche Genossenschaft.

Jurjew (Dorpat), Schloss-Str. 7.

1900.

II. Jahrgang.

Bibliotheca universitatis Dorpatensis

Jurjew (Dorpat).
Gedruckt bei C. Mattiesen.
1900.

Inhaltsverzeichniss.

Seite.

Mitteilung des Provis. Verwaltungsrathes 3
Einige Rathschläge für Baumzüchter von M. v. Sievers-Römershof 4
Einige Gesichtspuncte für die Wahl von Saatkorn, von Joh. Borch 8
Zusammenhang zwischen Klima und Korngrösse 16
Der Anbau der Hopetownwicke von O. M. Stackelberg-Kiwidepäh 19
Die Peluschke von Edgar Kulbach-Tabbifer 21
Italienisches Raygras als Grünfutterpflanze 23
Spörgel 25
Luzerne 25
Gelber Senf 26
Seradella 26
Von den Rübenfeldern Livlands 1900 von Joh. Borch 27
Futterrüben und Chilisalpeter von A. E—t 32
Rentabilitätsberechnung der Rübencultur in Raigla 37
Wo kauft man die billigste Saat 39
Control- und Garantiesystem des balt. Samenbauverbandes für Klee- und Grassaat 41
Rotklee von Joh. Borch 42
Gras- und Kleemischungen 46

Correctur:

Seite 10: Bei d. Unterschrift „Sagnitzer Roggen etc., ist fortzulassen „gedrängte“, und nebenstehend bei „Dänischer Squarehead-Roggen“ hinzuzufügen.

Mittheilungen

und

Publicationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes".

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Jurjew (Dorpat), Schloss-Str. 7.

1900.

II. Jahrgang.

Jurjew (Dorpat).
Gedruckt bei C. Mattiesen.
1900.

Дозволено цензурою. — Юрьевъ, 7-го декабря 1900 г.

Laut Schreiben des Ministeriums ist unser Verband als „baltischer Samenbauverband“ auf Grund der eingesandten Statuten obrigkeitlich bestätigt worden.

Das vorbereitende erste Geschäftsjahr hat gezeigt, das unser Verband ein die Erwartungen eigentlich weit übertreffendes Verständniss im Lande gefunden hat und ist daher sein Fortbestehen und seine Fortentwickelung gesichert.

Auf der im Januar 1901 zur Zeit der Sitzungen der oec. Societät abzuhaltenden Generalversammlung wird ein genauer Rechenschaftsbericht über die Thätigkeit des Verbandes vorgelegt werden. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass die Arbeit nach allen Richtungen der in den „Mittheilungen 1899“ dargelegten Ziele des Verbandes begonnen hat. Der Umsatz an Saatwaaren ist ein guter gewesen; das Bestreben des Verbandes nur gute Saat zu liefern war erfolgreich, was er aus der Anerkennung der Käufer schliessen darf. Besonders ist es gelungen der starken Nachfrage nach guten Futtergräsern fast vollkommen mit prima Waare nachzukommen. Auch der Nachfrage nach verbesserten Getreidesorten konnte der Verband Genüge leisten und zugleich durch Anregung zu vergleichenden Anbauversuchen und durch eigene Versuche auf Gütern und im Versuchsgarten der hiesigen Versuchsstation Wissen und Verständniss im Saatenbau fördern. Mit ausländischen Firmen sind Geschäftsbeziehungen angeknüpft worden, einige Maschinen zur vollkommenen Reinigung der Kleesaat sind angekauft und damit die Möglichkeit geschaffen, die Kleesaat noch reiner zu liefern als im Vorjahre. Vielfach ist der Geschäftsleiter durch Anfrage und Einladungen auf die Güter als Instructor ausgenutzt worden. Kurz die Thätigkeit des Verbandes ist auf so viel Verständniss gestossen, dass seine Existenz gesichert ist, und hat der Verband die Freude, aussprechen zu können, dass er schon jetzt mit Erfolg an der Förderung wirthschaftlicher Cultur unseres Landes arbeitet.

Der provisorische Verwaltungsrath.

Einige Rathschläge für Baumzüchter.

M. von Sievers-Roemershof.

Es giebt bei uns wohl wenige Gutsbesitzer, welche nicht hin und wieder Bäume und Sträucher für ihre Anpflanzungen selbst heranziehen. Ist die Gehölzzucht schon für Parkanlagen höchst vortheilhaft, so bildet sie für forstliche Anpflanzungen geradezu eine Vorbedingung, da die Forstkultur über alles Mass hinaus vertheuert würde, wenn man sich das erforderliche Pflanzenmaterial kaufen wollte.

So wenig umständlich der Baumschulbetrieb auch ist, so werden doch vielfach dabei Massregeln ausser Acht gelassen, deren Versäumniss oft zu vollständigen Misserfolgen führt. Es sei mir daher gestattet den Interessenten unseres Verbandes aus mehr als zwanzigjähriger Erfahrung einige practische Winke zu geben, sowohl bezüglich der Anzucht als auch der Auswahl der empfehlenswerthesten Arten.

Was die Lage des Pflanzengartens betrifft, so ist die erste Bedingung die Nähe von Wasser zum Begiessen; fasst alle Gehölzsamen keimen im Verhältniss zu Getreide sehr langsam und bedürfen daher oft Wochen hindurch täglicher Befeuchtung. Andererseits darf der Pflanzengarten aber doch nicht in einer Niederung belegen sein, da sonst die Maifröste zu zerstörend wirken. Nächstdem ist schwach geneigte Lage und ein sandiger aber gut gedüngter Boden erwünscht. Lehmboden erschwert die Bearbeitung und die Bildung eines guten Wurzelsystems; humoser Boden aber, besonders wenn er gar moorig ist, ist vollkommen untauglich, weil die einjährigen Pflänzchen unvermeidlich vom Frost herausgehoben werden und zu Grunde gehen. Schutz des Pflanzgartens gegen Hasen etc. durch einen mindestens 7 Fuss hohen Bretter- oder dichten Latten- oder Steinzaun ist selbstverständlich. Zum Schutz der Saatbeete gegen den Maulwurf empfiehlt es sich dieselben mit einer ein Fuss über die Erde ragenden dichten Bretterwand zu umgeben. Verunkrauteter Boden (Gemüsegärten sind stets verunkrautet, mindestens ist die Obererde stets mit unzähligen Unkrautsamen durchsetzt) muss rijolt werden und zwar so, das die obere Schicht zwei Fuss tief untergebracht wird. Die Saatbeete werden im Herbst präparirt, d. h. umgegraben, von allen Unkrautwurzeln befreit und sauber abgehackt, denn im Frühjahr bearbeitete Saatbeete trocknen im Sommer viel rascher aus und erfordern daher beim Begiessen die dreifache Arbeit. Die beste Saatzeit ist für alle Samen mit Ausnahme der Eichen, Buchen, Wallnüsse und Rosskastanien der October oder Novemaer; bei offenem Boden kann man natürlich auch während des Winters säen; ist der Boden aber gefroren, so bleibt nichts anderes übrig als bis zum Frühjahr zu warten. Die im Herbst und Winter nicht zur Aussaat gelangten Samen verwahre man über Winter im Keller in Kisten welche Mäusen und Ratten nicht zugänglich sind; die oben angeführten Gattungen

aber müssen überdies mit Sand durchschichtet sein, da sie sonst vertrocknen oder verschimmeln. Bei der Saat verfahre man folgendermassen: Die Beete dürfen im Frühjahr nicht mehr umgegraben, sondern nur oberflächlich beharkt werden; feinere Samen streut man breitwürfig aus, gröbere wie Eicheln, Nüsse etc. steckt man in Reihen in die Erde; da alle Samen mit soviel Erde bedeckt sein müssen, wie ihr eigener Durchmesser beträgt, so erreicht man solches am besten durch Aufsieben feiner Erde, bis die Samen nicht mehr sichbar sind; hierauf bedeckt man die Beete mit alten Fichtennadeln durch Aufstreuen derselben oder durch Aufsieben von feinem Torfmull und schliesslich klopft man sie mit einem etwa zwei Fuss langen mit einem Griff versehenen Brettchen ziemlich fest an. Das vielfach angewandte Bedecken der Beete mit Fichtenreisig ist sehr unzweckmässig, da sich der Feuchtigkeitszustand nicht controlieren lässt und das doch einmal nothwendige plötzliche Entfernen der Bedeckung die schwächlichen Keimpflanzen sehr gefährdet. Nicht unerwähnt bleibe, dass vor der Aussaat sämmtliche Pinussamen mit Mennige gefärbt werden müssen, da sie sonst von Finken und Meisen nach der Keimung oft total vernichtet werden. Zu dem Zwecke rührt man in den angefeuchteten Samen (das nothwendige Mass der Feuchtigkeit lernt man bald kennen) trockene Mennige hinein so lange bis alle Körner roth sind.

Nach Beendigung der Aussaat versehe man jede Art mit dem zugehörigen Namen und dem Datum der Aussaat. Letzteres ist deshalb nothwendig weil manche Samen ein ja zwei und drei Jahre überliegen und man bei solchen daher wissen muss, wie lange sie im Boden liegen. um beurtheilen zu können, ob ein Aufgehen noch erwartet werden darf. Mit Ausnahme der Gattungen Abies, Chamaesyparis, Thuja, Tsuga, Alnus, Betula, Fagus, Juglans, Quercus ist bei allen ein einjähriges Ueberliegen möglich; Juniperus und Taxus liegen stets über, letzterer oft drei Jahre.

Ist die Saat in oben gekennzeichneter Weise beendigt, so besteht die Pflege nurmehr in zwei Massregeln, dem Begiessen und Jäten. Beides wird leider vielfach vernachlässigt und sind hierauf wohl 90 % aller Misserfolge zufolge zurückzuführen, wenngleich natürlich die Schuld stets der Samenqualität zugewiesen wird. Was das Jäten betrifft so muss verlangt werden, dass die Saatbeete unausgesetzt von Unkraut befreit werden; selbst bei recht unkrautfreiem Boden wird jedenfalls einmal wöchentlich, unter gewöhnlichen Verhältnissen aber noch öfter gejätet werden müssen. Abgesehen davon dass die kleinen Keimpflanzen der Gehölze nur allzuleicht im Unkraut ersticken, hat das seltene Jäten den Nachtheil, dass dabei wegen der erstarkten Unkrautwurzeln die Geholzsämlinge mit herausgerissen werden. Nicht minder wichtig ist das Begiessen. Das Samenkorn muss bis zu der Zeit, wann die Keimwurzel die Pflanze mit Wasser aus grösserer Tiefe versorgen kann, ohne Unterbrechung feucht gehalten werden. Die freie Natur bietet den Samen freilich selten so günstige Bedingungen, dafür verzichtet sie aber auch darauf von den ausgestreuten Samen mehr als einen geringen, ja oft nur den hunderttausendsten

Theil zur Keimung zu bringen! In feuchten Perioden ist natürlich ein Begiessen überflüssig, in trockenen hingegen wird es täglich, ja sogar häufiger nöthig. Dabei vergesse man nicht, dass ein oberflächliches Bespritzen oft ganz wirkungslos ist und überzeuge sich stets davon, dass der Boden auch wirklich frisch geworden ist. Eine alltägliche Prüfung des Bodens unter der Nadel- oder Torfmulldecke mit dem Finger ist daher unumgänglich.

Es erübrigt nun nur noch einige Worte über das Verschulen zu sagen. Alle Nadelhölzer sollen so gesäet werden dass sie im Keimungsjahr nicht verschult zu werden brauchen, also nicht alzudicht stehen, da bei einjährig d. h. im ersten Herbst verschulten Nadelhölzern die Gefahr des Aushebens durch den Frühjahrsfrost allzugross ist. Die Gattung Larix verschult man im ersten Frühjahr nach der Keimung, die übrigen Coniferen im zweiten, Picea oft besser erst im dritten. Starkwüchsige Laubhölzer dagegen werden oft mit bestem Erfolg wenige Wochen nach der Keimung verschult. Dazu wählt man dann natürlich Regentage mit kalter Temperatur (Landregen), denn bei Sonnenhitze schützt auch starkes Begiessen und Beschatten selten vor dem Verwelken und nachherigen Verdorren. Das Einschneiden der Wurzeln beim Verschulen ist für das Gedeihen der Pflanzen natürlich nicht gerade förderlich, zur Erleichterung der Arbeit aber und zur Vermeidung des in jeder Beziehung nachtheiligen Verbiegens der Wurzeln wird es oft unumgänglich.

Ich wende mich nunmehr zur Besprechung einiger in unserem Waldsaat-Preisverzeichniss offerirter Gehölzarten. Beginnen wir mit den Nadelhölzern so ist zunächst hervorzuheben dass nur folgende der vorhandenen Arten als Forstgehölze ausser unserer einheimischer Fichte und Kiefer in Betracht kommen, nämlich Larix sibirica für alle kalkhaltigen, grandigen oder besseren Sandböden, Pinus Banksiana für Ortstein und sterilste Sandböden, Abies pectinata als schattenertragendster Waldbaum für kleine Blössen im Fichtenbestande und allenfalls Pinus Strobus für feuchten humosen Sandboden. Die übrigen offerirten Coniferen — brauchbaren Samen der forstlich so hervorragenden Douglastanne besitzen wir leider noch nicht — haben für uns nur dekorative Bedeutung. Von denselben sind vollkommen winterhart die allbekannten Abies balsamea und Abies sibirica, ferner Abies subalpina, ein sehr schöner im Habitus der balsamea nahestehender aber silbergraue Nadeln tragender Baum, ferner Larix europaea welche auch in dekorativer Hinsicht der sihirica nachsteht, dann Picea alba, welche nicht gross und selten schön wird, aber mit trockenem Sande vorlieb nimmt und namentlich für Meeresdünenbepflanzung sich eignet, ferner die beliebte Picea Engelmanni mit silbergrauen Nadeln an den einjährigen Trieben, dann die gleichfalls silbergraue meist noch schönere Picea pungens. Auch die hier zu Lande fast unbekannte Picea ajanenis mit unterseits schneeweissen und oberseits glänzend dunkelgrünen Nadeln ist ganz winterhart. Von den Kiefern ist neben der bekannten Pinus Cembra auch die ihr sehr ähnliche Pinus koraiensis als ganz hart zu bezeichnen, ebenso Pinus austriaca, welche freilich zu gutem Gedeihen durchaus trockenen Kalkboden und sonnige Lage

verlangt und sich daher für magere Geröllpartieen im estländischen Silur und livländischen Dolomit sehr empfiehlt, ja auch für groben Grandboden geeignet sein dürfte. Schliesslich ist neben Thuja occidentalis auch Thuja Standischi, der japanische Lebensbaum, als ganz winterhart zu bezeichnen; an Schönheit ist er der Thuja occidentalis weit überlegen, der Samen pflegt aber leider schlecht zu keimen. Ausser allen diesen winterharten Coniferen kann man aber auch die zarteren Arten zur Anpflanzung empfehlen, da dieselben nur eines besonderen Standortes bedürfen um jeder Kälte zu trotzen. Auf kleinen Blössen (etwa ¹/₄ Eofstelle) im übrigens geschlossenen Fichtenwalde überstehen sie unsere härtesten Winter ohne den geringsten Frostschaden. Namentlich verdienen wegen ihrer hervorragenden Schönheit in dieser Weise angepflanzt zu werden: Abies concolor, grandis, magnifica, nobilis, Nordmanniana und Tsuga canadensis, sowie Thujopsis dolobrata. Wer diese im nördlichen Livland auf freiem Standorte wohl allwinterlich bis zur Schneedecke erfrierenden Coniferen auf kleinen Fichtenwaldblössen in üppigster Entwickelung gesehen hat, wird gewiss so manche durch den Borkenkäfer entstandene sowieso bis zum Abtrieb des Hauptbestandes nicht nutzbare Lücke alsbald in gleicher Weise ausfüllen.

Von den fremdländischen Laubhölzern sind nur wenige als Forstbäume vor unseren einheimischen ausgezeichnet, eigentlich blos Carya alba und Juglans cinerea. Diese beiden Arten, die erste als unerreichtes Geräteholz, die zweite als schönstes Tischlerholz verdienen aber wohl überall dort im Walde angepflanzt zu werden, wo die Bodenqualität gutes Gedeihen erwarten lässt; Da sie hierin sehr anspruchsvoll sind — lockerer humoser frischer Lehmboden auf südlicher Abdachung — so werden sie sowieso in unseren Wäldern nie zahlreich werden können. Da unser Verband eben über ein recht bedeutendes Quantum livländischer also zuverlässig keimfähiger Saat von Juglans cinerea verfügt, so kann ich die Ausnutzung derselben nur dringend anrathen. Dieser schöne Baum hat überdies die sehr vortheilhafte Eigenschaft von Reh und Hase vollständig verschmäht zu werden, ja auch der Peitschenstiele, Krumhölzer und Schlittensohlen suchende Holzdefraudant geht an ihm vorüber, da das Holz für alle diese Zwecke glücklicherweise vollständig unbrauchbar ist.

Von den forstlich unseren einheimischen Waldbäumen nicht überlegenen aber zum Schmucke des Waldes und unserer Parkanlagen geeigneten Laubhölzern — die Zahl derselben geht in die Tausende — eingehender zu reden würde hier zu weit führen, ich beschränke mich daher darauf zum Schluss hervorzuheben, dass wir eine der Hauptzierden des Waldes allzulange vernachlässigt haben und zwar die gewöhnliche Buche, Fagus sylvatica. Die jedem Individuum dieser Holzart adhärirende Eigenschaft ihr prächtig goldbraunes Herbstlaub den ganzen Winter über zu behalten, erhebt sie zu einem Zierbaum ersten Ranges. Im nördlichen Theile unseres Landes ist sie auf offener Fläche allerdings nicht immer winterhart, aber im Schutze eines lichten Nadelholzbestandes, ja selbst unter älterem Laubholz verträgt sie unsere Winter überall. So dankbar sie für guten Boden ist, so ge-

deiht sie doch auch noch auf mittlerem Sandboden und vermeidet bloss Nässe vollständig. Als schattenertragende Holzart ist auch die Buche, ebenso wie die obenerwähnten zarteren Coniferen, geeignet die in unseren Nadelwäldern leider nur allzuhäufigen Lücken auszufüllen und zu schmücken.

Einige Gesichtspuncte für die Wahl von Saatkorn.

Johannes Borch.

Solange eine Landwirthschaft extensiv betrieben wird, spielt die Wahl der Saatkorngattungen eine geringe Rolle, da man infolge eines kleinen Viehbestandes wenig düngen, und mit veralteten Ackerbaugeräthen nur eine oberflächliche Bodencultivierung erzielen kann. Unter solchen Verhältnissen können die veredelteren Kornvaritäten nicht zur Geltung kommen, und ist es vielleicht für den Landwirt am ratsamsten nur die genügsameren localisierten „Landsorten“ in guten, wohlgereinigten Qualitäten anzubauen, statt mit den neuen veredelten Culturraçen zu experimentieren. — Wenn man seinen Boden aber durch vergrösserten Viehstand und gute Beackerung zu höherer Cultur gebracht und seine Productionsfähigkeit bedeutend vergrössert hat, steht man der Frage gegenüber welche veredelten Saatgattungen man mit dem grösstmöglichen Vorteil anbauen kann, um die jetzt gegebenen besseren Verhältnisse völlig ausnutzen zu können. Da nun die Lösung dieser Frage nicht ganz einfach ist und es andererseits in jeder grösseren Wirthschaft einen wesentlichen Effect macht, ob man einige Lof mehr pro Lofstelle erntet so dürfte es vielleicht angebracht sein hier einige Worte über die Gesichtspuncte zu sagen, unter welchen die Saatkornfrage behandelt werden muss.

Schon seit einer längeren Reihe von Jahren hat man systematisch und zielbewusst darangearbeitet die Korngattungen zu veredeln, und jetzt neben den, unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen hervorgegangenen „Landraçen“, auch wirkliche „Culturraçen“ herangezüchtet. Diese sind ebenso wie die Culturracen des Tierreiches im Besitze grösserer Ergiebigkeit, fordern aber andererseits auch so wie jene eine bessere und verständnissvollere Behandlung, um nicht wieder allzuschneell zu degenerieren.

Es ist eine recht verbreitete Ansicht, dass man sein Saatkorn von einer möglichst nördlichen Provenienz wählen muss. Demgemäss ist man auch in den hiesigen Provinzen geneigt gewesen Saatkorn beispielsweise aus Finnland zu beziehen; Eine derartige Ansicht dürfte aber durchaus falsch sein, was sich aus folgenden Gründen ergiebt. Ein nördliches ungünstigeres Klima mit einer nur kurzen Vegetationsperiode vermag nicht auf die Ergiebigkeit der Korngattungen stimulierend zu wirken, und Landracen, die sich unter einem solchen Himmelsstrich bilden, stehen in der Productivität immer bedeutend den aus günstigeren Gegenden stammenden Gattungen nach.

Soll Saatkorn aus einer nördlicheren Gegend eingeführt werden, so geschehe das nur in solchen Fällen, wo man weiss, dass der Züchter, trotz der vorhandenen ungünstigen Naturverhältnisse, es verstanden hat, etwas Vorzügliches hervorzubringen.

Gegen diese Auffassung wird man oft die Einwendung hören, dass Saatkrorn aus südlicher gelegenen Ländern mit höherer Bodenqualität und unter besseren klimatischen Verhältnissen zur Degeneration neigt. Dass eine solche Degeneration unausbleiblich, lässt sich nun freilich nicht bestreiten, die Erfahrung hat aber gezeigt*) dass diese nur langsam eintritt, woher es denn immer vorteilhafter ist mit einer wertvolleren Gattung anzufangen, selbst wenn diese nach Jahren degenerieren sollte, anstatt mit einer Gattung zu beginnen, die schon, was Ertragergiebigkeit betrifft, auf einer niedrigeren Stufe steht als unsere einheimischen Landracen.

Den umgekehrten Weg zu gehen, und eine vorhandene Landrace veredeln zu wollen ist eine sebr mühsame Arbeit, viel mühsamer und unsicherer als mit einer Culturrace zu beginnen, welcher man jährlich nur ein wenig Pflege geben muss, um ihre Productivität zu erhalten. Gattungen, wie Besthorn's, Ueberflusshafer, und Anderbecker (Beseler's), die hier Jahre hindurch gebaut worden sind, zeigen dass es mit der so viel besprochenen Degeneration garnicht so schlimm ist, als viele glauben. Das in der Praxis bestwirkende Mittel gegen zu schnellen Rückgang der importierten Culturracen dürfte sein, die eigene Aussat auf besonders gut gedüngtem und beackertem Boden zu bauen, und wenn man dann ganz rationell vorgehen will, so sammelt man sich alle Jahre durch Pflanzenauswahl eine Elitesaat, doch wird solches ja nur von besonders interessierten Samenzüchtern getan werden.

Was hier über die Provenienz von Saatkorn gesagt worden ist, bezieht sich natürlich in erster Linie auf Sommerkorm, denn es kommt bei der Wahl von Wintersaat selbstverständlirh darauf an, dass die Gattung durchaus winterfest ist, und man kann deshalb keine Wintersaat aus einem Lande mit allzu mildem klima beziehen. Als Quelle für Winterkorn dürfte in erster Linie Schweden genannt werden, das jetzt sehr schöne Gattungen aufzuweisen hat; in zweiter Linie — Nord-Ost-Deutschland. Sommerkorn kann man sicher ohne Nachteil sowohl aus Nord- und Mitteldeutschland, als auch Dänemark und Schweden beziehen.

Recht oft wird man der Frage gegenüber gestellt, welche Saatgattungen sich für diesen oder jenen Boden eignen; solche Fragen sind allerdings nie leicht zu beantworten, und kommen dabei besonders 2 Factoren in Betracht. 1. Die kürzere oder längere Vegetationsperiode der Qattung, und 2. die grössere oder geringere Steifstrohigkeit.

Für den nördlichen Teil der hiesigen Provinzen kann es schon von Bedeutung sein, dass die Saatgattungen eine nicht allzulange Vegetationszeit erfordern besonders wo es sich um einen kalten

*) Siehe nachfolgenden Artikel: Zusammenhang zwischen Klima und Korngrösse.

Boden handelt, aber im Allgemeinen erlauben die Verhältnisse es doch, die etwas später reifenden Culturracen aus Schweden, Dänemark und Deutschland anzubauen. In Finnland, besonders in Mittel- und Nordfinnland haben sich die klimatischen Verhältnisse schon um so viel verschlechtert, dass man dort die minderwertigen, einheimischen Landracen nicht aufgeben kann, da diese alle eine viel kürzere Vegetationsperiode haben, und selbst in besonders schlechten Jahren reifen können. Eine Landrace aus einer nördlicheren Gegend hat sich nämlich auch darin den gegebenen Ver-

Sagnitzer-Roggen
(längere gedrängte Aehrenform).

Dänischer Squarehead-Rogen
(kürzere Aehrenform).

hältnissen gefügt, das sie eine nur viel kürzere Vegetationsperiode braucht, um zu reifen. Gerade deshalb muss man sich immer skeptisch zu einer Saatgattung verhalten, die als besonders frühreifend empfohlen wird, denn es handelt sich meistens in diesen Fällen nur

um eine minderwertige, einer nördlichen Gegend enstammenden Landrace. Im Allgemeinen kann man sagen, das die Ergiebigkeit proportional der Vegetationszeit der Gattung abnimmt, man sollte daher nicht Gattungen wählen denen eine wesentlich kürzere Vegetationsperiode genügt als wie unsere Provinzen sie aufweisen; Ein hübsches Bild bot in diesem Jahre ein Versuchsfeld in Mustiala (Finnlands

Euseküller Winterweizen,
(längere Aehrenform).

Squarehead-Weizen,
(kürzere gedrängte Aehrenform).

landwirtschaftliche Hochschule) zwischen Abo und Tammerfors, mit ca. 50 Hafergattungen. Die Reifezeit war eine sehr verschiedene. Die finnischen Gattungen aber reiften alle früher, und unter diesen wieder in erster Linie die aus nördlicheren und ganz nördlichen

Gegenden stammenden, welche schon reif waren, als die dänischen und deutschen Gattungen noch ganz grün standen.

Chevalier-Gerste,
(längere Aehrenform).

Imperial-Gerste,
(kürzere gedrängte Aehrenform).

Die grössere oder geringere Steifstrohigkeit einer Korngattung steht oft im umgekehrten Verhältniss zur Länge und Fülle des Stroh's, so dass das steifere Stroh auch das kürzere ist; besonders dürfte

sich dieses auf Gerste und Weizen beziehen. Von Seiten vieler Saatenzüchter ist 2-zeilige Gerste in den letzten Jahren, besonders auf Grund grösserer Nachfrage nach Malzgerste ein Gegestand der Veredelung gewesen, und existiert daher jetzt eine grosse Anzahl von typischen und schönen Gattungen. Diese kann man wiederum in 2 Hauptgruppen teilen. 1. Diejenigen die sich dem Typus der Chevaliergerste nähern und 2. diejenigen, die sich dem Typus der Imperialgerste anschliessen. Die erste dieser Gruppe zeichnet sich durch ein längeres, fülligeres und weicheres Stroh aus, zugleich hat sie auch eine etwas längere und unregelmässiger gebaute Aehre. Die Zweite Gruppe hat ein weniger stark entwickeltes, aber viel steiferes Stroh, und eine kürzere sehr regelmässig und hübsch gebaute Aehre. Diese zwei Gruppen können einen sehr verschiedenen Gebrauchswerth haben. Die Chevaliergruppe, zu welcher in diesem Falle ausser Chevaliergerste auch Gattungen wie Prentice, Princesse, Lerchenborggerste u. a. m. gerechnet werden, ist weniger anspruchsvoll, was Klima und Boden betrifft giebt in der Regel einen grösseren Ertrag sowohl in Stroh, als in Korn, und wirft selbst bei Uebereife ihe Aehren nicht so leicht ab. Die Imperialgruppe, zu welcher eine Unmenge von Gattungen gehören, als Imperialgerste, Goldthorp, Golden-Melonen u. s. w. zeichnet sich erstens durch ein schönes Product aus, was besonders für Malzgerste immer das Wesentlichste ist, und Zweitens durch eine ausgesprochene Steifstrohigkeit, welche bewirkt, dass die Gerste sich selbst bei den üppigsten Bodenverhältnissen niemals lagert. Anderseits stellt diese Gruppe grössere Anforderungen an Klima und Boden, und giebt, wenn die Verhältnisse nicht ganz ausgezeichnete sind, einen viel zu kleinen Ertrag. Ausserdem bewirkt die Steifstrohigkeit ein leichtes Abfallen der Aehren, so dass diese auf dem Felde liegen. Ebenso ist es bemerkenswerth, dass die steifstrohige Gattung bedeutend empfindlicher gegen Dürre ist, woher die Aehren während einer trockenen Periode sehr schwer zum Durchbruch gelangen. Deshalb hat diese Gruppe eigentlich nur in solchen Gegenden Wert, wo die Gefahr für Lagerkorn eine sehr grosse ist, und wo für feinste Malzgerste ein bedeutender Ueberpreis gezahlt wird. Trotzdem hat sie eine den Verhältnissen nicht entsprechende Verbreitung erlangt, was zum Teil dem Umstand zuzuschreiben ist, dass auf fast allen Saatkornausstellungen die zu dieser Gruppe gehörigen Gattungen mit den ersten Preisen prämiert werden. In den hiesigen Provinzen ist der Anbau der Chevaliergruppe unbedingt vorzuziehen, und zwar besonders Gattungen: wie Dänische Prentice- und schwedische Princesse-Gerste, die sehr veredelte, jedoch nicht allzu anspruchsvolle Gattungen sind.

Während also die steifstrohigen Gerstengattungen ihre grossen Nachteile haben und nicht unbedingt zu empfehlen sind, so kann man wohl sagen, dass es immer ein grosser Vorteil ist steifstrohige Weizen und Roggenvarietäten zu bauen, da die Nachteile des Lagerns bei Winterkorn sehr viel mehr in Betracht kommen. Eine in England, Dänemark, Schweden und Deutschland sehr verbreitete und sehr beliebte Weizengattung ist der Squareheadweizen. In dieser Gattung

besitzen wir sowohl was Bau des Strohs, als auch der Aehre betrifft eine vollkommen ideale Sorte. Das Stroh ist genügend steif, mittel hoch und dazu von einer wundervollen Egalität, so dass fast sämmtliche Aehren genau in der gleichen Höche stehen, was selbstverständlich bei der Entwickelung der Körner eine grosse Rolle spielt. Diese Gattung ist ursprünglich eine englische. Im Jahre 1882 nach Dänemark importiert und dort von dem bekannten Saatkornzüchter Erhard Frederiksen seit einer Reihe von Jahren reingezüchtet und veredelt worden, so dass jetzt dänischer Squareheadweizen allgemein als der bestexistierende Weizen anerkannt wird, Da jetzt auch Svalöf in Schweden diese Gattung anbaut und dort verbreitet, dürfte es vielleicht an der Zeit sein zu versuchen ob nicht ein Import von dort Erfolg haben würde. Dass es nicht unmöglich ist Squarehead hier im Lande zu acclimatisieren, hat Herr von Essen-Caster bewiesen, indem er vor 12 Jahren dänischen Squareheadweizen importiert, und fortgesetzt gebaut hat. Im Anfang zeigte er sich hier nicht wiederstandsfähig, aber jetzt hat er sich vollsändig acclimatisiert. In diesem langen Zeitraum hat sich der Varietätstypus aber doch sehr bedeutend verändert und die ursprüngliche Kolbenweizenform angenommen, was ganz selbstverständlich ist, wenn man bedenkt, dass die Varietät damals eine ziemlich neue war und nachher nicht durch Pflanzenauswahl befestigt worden ist.

Eine, was Steifstrohigkeit und Strohbau anlangt, tadellose Roggenvarietät existirt bisher noch nicht. Die Roggenzucht macht hier, wie überhaupt grosse Schwierigkeiten auf Grund ihrer Kreuzbefruchtung, und man kann wohl sagen, dass ganz reine Typenformen in Roggen überhaupt schwer erhältlich sind.

Eine Menge der neuen Hafergattungen besitzen ein in jeder Beziehung befriedigendes Stroh, sowohl was Steifheit, Höhe und Menge betrifft, als da sind. Anderbecker, Ligowo, Ueberflusshafer u. s. w.

Hier muss noch erwähnt werden, dass sowohl von Roggen, als auch von Hafer Gattungen existieren, die besonders für ganz leichten Sandboden empfohlen werden. Solche Gattungen sind aber nicht Culturracen, sonder nur Landracen, die sich durch Jahrzente oder Jahrhunderte an einen leichten Sandboden gewöhnt haben. Mit solchen kann man sich vielleicht alljährlich eine kleinere Mittelernte, sichern; man darf aber nicht vergessen dass diese selbst bei den günstigsten Witterungsverhältnissen nie bedeutende Erträge geben werden, weshalb es also immer fraglich sein dürfte „Sandkorn“ zu kaufen. Ebenso wie der Bau des Strohs ein sehr verschiedener sein kann, verhält es sich auch mit dem Bau der Aehren; aber es scheint, als ob zwischen Stroh und Aehrenform ein gewisses constantes, noch nicht geklärtes Verhältniss besteht.

An das kürzere und steifere Stroh knüpft sich auch in der Regel eine kürzere, regelmässiger gebaute Aehre, mit einem zusammengedrängten Kornbestande, zu dem längeren Stroh gehört auch eine längere, lockerere, unregelmässiger gebaute Aehre, mit einem verstreuten Kornbestande. Das Bestehen dieses Verhältnisses ist bereits in Bezug auf Gerste berührt worden, aber auch für Roggen und

Weizen macht sich dasselbe geltend. Die Aehre des Squareheadweizens ist bedeutend kürzer als die des gewöhnlichen Kolbenweizens, giebt aber trotzdem ebenso grosse, oder grössere Erträge als diese, aber auch beim Roggen giebt es Aehren mit einem sehr kurzen und stark zusammengedrängten Kornbestande. Dass der Aehrenbau eine bedeutende Rolle bei der Wertschätzung der Kornvarietäten spielte ist sicher, aber einer absolut bestimmten Form den Vorzug zu geben ist unmöglich, da sich auch hier in der Praxis viele verschiedene Factoren geltend machen. Die kurze, mehr zusammengedrängte regelmässig gehaute Aehrenform dürfte vielleicht was Roggen und Weizen betrifft vorzuziehen sein; beispielsweise wird sich Schlandtstädter Roggen mit seinen auffallend langen Aehren im Allgemeinen weniger ertragsreich erweisen, als der etwas kürzere und regelmässige Roggen, z. B. von dem Propsteiertypus. In der Praxis erweist es sich, dass diejenige Roggenvarietät, die einen gedrängteren und regelmässigeren Bau hat, fast nie Lücken im Kornbestande zeigt; hier geht die Befruchtung also wahrscheinlich leichter vor sich. Auch neigen solche Aehren weniger zur Rieselung. Was den Roggen betrifft, scheint es auch, als ob die Entwickelung des Hülsenbestandes die regelmässige Befruchtung beeinflusst; und zwar so, dass die Aehren, welche weniger behülst sind, auch leichter befruchtet werden können. Andererseits ist es ja sicher, dass Roggenaehren mit einem kräftigeren Hülsenbestand viel weniger der Rieselung ausgesetzt sind.

Beistehende Clichés sollen dazu dienen die hier besprochenen Aehrentypen zu illustrieren. Man sieht hier die flache, regelmässige Aehre der Imperialgerste und den längeren etwas locker gebauten Chevaliertypus; eine längere aber sehr regelmässig gebaute und hübsche Aehre des Sagnitzer-Roggen, und eine ganz kurze zusammengedrängte Aehre des dänischen Squareheadroggens, der insoweit als eine Abnormität zu betrachten ist, als die gedrängte Form eine so ausgesprochene ist dass die Körner um sich Platz zu schaffen statt in 4 in 6 Reichen stehen. Diese Form wird man übrigens überall in hochveredelten Roggenvarietäten des Propsteiertypus finden, und ist diese auch im Sagnitzer Roggen vorhanden. Ueber den Werth dieser Form dürfte man noch nicht urteilen können.

Endlich haben wir auch eine Euseküll'sche Winterweizenaehre, eine der hier zu Lande wertvollsten Weizengattungen, die die gewöhnliche Kolbenweizenform zeigt, zur Darstellung gebracht, und im Gegensatz dazu eine Aehre des dänischen Squareheadweizens.

Es würde zu weit führen darauf einzugehen, welchen Einfluss die Form, die Farbe und der Inhalt der Körner auf den Anbauwert der verschiedenen Gattungen ausübt, aber auch ohne diesen wichtigen Punkt mit in Betracht zu ziehen, sieht man wie viele Factoren sich geltend machen, wenn man über den Anbauwert der veschiedenen Gattungen urteilen will. Dass die Saatkornfrage für keinen Gutsbesitzer dadurch erledigt ist, dass er eine gut gereinigte und gut sortierte Saat verwendet, ohne sich um die Provenienz und Varietätsfrage seiner Saat zu kümmern, dürfte jedenfalls sicher sein. Andererseits ist aller Grund vorhanden, vor solchen Saatenfirmen zu warnen, die alle Jahre

auf marktschreierische Weise mit neuen, noch nie dagewesenen Gattungen zu hohen Preisen Reclame machen. Nichts hat der Saatkornpflege mehr geschadet als gerade die Enttäuschungen, die viele Käufer erlitten haben, wenn sie solchen Reclamen Beachtung schenkten. Doch sei hier erwähnt, dass in der neuesten Zeit z. B. die besseren Berliner Firmen (A. Metz) in ihrem Angebot von Saatgattungen einen bedeutend richtigeren und zuverlässigeren Weg eingeschlagen haben. Ueberhaupt muss man sich neuen Kornvarietäten gegenüber immer skeptisch verhalten und sich lieber an die älteren und veredelten Culturracen halten. Bezeichnend genug ist es auch, dass die ersten schwedischen und dänischen Samenzüchter es in neueren Zeiten fast ganz aufgegeben haben neue Bastardgattungen zu producieren und somit ihre ganze Kraft auf Veredelung und Reinzucht älterer Varietäten verwenden.

Zusammenhang zwischen Klima und Korngrösse.

Der bekannte dänische Versuchsleiter Herr Director J. L. Jensen referiert in „Tidsskrift for Landbrugets Planteavl“ über einen von ihm im Jahre 1892 ausgeführten interessanten Versuch.

Im Jahre 1891 liess Herr Jensen sich 788 Kornproben aus Italien, Spanien, England, Dänemark, Frankreich, Holland, Belgien, Schweden, Deutschland, Preussen, Norwegen, Nordamerika und Russland kommen. Jede einzelne Probe wurde durch das 1000 Korngewicht bestimmt, und zwar mit folgendem Resultat:

Land	Durchschnittsgewicht in Gramm pr. 1000 Korn.	Land	Durchschnittsgewicht in Gramm pr. 1000 Korn.
Italien	418	Schweden	329
Spanien	392	Deutschland	325
England	365	Preussen	317
Dänemark	362	Norwegen	306
Frankreich	358	Nordamerika	285
Holland	354	Russland	250
Belgien	347		

Wenn man die oben in der Tabelle genannten Länder nach ihrem klimatischen Durchschnittsverhältniss in 6 Gruppen teilt, erhält man:

1.	Gruppe	Festlandsklima mit ausgesprochen heissem Sommer	Russland.
2.	„	Festlandsklima mit heissem Sommer	Nordamerika.
3.	„	Kein ausgesprochenes Festlandsklima, mittelheisser Sommer	Preussen, Deutschland.

4.	Gruppe	Insel und Küstenklima knapp mittelheisser Sommer	Dänemark, Schweden, Norwegen.
5.	„	Insel und Küstenklima mittelheisser Sommer	England, Holland, Belgien.
6.	„	Insel und Küstenklima heisser Sommer	Italien, Spanien, Frankreich.

			Durchschnittsgewicht pr. 1000 Korn in Gramm.	Verhältnisszahlen.
1.	Gruppe	Russland	250	100
2.	„	Nordamerika	285	114
3.	„	Deutschl. u. Preussen	321	128
4.	„	Dänemark, Schweden, Norwegen	332	133
5.	„	England, Holland, Belgien	355	142
6.	„	Italien, Spanien, Frankreich	389	156

Herr Jensen macht darauf aufmerksam, dass seine Probenanzahl eine zu geringe ist, um endgültige absolut sichere Resultate feststellen zu können. Aber er hat sicher recht, wenn er glaubt constatiert zu haben, dass die Korngrösse der Korngattungen abnimmt, und zwar, wenn alle anderen Verhältnisse die gleichen sind, in demselben Grade als ihre Heimath ein ausgesprochener continentales Klima haben. In je höherem Grade die Länder Insel- oder Küstenklima haben, um so mehr steigt die Korngrösse, und in Verbindung des ersteren mit steigender Wärme steigt auch die letztere wiederum.

Fast man schliesslich die 6 Gruppen in 2 Hauptgruppen zusammen, so bekommt man für jede Korngattung als Resultat:

	Gerste	Hafer	Roggen	Weizen	Verhältnisszahlen.
Festlandskorn	360	267	201	314	100
Insel- und Küstenkorn	438	321	268	409	130

Herr Jensen hat sämmtliche Proben von Hafer und Gerste auf seinem Versuchsfeld in Copenhagen ausgesät, und dann wieder von der Ernte das 1000 Korngewicht bestimmt.

Als Resultat konnte er constatieren, dass die besseren klimatischen Anbauverhältnisse das 1000 Korngewicht von Festlandskorn um 8—11 p. Ct. zum Steigen gebracht haben, während das Korn aus Dänemark oder anderen Küstenländern fast keinen Schwankungen unterworfen war.

Man darf jedoch nicht glauben, dass das Festlandskorn bei fortgesetztem Anbau im Inselklima auch in den folgenden Jahren eine ebenso starke Steigerung im 1000 Korngewicht erreicht wie im ersten Anbaujahr. Dagegen spricht nämlich ein von der königl. dänisch. landw. Gesellschaft im Jahre 82—86 ausgeführter Anbauversuch mit Weizen.

Auf 3 verschiedenen Gütern wurden polnischer Weizen und dänisch-englischer Weizen nebeneinander gebaut. Das Durchschnittsgewicht pr. 1000 Korn stellte sich wie folgt:

		Polnisch.	Dänisch-englisch	Unterschied in p. Ct.
Bezogene Originalsaat	1882	322	467	45
Ernte	1883	344	455	32
„	1884	353	465	32
„	1885	340	446	31
„	1886	397	515	30

Man sieht also hier, dass das Festlandskorn gleich im ersten Jahre dem Inselkorn bedeutend näher kommt, indem der Unterschied von 45 p. Ct auf 32 p. Ct. heruntergeht aber dass es später 3 Jahre braucht um 2 p. Ct. zu steigen.

Man hat nach diesem Resultat wohl Grund mit Herrn Jensen anzunehmen, dass im umgekehrten Fall, Inselkorn in Festlandsklima ausgesät ein ähnliches Verhältniss haben, und also nur im ersten Jahre einen bedeutenden Rückgang zeigen, in den folgenden Jahren aber auf ungefähr derselben Stufe bleiben wird, so dass eine recht lange Zeit vergehen muss, bevor das Inselkorn die gleiche niedrige Stufe wie das Festlandskorn erreichen wird.

Im Anschluss an das Obenerwähnte, welches die grosse Bedeutung der Provenienzfrage feststellt, speciell was die Korngrösse betrifft, möchten wir einen sehr verbreiteten Irrtum wiederlegen.

Der Glaube, dass man sein Saatkorn bei Auswahl von grossen Körnern sehr veredeln kann ist ein durchaus falscher. Durch eine gut sortierte und gereinigte Saat kann man wohl die Keimkraft und Keimenergie vergrössern, und so einen besseren und kräftigeren Pflanzenbestand bilden, der auch im Stande ist etwas grössere Erträge zu geben, aber der ganze Planzentypus und die Grösse des zu erntenden Korns lassen sich durch Sortierung und Reinigung nur wenig beeinflussen, die Erblichkeit der Varietäten und Landracen spielt hier eine viel grössere Rolle, was folgender Versuch, ausgeführt von P. Nielsen-Tystofte in den Jahren 82—87 beweist.

Diese Versuche wurden 6 Jahre nach einander in der Art ausgeführt, das aus einer und derselben Saat die groben und feinen Körner ausgesucht und das Gewicht einer gleichen Anzahl der groben und der feinen Körner bestimmt wurde; die Gewichtsunterschiede betrugen durchschnittlich 37 %. Als Ernte Resultat stellte sich aber heraus, dass aus den um 37 % mehr wiegenden groben Körner ein Korn geerntet wurde, dessen mittleres Korngewicht nur um 3 % höher war als das der Ernte von den feinen Körnern. Die Resultate sind noch insofern besonders interessant als 6 Jahre hintereinander aus der Ernte von den groben Körnern immer wieder die groben Körner zur Aussaat ausgesucht wurden und aus der Ernte der feinen Körner, die feinen. Trotzdem war wie gesagt das mittlere Korngewicht bei der Ernte von den groben Körnern nur 3 % höher, wärend das Übergewicht der Aussaat durchschnittlich 37 % betrug.

Stellt man jetzt die erwähnten Versuchsresultate mit Korn verschiedener Provenienz und Korn gleicher Provenienz, aber verschiedener Korngrösse zusammen, so bekommt man Folgendes:

	Korngrösseunterschied in der Aussat in p. Ct..	Korngrösscunterschied in der Ernte in p. Ct.
Korn gleicher Provenienz aber verschiedener Korngrösse	37	3
Provinienz-Korn (6 Gruppen gegen 1)	37	23
Provinienz-Korn (Polnischer Weizen gegen Dänisch Englisch)	34	20

Man sieht dass die Individualität und die Erblichkeit im Planzenreiche eine ebenso ausgesprochene wie im Tierreich ist, und wenn man gute Resultate erzielen will, es auch hier nötig ist mit guten Individuen und Varietäten zu arbeiten.

Einige Grünfutterpflanzen.

Der Anbau der Hopetewn-Wieke.

Von **O. M. Staekelberg,** Kiwidepäh.

Indem ich die Ansicht vertrete, dass die so wichtige Saatkorn-Frage, und das Verständnis für „Culturracen" bei uns nur gefördert werden kann, wenn der Landwirth aus der Praxis diesbezügliche Erfahrungen seinen Berufsgenossen mittheilt, erlaube ich mir in aller Kürze einige Angaben über den Bau der Hopetown-Wicke in Kiwidepäh zu machen.

Der erste Anbau der Hopetown-Wicke (vicia sativa serotina Alefeld) erfolgte im Jahre 1896; in der Rotation ist das Wickhaferfeld das letzte vor der Brache, der abtragende Schlag; Kunstdünger habe ich nicht angewandt. Die Hopetown Wicke will guten Boden. Hier milder resp. schwerer Lehm in alter hoher Cultur. Auf Sandböden ziehe ich die Peluschke vor. Die weissblühende Hopetown-Wicke ist jedoch auf schwerem Boden ein ganz hervorragendes Culturgewächs; sie bereichert den Boden — sie lockert ihn durch ihr Tiefes Wurzelsystem. Gute reine — graugrüne — Saat ist Hauptbedingung um ein rein weissblühendes Feld zu erzielen. Ich lasse meine Aussat, trotz Putzens mit Maschinen, stets mit der Hand sortieren; für sorgfältiges Auspflücken der schwarzen Körner zahle ich pro Tschetwert 1 Rbl. Nur auf diese Weise erhalte ich das Feld rein von vioett-bunt blühender Beimischung schwarzer Samen.

Die Saat wird als Mengkorn 3 Loof Hafer p. 2 Loof Wicke pro Vierloofstelle möglichst früh gesäet, mit dem Vierschaar untergebracht und

angewalzt. Der Schwerthafer wird durch die Wicke meist unterdrückt, doch verleiht er derselben den nöthigen Halt und guten Stand.

In diesem Jahr waren Wicken sowohl als Hafer gleichmässig schön entwickelt, und Wickenhalme von über 8′ Länge nicht selten zu finden. Die vielfache Klage, dass die Hopetown-Wicke bei uns nicht reife, kann ich bisher nicht bestätigen. Die oberen Schoten sind beim Schnitt allerdings noch unreif, doch geben die unteren gut entwickelten immerhin einen hohen Ertrag an Körnern. Ich habe in diesen Jahren nicht unter dem 10-ten und nicht über dem 18-ten Korn geerntet. Nebenbei sei bemerkt, dass die Blüthe der Hopetown-Wicke eine vorzügliche Bienentracht abgiebt. Nach dem Schnitt ist das gründliche Trocknen auf Leitern unbedigt erforderlich.

Das Hopetown-Wicken Heu, früh gemäht, wird von allen Thieren überaus gern gefressen, das Stroh gleichfalls von Kühen gern genommen.

Ich verkaufe seit Jahren ca. 600—800 Pud Saatwaare auch ins Innere des Reichs. Das ausgeputzte Korn wird für das Milchvieh vermahlen (4—6 ℔ pro Kopf). Ich habe keine schädliche Wirkung des Wickenmehls beobachten können.

Im allgemeinen gilt noch eben dieses Mehl für Milchproduction als nicht geeignet; meine Thiere befinden sich wohl dabei, von Beeinträchtigung der Milch und bitteren Beigeschmack (dieselbe wird frisch verkauft), ist nichts zu merken, nur nimmt der Ertrag derselben zu. Ich glaube, dass wir das alte Vorurtheil gegen Wickenfütterung des Milchviehs ein für allemal überwunden haben dürften.

Um noch einen Anbauversuch heranzuziehen, citiere ich die Mittheilung des Herrn W. Lippinger-Thedla (cf. Balt. Wochenshr. 1899 pag. 10).

„ . . . . . Ich besäete 40 Loofstellen derart, dass ich pro Loofstelle 1 Loof Hafer und $1^1/_2$ Pud Wicke gab. Der Ertrag an Hafer war verhältnismässig gering, da die Wicke den Hafer überwucherte, 8 Loof pro Loofstelle; dagegen ergab die Wicke mir von dieser Ackerfläche das beachtenswerthe Quantum von 2400 Pud. Die Vegetationsperiode für die Wicke erschien mir ungünstig da der Sommer kühl und feucht war, und das Blühen bis zum Schnitt nicht aufhörte, das Futter wurde allerdings vorzüglich, da der halbe Stengel noch grün war. Nimmt man hinzu, das die Hopetown-Wicke im Gegensatz zur schwarzen Wicke, keinen Bitterstoff enthält, von den Thieren gern gefressen wird und einen sehr hohen Nährstoffgehalt bezitzt, auch Grünfutter den grössten Ertrag liefern kann, da die Länge eine enorme wird, — ich habe Halme von 8′ Länge gemessen, — so erscheint mir von allen Schmetterlingsblüthlern die Hopetown-Wicke die geeignetste zu sein, um uns einen reichen Ertrag für Scheune und Kleete zu sichern.

Ich kann mich dieser Ausführung nur anschliessen, und halte die Hopetown-Wicke auf schwerem Boden für die ergiebigste Futterpflanze; mit ihr concurriert auf Sandboden die Sandwicke oder Peluschke.

November 1900.

Die Pelusehke.

Von **Edgar Kulbach** Agronom, Tabbifer.

Mit dem Namen Peluschke oder Paluschke wird, wie Prof. Pott-München erst in den letzten Jahren festgestellt hat, sowohl die Sandwicke, Vicia villosa, als auch eine Erbsenvarietät, Pisum arvense, benannt. Die richtige aus Westpreussen stammende Peluschke ist aber eine Erbsenvarietät, die sogenannte Sanderbse, Pisum arvense und „soll" ihr Name von dem westpreussischen Städtchen Paluschken herrühren, von dessen Umgebung aus diese Form Verbreitung fand. Prof. Wittmack-Berlin glaubt der Name Peluschke sei polnischer Herkunft.

Ueber die Geschichte und Abstammung ist nichts bekannt. Man will die Grundform, Pisum arvense, auch wild in Kleinasien und Südeuropa gefunden haben, und führt auf diese Form alle Culturerbsen zurück. Die Samen sind seit etwa 1880 unter dem Namen Sanderbsen, Peluschken oder Paluschken in den Handel gekommen. Nach Mitteilung der Herren Werner und Cie, Samenhandlung, Berlin, Chausseestrasse 3, hat diese Firma die Peluschke seit 1882 in ihrem Kataloge geführt.

Die Peluschke zeichnet sich durch die graugelben, dicht schwarz punktierten Samen aus, welche entweder kegelig oder etwas abgeplattet sind. Wie alle Felderbsen besitzt auch die Peluschke an den Ansatzstellen der Nebenblätter und der Blättchen einen roten Fleck. Die Fahne der Blüthe ist blassviolett, die Flügel sind purpurfarbig.

Der Wert der Peluschke liegt ohne Frage darin, dass sie noch auf Sandboden vorzüglich gedeiht, sobald es nur an Feuchtigkeit nicht fehlt, und dass sie unter diesen Verhältnissen ein nährstoffreiches, bekömmliches Grünfutter resp. Heu liefert. Sie stellt an den Boden ungleich geringere Ansprüche als die übrigen Leguminosen und erweist sich gegen bessere Standorte sehr dankbar.

Besonders geeignet für sie sind Kalk- und Mergelböden, sandige Lehm und lehmige Sandböden, weniger geeignet reine Flugsandböden, Thon- und Humusböden. Zweifellos dürfte sein, dass sie besonders als Körnerfrucht in Sandgegenden mit denselben Klimaverhältnissen wie West- und Ostpreussen am besten gedeiht. Die Stellung in der Fruchtfolge ist ziemlich gleichgiltig. Frische Stallmistdüngung ist bei Anbau behufs Saatgewinnung nicht erforderlich. Am besten stellt man sie in die zweite Tracht nach einer Stallmistdüngung. Von Düngemitteln wirken Kalisalze besonders auf Sandboden oder anmoorigen Böden gewöhnlich sehr gut.

Da die Peluschke ebenso wie Erbse und Wicke zum Keimen viel Feuchtigkeit verlangt und ihre Vegetationsdauer zur Samengewinnung eine sehr lange ist, muss ihre Aussaat möglichst früh erfolgen. Die Bearbeitung des Feldes und auch die Saatbestellung ist die gleiche wie die der Erbsen. Am beliebtesten ist eine Mengsaat. Zu Grünfutterzwecken oder Heu wird die Peluschke häufig mit Sommerroggen, Hafer und Gerste angebaut. Im Auslande nimmt man mit Vorliebe

auch eine Mischung mit Blauer Lupine ($^1/_4$ Peluschke $^3/_4$ Lupine). Ob die Blaue Lupine (Lupinus angustifolius) noch in Livland gedeiht wäre zu erproben, jedenfalls die Sache eines Versuches wert. Richter (Schlesien)*) empfiehlt ein Gemenge von 12 Teilen Peluschken, 4 Teilen Gerste und 7 Teilen Hafer. Ich habe, um eine möglichst grosse Futtermasse zu erzielen, immer ein recht grosses Aussaatquantum genommen, und zwar $1^1/_3$ Lof Peluschken, 1 Lof Hafer und $^2/_3$ Lof Gerste, im Ganzen also drei Lof pro livländische Lofstelle, und kann ich dann auf wenigstens 100 Pud guten, nahrhaften Trockenfutters rechnen.

Auch zur Saatgewinnung baut man die Peluschke am besten mit einer Stützpflanze an, aber auch als Reinsaat, ganz wie die Erbse. Als Stützpflanze dient meist Sommerroggen und Hafer. Sehr empfohlen wird in Deutschland das Drillen der Peluschke mit Hafer im Verhältniss 1 zu 1. — Ich habe die Peluschke im Gemenge mit Schwerthafer angebaut und bin dabei folgenderart verfahren. Zuerst wird, nachdem die rauhe Furche abgeeggt, der Schwerthafer in einer Stärke von $1^1/_2$ Lof pro livl. Lofstelle ausgesäet und eingeeggt, dann erst, nachdem der Hafer ca. ein halb Zoll lange Keime zeigt, die Peluschke, $^2/_3$ Lof, nachgesäet und mit der Federegge untergebracht. Ich thue dieses aus dem Grunde, weil der Schwerthafer bei gleichzeitiger Aussaat, in der Reife gegenüber der Peluschke meist um einige Tage verspätet. Eine frühe Aussaat, kann um so mehr empfohlen werden, da die jungen Peluschkenpflanzen durch Spätfröste wol nur in Ausnahmefällen Schaden nehmen. Der Domänenpächter Günther**) berichtet, dass 2″ lange Peluschkenpflänzchen in sehr ausgesetzter Lage, ohne Schneedecke und bei scharfem Winde eine Kälte von 5° Réaumur ausgehalten haben. Bei uns in Nord Livland fällt die Blüthezeit auf Anfang Juli, während die Samenreife etwa Ende August und Anfang September stattfindet.

Die Feinde der Peluschke sind dieselben wie die der Erbse überhaupt, also unter den Pflanzenparasiten besonders der Erbsenrost Uromyces Pisi, der das Stroh in feuchten Jahren zu Grunde richtet; ferner die Blattfleckenkrankheit Ascochyta Pisi, welche auch auf die Hülsen und Samen übergeht. Von den tierischen Feinden sind die Erbsenkäfer Bruchus Pisi zu nennen, die sich bei intensiverem Erbsenbau oft so vermehren, dass die Erbse sehr unsicher wird; nach Prof. Pott sollen sie aber die Peluschke wenig oder garnicht befallen. Ferner treten die häufigen Erbsenwickler Grapholitha schädigend auf, deren Larven die jungen Samen äusserlich annagen, während bekanntlich die Erbsenkäferlarven runde Löcher in diese bohren.

Die Peluschke ist aber nicht nur eine hervorragende Grünfutterpflanze, sondern sie wird auch viel ihrer hochwertigen Samen wegen angebaut.

---

*) Balt. Wochenschrift 1889, Seite 385.
**) Milchzeitung 1888 Nr. 40.

Peluschkenschrot, allmälich bis zu $^1/_2$ der sonstigen Körnerration ansteigend, hat sich gut für Zugpferde bewährt; grössere Gaben erzeugen aber leicht Koliken.

Milchkühen kann man ruhig bis 4 ℔ pro Haupt und Tag geben und wird der gute Einfluss des Peluschkenschrots auf die Milchsecretion sehr gelobt. Weder Samen noch Stroh der Peluschke geben beim Verfüttern der Milch irgend welchen Beigeschmack.

Auch als Kraftfutter für Zug- und junge Mastochsen, sowie für Schafe ist das Schrot gut geeignet, während Kälber nur geringe Gaben gut vertragen.

$^1/_3$ Peluschken- und $^2/_3$ Gerstenschrot thun auch sehr gute Dienste bei der Fleischmast der Schweine. Mutterschweinen und Ferkeln ist das Peluschkenschrot aber weniger zuträglich; es soll bei diesen mitunter Gelbsucht erzeugt haben.

Endlich gelten die Peluschken auch als gutes Legfutter für Hühner, wie vortreffliches Mastfutter für Indians und Kapaunen; man giebt sie den letzteren mit Reis gekocht.

Peluschkenstroh gilt als das beste Erbsenstroh, besonders zur Fütterung der Schafe, aber auch der Pferde und des Rindviehs. Junge Pferde fressen Peluschkenstroh mit Vorliebe.

Aus allem Gesagten geht hervor, dass die Peluschke durch ihre geringen Ansprüche, die sie an den Boden stellt, und durch ihre lohnenden Erträge an Grünfutter resp. Heu, hochwertigen Samen und Stroh eine nicht zu unterschätzende Kulturpflanze ist und bietet ihr Anbau gerade den Landwirten unserer Provinzen, welche über leichten Boden verfügen, die grössten Vorteile.

Wurden auf einem Boden überhaupt noch keine Erbsen oder nahe verwandte Leguminosen gebaut, so gedeiht die Peluschke oft deshalb nicht recht, weil die ihr zusagenden, in den Wurzelknöllchen lebenden Bakterien nicht oder in unzulänglicher Menge vorhanden sind; in diesem Falle kann Uebertragung von Erde („Impfung") von einem Erbsenacker helfen.

Italienisches Raygras (Lolium italieum) als Grünfutterpflanze.

Italienisches Raygras zeichnet sich besonders durch schnelles Wachstum aus. und übertrifft in dieser Beziehung alle anderen Gräser. Auch ist es ein saftiges und nahrhaftes Gras, welches gern vom Vieh und von Pferden gefressen wird. Diesen Eigenschaften ist es zuzuschreiben, dass die Landwirte jetzt ihre Aufmerksamkeit auf Ital. Raygras gerichtet haben.

Nachstehende Mitteilung sind Markfrökontorets 26. Jahresbericht entnommen worden, wo Herr Bickel teils über den Anbau dieser Grasgattung in England berichtet, teils über seine, später in Dänemark gemachten Erfahrungen.

Bei den englischen Grossstädten, z. B. Edinburg, werden Wiesen, besonders solche, die mit Cloakenwasser berieselt werden können mit Italienischem Raygras bebaut und an Fuhrleute und andere Städter in Arrende gegeben, welche Futter für Vieh und Pferde nötig haben. Für solche Wiesen wird bis 150 Rbl. jährlich pro livl. Lofst. bezahlt. Eine so ungeheure Pachtsumme hedingt eine sehr grosse Ernte, aber eine solche wird auch in der That erzielt, und wo mit Cloakenwasser berieselt werden kann giebt keine andere Futterpflanze so kossale Erträge.

Die Cultur wird wie folgt beschrieben. Nachdem dem Boden soviel Stalldünger gegeben ist, wie ein Pflug hewältigen kann, wird derselbe tief gepflügt und 80—100 ℔ Saat pro livl. Lofst. ausgesät, die mit einer leichten Egge gedeckt wird. Ital. Raygras gedeiht am besten auf einem sehr porösen und wohldrainierten Boden. Gleich nachdem ausgesäet ist wird Jauche gegeben, und falls diese nicht vorhanden ist Chilisalpeter oder Peruguana. 6 Wochen nach der Aussaat erntet man den ersten Schnitt, mit einem Grüngewicht von ca. 900 Pud. pro livl. Lofst, Gewöhnlich kann man 4—5 Schnitt à ca. 700 Pud pro Schnitt ernten, was also zusammen ca. 3000 Pud Grüngewicht ausmacht, und etwa ca. 750 Pud Heu entspricht. Wenn aber nach jedem Schnitt mit Jauche begossen wird, so kann man 8—10 Schnitt haben, mit einem Grüngewicht von ca. 9000 Pud, was ca. 2000 Pud Heu entspricht. Das Gras muss immer schon gleich beim Durchbruch der Aehren geschnitten werden, denn lässt man das Gras zu lange stehen, so wird der Nachwuchs immer ein spärlicher sein. Eine Kuh frisst täglich ca. 3 Pud Gras, und darnach giebt also eine Lofst. im Sommer im günstigsten Falle 3000 Futtertage, und im weniger günstigen Falle ca. 1000 Tage.

Wie Herr Bickel richtig bemerkt, sind die englischen Resultate so günstig dass diese bedeutend reduciert werden können, ohne dass man Grund zur Unzufriedenheit zu haben braucht. — Herr Bickel berichtet darauf über einen von ihm in Nordjütland ausgeführten Versuch mit Ital. Raygras auf 2 Lofst. Die Bodenbearbeitung wurde erst im Frühjahr, vorgenommen, und fiel die Aussaat deshalb erst auf den 29. Mai. Es wurden dort 5 Schnitt geerntet = 2000 Pud, Grüngewicht = 500 Pud Heu, also ein bedeutend geringerer Ertrag als in England. aber doch immerhin ganz lohnend. Wo man diese Cultur auf einer Rieselwiese ausführen, nach jedem Schnitt berieseln, auch zugleich Jauche geben kann, werden die Erträge kolossal vergrössert.

In England ist diese Cultur teils 1-jährig, teils 2-jährig. In den hiesigen Provinzen wird man nur mit 1-jähriger Cultur rechnen können', und muss in jedem Herbst gedüngt, und umgepflügt werden, so dass im Frühjahr so früh als möglich mit der Aussaat begonnen werden kann. Das Geheimniss dieser Cultur hesteht also in der gröstmöglichen Forcierung der Blattentwickelung, vermittelst einer reichlichen Zugabe von Stickstoff, der in billigster Form in Jauche zu haben ist. Will man einen Versuch machen so darf man also in dieser Beziehung nicht sparen. Man nimmt lieber nur ein kleines

Stück vor, aber macht alles ganz rationell. Im letzten Jahre wurde hier in Livland ein ganz kleiner Versuch mit Reincultur von Ital. Raygras gemacht: es wurde $^3/_5$ Lofst. ungedüngtes Feld im Frühjahre besäet, keine Jauche und nur einmal etwas Chilisalpeter gegeben. 3 Schnit ergaben 560 Pud Grüngewicht — 140 Pud Heu, was auf einer ganzen Lofst. 235 Pud Heu ausmachen würde. Dieser kleine Versuch zeigt, dass Ital. Raygras selbst unter ungünstigen Umständen doch eine bedeutende Futtermenge ergiebt.

Spörgel — Spergula arvensis.

In Norddeutschland und Westjütland auf Sandboden von schlechter Qualität spielt Spörgel keine geringe Rolle bei der Sommerernährung des Viehs. Spörgel ist sehr genügsam und gedeiht auf leichtem Sandboden bei niedriger Cultur sehr gut. Spörgel entwickelt sich schnell, und kann 8—9 Wochen nach der Aussat gemäht und abgeweidet werden. Er ist eine gute, nahrhafte Futterpflanze, und stark milchtreibend. Besonders ist es gebräuchlich die Brachfelder mit Spörgel zu besäen, wodurch man gerade in der gefährlichsten Sommerzeit eine willkommene Futtermenge erzielt.

Es liegen aber auch Beispiele vor, dass wo die Felder so schlecht sind dass nicht einmal Gras gedeihen will, 3—4 Felder mit Spörgel gebaut werden. Die Saat ist billig, pro livl. Lofst. braucht man ca. 20 ℔. Es existieren 2 Qattungen eine höhere und eine niedrigere. Man wählt aber mit Vorteil „hohen Spörgel".

Luzerne — Medicago sativa.

Es ist eine bekannte Sache, dass diese Futterpflanze in den letzten Jahren in vielen Ländern in grosser Menge angebaut wird, ja in einigen Gegenden, z. B. in Preussisch-Sachsen spielt sie sogar eine grössere Rolle als Klee. Es scheint als ob sie in den hiesigen Provinzen wiederstandsfähig ist, wenn die Aussaat aus der richtigen Provenienz verschafft wird. So sieht man in Euseküll ein sehr schönes Luzernefeld, das, wie es scheint, den deutschen Feldern in Ueppigkeit nicht nachsteht.

Wir behalten uns vor auf diese Pflanze und ihre Cultur später zurückzukommen, wenn die Versuche, die jetzt augenblicklich auf verschiedenen, Gütern ausgeführt werden, beendigt sind. Will man einen Versuch mit Luzerne machen so wählt man einen kalkreichen, nicht allzu bindigen Boden. Im Frühjahr wird 30—35 ℔ pro livl. Lofst. ohne Deckfrucht ausgesäet.

Glückt es einen guten Pflanzenbestand im ersten Jahre zu überwintern, so ist die Cultur gesichert. Ein Luzernefeld kann sehr lange liegen, im Allgemeinen wird 10—15 Jahr gerechnet.

Luzerne giebt hier im Lande 3 oder 4 Schnitt jährlich. Sie ist eine Planze die in unseren kalkreichen Provinzen, unbedingt unser Interesse verlangt.

Gelber Senf — Sinapis alba.

Wird in den letzten Jahren sehr viel als Grünfutterpflanze angebaut, und spielt in einigen Gegenden speciell als Schweinefutter eine grosse Rolle. Senf entwickelt sich sehr schnell, und ist in 6—7 Wochen nach der Aussaat schnittreif. Er muss als Grünfutter verbraucht werden, und ist als Heu wertlos. Wo Senf viel gebaut wird, saet man je nach Bedürfniss des täglichen Grünfutterquantums denselben in einer Periode von einigen Tagen.

Um eine grössere Entwickelung zu erlangen, muss Senf einen frisch- und stark gedüngten, einen nicht allzu leichten und nicht allzu bindigen Boden haben. Auf schlechtem Sand- und bindigem Lehmboden, der zugleich eine geringe Cultur hat, hat Senf nur ein spärliches Wachstum, blüht viel zu früh, und giebt fast gar keinen Ertrag.

Senf ist gegen Trockenheit sehr empfindlich, und kommt in einer trockenen Periode schon zur Blüthe wenn er nur einige Zoll hoch ist. Daher gelingt auch die im ersten Frühjahre und Spätsommer vorgenommene Aussaat besser, als die im trockenen Hochsommer ausgeführte. Es wird 20—24 ℔ pro Lofst. ausgesäet.

Seradella. Ornithopus sativus.

Seradellasaat ist in diesem Jahre auf unserem Preisverzeichnisse gestrichen worden, da sie auf Grund der von uns gemachten Versuche hier nicht gedeihen zu können scheint.

Seradella wird in Deutschland viel auf Sandboden angebaut. Sie wird im Frühjahre in das Roggenfeld ausgesaet, entwickelt sich sehr langsam, aber giebt, nachdem der Roggen abgemäht ist einen bedeutenden Nachwuchs, der entweder als Futter Verwendung finden kann, oder als Gründüngung umgepflügt wird. Unser September ist so kalt dass das Wachstum der Seradella dadurch zu sehr gehemmt wird. In Reincultur erlangt sie wohl eine bedeutende Entwickelung, aber da Seradella eine sehr lange Vegetationsperiode fordert, muss man glauben, dass andere Futterpflanzen, z. B. die Sanderbse vorteilhafter anzubauen sein wird. Seradella ist, was d. Bodenverhältnisse betrifft sehr genügsam und gedeiht sogar auf sehr schlechtem Sandboden. Sie giebt hier im Lande sehr reichlich und gute Saat. Für Reincultur ist 30 ℔ pro livl. Lofst. nötig. — Die Saat ist billig.

Von den Rübenfeldern Livlands 1900.

Johannes Borch.

Der letzte Sommer ist ein für den Rübenbau recht günstiger gewesen, und wo die Rübencultur rationell durchgeführt worden ist, sind die Erträge auch zufriedenstellend gewesen. Im Allgemeinen klagt man darüber, dass die Rüben durch die starke Dürre im Frühsommer sehr gelitten haben, was auch wahr sein dürfte. Da aber hier mit einer alljährlichen trockenen Periode gerechnet werden muss. ist es notwendig die richtigen Maassregeln zu treffen, um dieses Uebel zu überwinden. Das Rübenland muss sehr tief bearbeitet, die Aussaat so früh wie möglich vorgenommen und alle Unkräuter rechtzeitig vernichtet werden. Dann wird es sich erweisen, dass die Rüben, sowohl Burkanen, Runkelrüben, als Turnips sehr viel Dürre vertragen können und doch gute Erträge geben. Wie bereits in unseren vorjährigen Mitteilungen gesagt, ist Rübenbau nur dann lohnend, wenn er ganz rationell betrieben wird. Diese Cultur darf in keinem Punkt vernachlässigt werden, ohne dass die Rentabilität zu sehr darunter leidet.

Wir resümieren hier ganz kurz die Hauptpuncte der Rübencultur, wobei wir übrigens auf den Artickel über Rübenbau in unseren vorigjährigen Mitteilungen hinweisen, (auf Wunsch stehen noch einige Exemplare zur Verfügung). Das Land wird schon im Herbst mit Stalldünger gut gedüngt, tief gepflügt, und mit einem Untergrundspflug gerodet. Im Frühjahr wird so früh wie möglich leicht gepflügt oder scharf geeggt, ein niedriger Kamm gezogen, gleich danach ausgesät und mit einer gewöhnlichen Holzwalze gewalzt, so dass die Saat eine feste Lage erhält und schnell, solange noch die genügende Winterfeuchtigkeit vorhanden ist, keimen kann. Man spart nicht bei der Aussaat, besonders was Runkelrüben und Turnips betrifft. Von ersteren braucht man 15—20 ℔ pro livl. Lofst., von letzterer 8—12 ℔ pro Lofst. Von Möhren ist ungefähr 4 ℔ gut keimende und gut abgeputzte Saat zu empfehlen.

Eine Hauptbedingung ist die Benutzung einer guten Saatmaschine, und zwar nur eine mit Löffelsystem. Die kleinen amerikanischen sind nicht zu empfehlen. Das Unkraut wird immer vernichtet, bevor es die Pflanzen überwuchert. Bei dieser Arbeit bedient man sich so viel als möglich der Handhacke und des Bauerpfluges, und jätet nur was mit der Hacke nicht zu entfernen ist. Turnips und Runkelrüben werden auf 7—9 Zoll vereinzelt, Burkanen bis auf 3 Zoll. Da es von Wichtigkeit ist immer einen lockeren Boden zu haben, muss man mehrere Mal mit dem Bauerpflug durchfahren, und mit der Handhacke nachhelfen.

Die Frage ob man die Rüben direckt auf das Feld aussäen, oder dieselben vom Gartenland auf das Feld auspflanzen soll, wird vielfach besprochen. Darauf ist zu antworten, dass, wo man ein für Rübenbau wirklich geeignetes Land hat, es unbedingt ratsam ist direckt auf das Feld auszusäen, da eine Auspflanzung unter solchen Umständen nie

so grosse Erträge geben kann. Ist der Boden sehr kalt und von Quecke oder anderen Unkräutern zu sehr durchsetzt, so ist vielleicht ein Bepflanzen des Feldes vorzuziehen. Nur Runkelrüben, aber nie Turnips (engl. Futterrüben) oder Möhren können umgepflanzt werden.

Die von dem Balt. Samenb. verb. im letzten Sommer gemachten Beobachtungen und Versuche ergaben, dass eine grosse Anzahl von Rübengattungen hier im Lande gedeihen können. Der z. B. in vielen Gegenden verbreitete Glaube Eckendorfer wäre die einzigte Runkelrübengattung, welch hier angebaut werden könne, ist durchaus zu verwerfen. Vielmehr dürfte Barres die Runkelrübe der Zukunft sein, ebenso wie es auch sehr möglich ist, dass die gelbe Möhrengattung Champion teilweise die weisse White Belgian verdrängen wird.

Die mit Turnips gemachten Erfahrungen bestätigen die von uns schon im vorigen Jahre ausgesprochene Vermutung, dass sie besonders in Gegenden mit leichtem oder sandigem Boden eine bedeutende Zukunft haben werden.

Bekanntlich haben die Turnips eine viel kürzere Vegetationsperiode als Runkelrüben und Möhren, — ein Vorteil der hier im Lande nicht genug zu schätzen ist.

Schlimme Feinde der Turnips sind die Erdflöhe, die während die Pflanzen noch jung sind, sogar den ganzen Bestand vernichten können. Auch mehrere unserer Vesuchsfelder haben im letzten Sommer unter diesen Tieren zu leiden gehabt. Das beste Mittel gegen Erdflöhe ist eine reichliche Aussaat 10—12 ℔. In diesem Falle können die Erdflöhe sehr schwer die Planzen vernichten. In Finnland wird sogar später, nachdem die Turnips reihenweise ausgesäet sind, mit der Hand eine Kleine Nachsaat breitgestreut, wodurch den gefrässigen Tieren ein noch grösseres Futterqantum beschafft wird, so dass die einzelnen Planzen weniger darunter leiden.

Im nächsten Sommer wird der Verband eine Reihe von Versuchen zwecks Bekämpfung dieser Gefahr, ausführen, und später über die Resultate berichten.

Von den Turnips-Gattungen hat Tankard Yellow in diesem Jahre grössere Erträge als die runden Gattungen ergeben. Dieser wie der Fynsk Bortfelder und einer finnische Turnipssorte „Oester Sundum“ wird in der Zukunft besondere Aufmerksamkeit zu schenken sein. Die haltbarste aller Turnipsgattungen ist Fynsk Bortfelder, welche ca. 24 Zoll lang ist, und zwar mit ca. 12 Zoll über, und 12 Zoll in der Erde. Einige Versuchsreihen in Franzenshütte mit dieser Gattung hatten so stark unter Erdflöhen gelitten dass nur einige Exemplare übrig geblieben waren. Diese waren aber auch von kolossaler Entwickelung. Kohlrabi (Wrücken) sind in diesem Jahre so wenig auf unseren Versuchsfeldern representiert gewesen, dass wir über dieselben kein näheres Urteil fällen können, nur eine Gattung, Bangholm, ist versucht worden, im nächsten Jahre aber werden wir auch einen finnischen Feldkohlrabi aus Mustiala anbauen. In Finnland findet man ausser sehr schönen Turnipsfeldern auch sehr gute Kohlrabifelder. Wahrscheinlich werden wir wohl auch hier gute Resultate erzielen. In den hiesigen Provinzen haben von den 3 Rüben-Familien die Burkanen

(Möhren) bis jetzt absolut die grösste Verbreitung erlangt, und ist es sehr möglich, dass auch in der nächsten Zukunft selbst bei einem bedeutend vergrösserten Rübenbau die Burkanen den Vorrang behalten werden.

Mit dem Burkanenbau hat man sich schon vertrauter gemacht, auch sind sie ja zweifellos weniger anspruchsvoll als Runkelrüben, aber wiederum andererseits bedeutend teurer anzubauen als diese, indem das Vereinzeln und Jäten eine grössere Arbeit erfordert. Dass die Möhren bis jetzt grössere Erträge gegeben haben als die Runkelrüben, dürfte in vielen Fällen seinen Grund darin haben, dass der Runkelrübenbau mit weniger Verständniss ausgeführt wird. Einen Vorzug haben die Burkanen jedoch immer, insofern, als ihre Blätter bedeutend grösser und wertvoller sind. Die Blätter der Burkanen reprensentieren im Wert ungefähr $^1/_6$ des geernteten Wurzelquantums.

Nur Versuche der einzelnen Güter werden zeigen können, welche Rübenarten man mit dem grösten Vorteil anbauen kann. Von den Runkelrübengattungen kommen besonders 3 in Betracht:

Barres-gelb, Eckendorfer-gelh u. roth, und Elvetham-roth. Barres, die schon in den nördlichen Rübenzüchtenden Ländern bekannt geworden ist, hat sich auch hier als sehr vorteilhaft erwiesen. Auf unserem grössten Rübenfelde hier in Lievland — Meckshof — wird diese Rübe mit besonderer Vorliebe gehaut, und auch hei unseren diesjährigen Versuchen hat sie sich sehr gut bewährt.

Die Barres ist eine halhlange, flaschenförmige Rübe, von hohem Nährstoffgehalt, und von einem glatten Typus, ohne Zweigwurzeln. Sie sitzt wohl etwas tiefer in der Erde, als die Eckendorfer, aber ist trotzdem sehr leicht aufzunehmen, und gerade weil sie mit ihren Wurzeln etwas tiefer geht, ist sie wiederstandsfähiger als jene gegen Dürre.

Die Eckendorfer enthält immer bedeutend weniger Nährstoff als die Barres, was sie mit allen über der Erde wachsenden Rüben gemein hat. Die Eckendorfer gedeiht selbst auf sehr schwerem Lehmboden sehr gut, und ist sehr heliebt weil sie äusserst leicht aufzunehmen ist.

Elwetham ist eine lange, rothe Gattung mit tiefgehenden Wurzeln, und eignet sich daher besonders für einen leichten und tiefcultivierten Boden, auf welcbem sie sehr grosse Erträge giebt. Natürlich ist sie etwas schwerer aufzunehmen, als die heiden erstgenannten. Bekanntlich enthalten die Rüben 9—13 % Nährstoff, besonders in Form von Kohlenhydrat. Da es aber sehr auf die Rentabilität ankommt, ob man eine Rühe mit 9 oder 13 % Nährstoff hat, so ist es immer empfehlenswert nicht die paar Kopeken zu sparen, die für die bessere Saat ausgegeben werden müssen. Auch ist es von grösster Bedeutung Saat einer nördlicheren Provenienz zu haben, denn diese Rüben haben sich schon daran gewöhnt ihr Wachstum ca. 14 Tage früher abzuschliessen.

Der unter den Rübenstämmen existierende grosse Unterschied und die ganze Provenienzfrage der Rübe hoffen wir schon im nächsten Jahre durch Zahlenangaben, gewonnen aus den vergleichenden Anbauversuchen hier zu Lande, erklären zu können.

Erfreulicherweise hat ein Versuch dieses Jahres die Möglichkeit gezeigt hier zu Lande Saat von Runkelrüben in sehr schöner Qualität zu gewinnen. Es sind bereits in diesem Jahre Rüben von Elitesaat gebaut worden, und hoffen wir mit Hilfe der hiesigen Versuchsstation diese Cultur in der Zukunft rationell durchführen zu können.

Was die Düngungsfrage betrifft, so ist der Stalldünger zweifellos die beste Grundlage für den Rübenbau, und wird z. B. Runkelrübenbau nie rentabel sein, wenn nicht mit Stalldünger gedüngt wird. Möhren und besonders Turnips, die bedeutend anspruchsloser sind, kann man auch unter Umständen auf nieht frisch gedüngtem Land anbauen, aber in dem Falle wird Kunstdünger — Kali und Phosphor gegeben. Da Runkelrüben sehr viel Stickstoff erfordern, ist es empfehlenswert dieselben bei feuchtem Wetter mit Jauche zu begiessen, was im Auslande vielfach getan wird. Die Jauche wird einfach mit Fuhren aufgeführt; die Blätter der Pflanzen hängen danach wohl 1 oder 2 Tage, aber erholen sich schnell und erhalten sehr bald eine kräftige dunkelgrüne Farbe.

Kann man keine Jauche geben, so ist eine Kopfdüngung von Chilisalpeter empfehlenswert, was bei den Runkelrüben immer gute Resultate giebt, während bei den Möhren und Turnips fast keine Wirkung zu spüren ist.

In diesem Jahre war in Tilsit dem Verbande freundlichst ein Versuchsfeld überlassen worden, und wurden dort alle Hauptgattungen in Turnips und Runkelrüben ausgesäet. Das Versuchsfeld bestand aus humosem Sandboden. Die Aussaat wurde etwas zu spät vollzogen — den 13. Mai, und haben besonders die Runkelrüben darunter zu leiden gehabt, indem sie erst nach 5—6 Wochen nach einem Niederschlag zu keimen anfingen; auch wurden die Runkelrüben deshalb zu klein, um in Betracht gezogen zu werden.

Die Turnips bewährte sich ganz gut, besonders Tankard Jellow, die 300 Loof per Lofst. aufwies — $^1/_4$ Lofst. wurde gewogen. Wohl hatten die Erdflöhe einigen Schaden angerichtet, besonders bei den weniger blätterreichen, runden Gattungen, aber der Bestand war doch ein befriedigender. Das an das Versuchsfeld angrenzende Möhrenfeld mit White Belgian bebaut, stand sehr gut. Ein kleiner Versuch in Rübenbau auf lockerem Moor wurde ebenfalls in Tilsit gemacht und ergab als Resultat, dass die Turnips gut keimten und sich späterhin soweit entwickelt haben, dass man auch im nächsten Jahre den Versuch wiederholen will. Wegen der Dürre keimten die Burkanen und Runkelrüben auf dem lockeren Moor nicht. Doch ist es ja Thatsache dass alle 3 Rübengattungen auf Moor gedeihen können und allein mit einem Zusatz von Kali und Phosphor ebenso gute und grosse Erträge geben, wie Rüben auf mineralhaltigem Boden. Ein zweiter grosser Versuch mit Turnips auf leichtem Sandboden in der Walk'schen Gegend, wurde vollständig durch Erdflöhe vernichtet.

In Franzenshütte bei Dorpat hatten die Herren Faure uns ein Versuchsfeld zur Verfügung gestellt, worüber im Folgenden Näheres berichtet werden soll.

Das Rübenfeld, genau 6 Lofst. gross, bestand aus humosem

Lehm in hoher Cultur. Es wurde im Herbst mit Stalldünger gedüngt und tief gepflügt. In den ersten Tagen des Mai wurde nochmals gepflügt, geeggt und Furchen gezogen. Die Aussaat erfolgte mit einer dänischen Rübensäemaschine (Löffelsystem). Es wurden 15—18 ℔ Runkelrüben per Lofst. gesäet u. die Saat Keimte gut, so dass ein geschlossener Bestand vorhanden war. Beim Vereinzeln und Reinigen wurde die Handhacke viel gebraucht. Die $5^1/_2$ Lofst. waren mit Runkelrüben Barres besäet, und die halbe Lofst. mit verschiedenen hochveredelten Runkelrübengattungen dänischer Provenienz, und zwar mit Eckendorfer, Barres, Elvetham, Adam, Rosa Futterzucker, Gelbe Flasche, Rothe Flasche, Hellrothe Flasche, Jellow Globe und Golden Tankard.

Die Sommerpflege war eine sehr gute, trotz, dem nur mit ungeübten Leuten gearbeitet wurde. Nur bei der Vereinzelung blieb etwas zu wünschen ühig, indem die Leute häufig anstatt einer, mehrere Pflanzen auf einer Stelle stehen bleiben liessen. Die Rüben wuchsen kräftig mit einer sehr starken Krautentwickelung. Eine intensive Sommerdürre hinderte eine Zeitlang das Wachstum, und war so gross dass die Blätter ganz schlaff hingen. Die Betriebs ausgaben giebt Herr Faure,, wie folgt an:

1. Für Aussaat, Behäufeln und Jäten:				
10 Pferdetage à 1 Rbl.	=	10 Rbl.	—	Cop.
10 Männertage à 60 Cop.	=	6 „	—	„
115 Weibertag à 40 Cop.	=	46 „	—	„
2. Für Aufnahme:				
39 Pferdetage à 1 Rbl.	=	39 „	—	„
68 Männertage à 60 Cop.	=	40 „	80	„
79 Weibertage à 30 Cop.	=	23 „	70	„
3. Andere Ausgaben:				
36 Pud Superphosphat, gegeb. am 2 Mai 30 „ Chilisalpeter, gegeb. am 22 Juni	=	95 „	64	„
Saat	=	31 „	—	„
Gesammtausgaben . .		292 Rbl.	14	Cop.

Die Ernte betrug 5,400 Pud Rüben und ca. 3000 Pud Kraut, welch' letzteres im Herbst zu Futter verbraucht wurde. Wenn man jetzt die 3000 Pud Kraut als reichliches Aequivalent für gegebenen Stalldünger rechnet, so kosten 5,400 Pud Rüben 292 Rbl. 14 Cop. was für 1 Pud $5^2/_5$ Cop. ausmacht. Noch ist zu bemerken, dass aller gegebener Kunstdünger den Rüben zur Last geschrieben ist und ebenso das ganze Quantum Stalldünger, so dass das Resultat sich eigentlich etwas besser stellt, als berechnet worden. Es ist ja eine Erfahrungssache, dass man mit Rüben als Vorfrucht immer die grössten Kornerträge hat.

Weiter ist zu bemerken, dass kein grösserer Unterschied in Ernteerträgen zwischen den einzelnen Gattungen zu notieren war. Selbstver-

ständlich ergaben die Kreuzungen zwischen Zucker- und Futterrüben kleinere Bruttoerträge, aber ihr grösserer Gehalt an Nährstoff glich diese Unterschiede wieder aus. Barres stand als Nr. 1, während Eckendorfer zu den schwächeren gehörte. Die Elvetham kam der Barres sehr nahe, trotzdem die Bodenverhältnisse für diese Gattung keine sehr günstige waren. Dass man hier im Lande keine geübte Arbeitskraft hat, verteuert natürlich vorläufig die Rübencultur sehr. Die Arbeitsunkosten, besonders beim Aufnehmen müssen mit der Zeit bedeutend reduciert werden können.

Interessant ist es zu sehen, dass die Arbeitsunkosten Herrn Faures — 27—28 Rbl. per Lofst., — fast genau mit den von Herrn A. E. in nachfolgendem Bericht angegeben zusammenfallen.

Solche genaue Berichte wie diejenigen der Herren Faure und A. E. sind sehr dankenswert und belehrend, und geben wir im Nachstehenden den Bericht des letzteren wieder.

Futterrüben und Chiliaalpeter.

Von **A. E—t.**

Einerseits um verschiedene Futterrübengattungen in Bezug auf Wachstum, Ertrag und Haltbarkeit vergleichen zu können und andererseits um die Wirksamkeit der Chilisalpeterdünguug auf Futterrüben zu prüfen, habe ich im verflossenen Sommer folgenden Versuch ausgeführt:

Eine Parzelle von genau 2 Loofstellen, die einige Jahre unter Klee gelegen hatte, wurde — allerdings sehr spät — im October 1899 geschält, mit Dünger befahren (20 Einspänner pro Lst.) und mit 2 Pflügen hintereinander gepflügt, wodurch der Boden auf ca 12 biz 13 Zoll gelockert wurde. Der Boden selbst war ein feinkörniger Sandboden von flacher (5—6 Zoll) Kultur. Ueber Winter lag die Parzelle in rauher Furche. Im Frühling erhielt das ganze Versuchsfeld nach abgegangenem Schnee pro Lst. 6 Pud Kainit und 6 Pud Thomasphosphat. Nachdem der Boden einigermaassen trocken war, wurde mit dem Hackenpflug gekordet, darauf geeggt und gefurcht. Nun wurde das ganze Versuchsfeld mit 6 Pud Superphosphat pro Lst. bestreut und in 8 gleich grosse Parzellen zu je $^1/_4$ Loofstelle eingeteilt. Die Parzellen I, III, V und VII erhielten je 1 Pud (4 Pud pro Lst.) Chilisalpeter. Jetzt wurden die Furchen gespalten und die Rüben eingesäet. Am 21. April wurden die Parzellen I—IV mit Burkanen besäet und zwar I und II mit Whihe Belgian und III und IV mit Champion. Am 24. April erfolgte die Aussaat der Runkelrüben und zwar Parzelle V und VI mit roten dän. Eckendorfern und Parzelle VII und VIII mit gelben dän. Barres. Die Aussaat erfolgte — beimerkt — mit der Hand auf Furchenkamm.

Folgendes Schema wird die Sache ein wenig anschaulicher machen:

Burkanen.				Runkeln			
White Belg.		Champion		Eckendorfer		Barres	
I. Chili-salpeter.	II.	III. Chili-salpeter.	IV.	V. Chili-salpeter.	VI.	VII. Chili-salpeter.	VIII.

Stalldünger . . . . . 20 Einspänner pro Lfst.
Kainit . . . . . 6 Pud pro Lfst.
Thomasphosphat . . . . 6 „ „ „
Superphosphat . . . . 6 „ „ „
I, III, V und VII. 4 Pud Chilisalp. vor der Aussaat und 4 Pud als Kopfdüngung pr. Lfst.

Jede Rübengattung hatte also 2 neben einander stehende, gleich grosse, gleich bearbeitete und sonst gleichgedüngte Parzellen, nur dass der einen die Chilisalpeterdüngung abging; jetzt war es abzuwarten, um wie viel der Chilisalpeter den Ertrag der ersten Parzellen jeder Rübengattung erhöhen wird.

Im Laufe des Frühjahrs und Sommers wurde das Feld fleissig behackt, wodurch das Unkraut schon im Entstehen vertilgt und dabei die Oberfläche der Erde stets locker erhalten wurde. Die Rüben gingen gut auf und gediehen vorzüglich. Zwischen dem 3. und 8. Juni wurden die Rübenpflanzen vereinzelt und zwar die Burkanen auf 4 Zoll Abstand und die Runkeln auf 10 Zoll. Am 17. Juni erhielten die mit Chilisalpeter gedügten Parzellen I, III, V und VII noch eine Gabe Chilisalpeter von je 1 Pud pro Parzelle als Kopfdüngung.

An äusserem Wachstum liess sich die Chilisalpeterdüngung bei der White Belgian im Laufe der ganzen Vegetationsperiode überhaupt nicht erkennen; bei Champion trat erst ein scharfer Contrast zu Tage, indem die mit Chilisalpeter gedüngte Parzelle eine sehr stark dunklere Blattfarbe erhielt. Bei den Runkeln und besonders bei der Eckendorfer kenntzeichnete sich die Chilisalpeterdüngung schon als die Pflanzen noch ganz klein waren durch freudigeres Wachstum. In der zweiten Hälfte des Juni und Anfang Juli wurden die Runkeln von einem Wurme heimgesucht, der die Blätter anfrass. War es infolge dieses Wurmes, oder war der von Natur arme Boden erschöpft, aber Anfang Juli zeigten die Runkeln ein müdes Aussehen und hörten zu wachsen auf; dazu kam bald die grosse Dürre, und so standen die Runkeln wochenlang mit welken Blättern da, ohne, dass sie augenscheinlich gewachsen wären. Da der Wurm schon verschwunden war, als die Rüben zu kränkeln anfingen, der Boden aber noch genügende Feuchtigkeit besass, so bin ich geneigt diese krankhafte Erscheinung lediglich der Düngerarmut des Bodens zuzuschreiben und zwar dürfte es hauptsächlich Kaliarmut gewesen sein. Phosphorsäuredünger erhielt das Feld doch noch 2 Sack pro Loofstelle, während 1 Sack Kainit wohl zu wenig war. Den Kalihunger befürchtete ich wohl schon im Frühling, wagte es aber nicht über

1 Sack Kainit hinauszugehen, da es kurze Zeit vor der Aussaat war und ich eine schädigende Wirkung auf die Keimung befürchtete. Erst Mitte August kam wieder Regen, worauf die Runkeln grüne Blätter bekamen und auch die Wurzeln an Grösse zunahmen. — Die Burkanen dagegen wuchsen auch während der Dürre flott weiter.

Am 3. und 4. October fand die Ernte statt und ergab folgendes Resultat:

Parz.	I.	White Belgian	mit	Chilisalpeter	144	Loof.
„	II.	„ „	ohne	„	150	„
„	III.	Champion	mit	„	140	„
„	IV.	„	ohne	„	125	„
„	V.	Eckendorfer rot dän.	mit	„	94	„
„	VI.	„ „ „	ohne	„	60	„
„	VII.	Barres gelb	mit	„	93	„
„	VIII.	„ „	ohne	„	67	„

Welche Schlüsse können wir nun aus Vorhergehendem ziehen?

1. Dass Burkanen auf armem Sandboden besser fortkommen als Runkelrüben. Das konnte man im Laufe des ganzen Sommers, nur die erste Zeit ausgenommen, beobachten. Die Burkanen sahen beständig frisch und kräftig aus, während die Runkeln die zweite Hälfte des Sommers durch kränkelten. Am deutlichsten aber spricht hierfür die Ernte. Die Burkanen ergaben 562 Loof pro Lfst. während die Runkelernte nur 314 Loof pro Lfst. betrug. Somit haben die Burkanen 248 Loof pro Loofstelle mehr ergeben als die Runkeln, was wol recht beachtenswert sein dürfte. Die beiden angebauten Burkanen und Runkelgattungen unter sich verglichen weisen keine allzu bedeutenden Differenzen auf, so dass, was Ertragsmasse anbetrifft, sowol beide Burkanen — wie auch beide Runkelgattungen ungefähr gleiche Anbauberechtigung haben dürften.

2. Dass die Chilisalpeterdüngung auf Burkanen nur eine mässige Wirkung hat, wenn der Boden schon einigen Stickstoffgehalt besitzt. Wie es ja im gegebenen Falle der Fall war; denn erstens hatte ja das Feld unter Klee gelegen, wodurch es an Stickstoff bereichert wurde und zweitens wurde ja auch im Stalldünger dem Boden Stickstoff zugeführt. Bei White Belgian war zwischen gedüngt und ungedüngt kein Unterschied während des Wachstums zu constatiren. Die Ernte ergab von der gedüngten Parzelle 3 Loof weniger als von der ungedüngten. Dieses negative Resultat ist wohl nicht dem Chilisalpeter zuzuschreiben, sondern es muss einen andern, zufälligen Grund haben. Im Frühjahr und Frühsommer kränkelte auf der gedüngten Parzelle aus unaufgeklärten Gründen eine Stelle von etwa 20 Fuss Länge und 8—10 Fuss Breite. Später glich sich alles wieder aus, aber es ist schon möglich, dass dadurch die Ernte ein wenig herabgedrückt worden ist. Die Annahme, dass man es mit keiner schädlichen Wirkung des Chilisalpeters zu thun hat, wird unter anderem auch dadurch bestätigt, dass bei der anderen Burkane — der Champion —

die mit Chilisalpeter gedüngte Parzelle 15 Loof mehr ergab, als die ungedüngte. Immerhin ist aber ein Plus von 15 Loof pro $^1/_4$ Lst. bei einer Düngung von 2 Pud Chilisalpeter auf diese Fläche wenig genug. 1 Pud Chilisalpeter kostete 190 Cop.; ein Loof durch die Düngung mehr hervorgebrachten Burkanen kostet demnach 25 $^1/_2$ Cop.

3. Dass die Chilisalpeterdüngung das Wachstum der Runkelrüben ungemein befördert, selbst wenn der Boden nicht ganz arm an Stickstoff ist. Schon bei ganz kleinen Pflanzen war ein Untersehied zwischen gedüngt und ungedüngt deutlich zu erkennen; späterhin zur Zeit der grossen Blätterentwickelung — im Juni — war dieser Unterschied geradezu verblüffend und zeigte sich auch recht deutlich in der Ernte. Bei der roten Eckendorfer ergab die gedüngte Parzelle 34 Loof (56,6%) mehr als die ungedüngte, bei der Barres 26 Loof (38.8%). 1 Loof durch die Chilisalpeterdüngung mehr producirter Rüben kostet also bei der Eckendorfer 11,17 Cop. bei der Barres 14,61 Cop. — Es ist anzunehmen, dass dieses Resultat bei reichlicherer Kaliphosphatdüngung noch günstiger ausgefallen wäre.

Den höchsten Ertrag hat White Belgian ergehen — 297 Loof von der halben Loofstelle. Diese Burkanenart wächst zum Teil über der Erde; in der Erde ist sie weiss von Farbe, über der Erde grün. Die Wurzelform war nicht einheitlich; vielmehr kamen verschiedene Formen vor und könnte man diese in 3 Haupttypen einteilen:

a) Kurze kegelförmige Wurzel, wächst fast ganz in der Erde; erhebt sich höchstens 2—4 cm. über die Erde und hat eine Länge von 20—30 cm. Kam nur vereinzelt vor.

b) Lange spindelförmige Wurzel bis 60 cm. und darüber lang, von welcher Länge ca. $^1/_3$ über der Erde wächst.

c) Hornförmige Wurzel ca. 50—55 cm. lang, wovon reichlich die Hälfte über der Erde wächst. Der oberirdische Teil wächst ein wenig in die Höhe, und biegt sich dann im Halbkreise zur Erde zurück, von wo aus sich der Blätterkopf dann wieder in die Höhe erhebt.

Die wünschenswerteste Form ist wohl Typus b: schöne gerade oder schwach gebogene Wurzel mit glatter Schale, grösser als die beiden anderen Typen. Das höchste Gewicht einer Wurzel betrug 3 ℔. Typus a) ist kürzer, weniger glatt, hat stärker entwickelte Nebenwurzeln und zeigt Neigung zur Verzweigung. Typus c) ist auch kleiner als b) und dabei Beschädigungen am meisten ausgesetzt, bei der grossen Sprödigkeit der White Belgian kommt es leicht vor, dass der oberirdische, meist quer über die Furche gebogene Teil bei etwaigem Betreten des Feldes abgebrochen wird; auch bei der Aufnahme werden viele von den hornförmigen Wurzeln zerbrochen.

Champion zeigte durchweg nur eine Wurzelform: kurzer gedrungener Kegel 30—35 cm. lang. Nur selten fand man Exemplare, die sich ein wenig über die Erde erhoben. Das gelbe Fleisch ist weniger zart als dasjenige der White Belgian. Das höchste Gewicht einer Champion betrug 2 $^3/_4$ ℔.

Eckendorfer rot dän. zeigte wieder grosse Mannigfaltigkeit in

der Wurzelform. Von kugelrund beginnend ging es durch alle Formen bis zur langgestreckten Pfahl- und krummen Hornform. Am häufigsten und am besten ausgebildet war die ovale und die Birnform. Alle Formen hatten es aber gemein, dass sie nur flach im Boden sassen und daher das Aufnehmen mehr ein Absammeln als Ausrupfen war.

Barres hatte eine einheitliche ovale Form, sass im Vergleich zur Eckendorfer tiefer im Boden und hatte stärker entwickelte Wurzeln, an denen viel Erde haften blieb.

Behufs Prüfung der Haltbarkeit sind von jeder Parzelle 50 Loof besonders eingemietet worden, um erst im Frühjahr verfüttert zu werden.

Jetzt noch ein Wort über den Kostenpunkt. Die Ansicht ist allgemein verbreitet, dass das Rübenfutter ein sehr teures Futter sei und die kostspieligen Hackarbeiten ausserdem die Arbeitskräfte anderen — nützlicheren — Arbeiten entzogen. Wie verhält es sich nun damit?

Die Kosten betrugen:

8 Pud Chilisalpeter à 190 Cop.							15	Rbl. 20 Cop.
2 Sack Kainit à 230 Cop. . . .	4	Rbl.	60	Cop.				
2 „ Thomasph. à 270 Cop. .	5	„	40	„				
2 „ Superph. à 340 Cop. . .	6	„	80	„				
Summa .	16	Rbl.	80	Cop.	$^2/_3$ davon .		11	„ 20 „
3 ℔ White Belgiansaat à 45 Cop.							1	„ 35 „
3 „ Championsaat à 80 Cop.							2	„ 40 „
8 „ Eckendorfersaat à 32 Cop.							2	„ 56 „
8 „ Barressaat à 32 Cop.							2	„ 56 „
Die Bearbeitung							53	„ 55 „
Summa . . .							88	Rbl. 82 Cop.

Der Preis des Chilisalpeters ist in dieser Rechnung voll und ganz den Rüben zur Last geschrieben, weil auf eine Nachwirkung nicht zu rechnen ist. Vom Kali und Phosphorsäuredünger sind nur $^2/_3$ angerechnet und $^1/_8$ als Nachwirkung abgezogen worden. Unter Bearbeitung ist alles zum jedesmal gezahlten Tagelohn in Rechnung gebracht, wo nur irgend ein Finger der Rüben wegen gerührt wurde, bis zum Einmieten.; ausgenommen sind nur alle vor der Saat gemachten Pflug und Eggenarbeiten, desgleichen der Stalldünger, weil diese reichlich durch das Kraut und die ausgerupften Pflanzen — die ja selbst einer Grünfutterernte gleich kommen — bezahlt sind. Ferner ist bei der Bearbeitung mit eingerechnet das Auspflanzen und die weitere Bearbeitung der bei der Vereinzelung ausgerupften Rübenpflanzen, die auch 84 Loof ergaben.

Die Ernte betrug wie oben erwähnt:

White Belgian	297 Loof.
Champion	265 „
Eckendorfer	154 „
Barres	160 „
Die gepflanzten Rüben*)	84 „
Summa . . .	960 Loof.

*) Gepflanzt ausserhalb der 2 Loofst., die Ausgaben aber mitberechnet.

Diese 960 Loof Rüben kosten laut obenangeführter Rechnung 88 Rbl. 82 Cop.; was pro Loof 9,25 Cop. ausmacht.

Ein Stück Burkanen von ca. $^2/_3$ Loofst., im Herbste 1899 ausgesäet ergab 295 Loof. Die Bearbeitung kostete hier 20 Rbl. 55 Cop., die Saat 120 Cop. in Summa 21 Rbl. 75 Cop. d. i. 7,37 Cop. pro Loof. Gedüngt wurde hier nicht.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass die Bearbeitung der Rüben keineswegs anderen Arbeiten die Arbeitskräfte entzog; denn die Hauptarbeit auf dem Rübenfelde fiel in die Zeit vor der Heuernte, also in eine Zeit, die sonst sehr arm an Weiberarbeit ist.

Rentabilitätsbereehnung der Rübencultur in Raigla.

Nachdem Obenstehendes dem Druck übergeben war, ist uns von Herrn Arrendator Claussen-Raigla ein längerer, instructiver Artikel über seine Erfahrungen im Rübenbau zugegangen. Leider können wir denselben wegen Raummangel in diesem Jahre nicht mehr aufnehmen, und müssen wir uns darauf beschränken bloss Herrn Claussens Rentabilitätsbericht wiederzugeben.

Im Jahre 1897 bebaute Herr Claussen 13 Lofst. mit Runkelrüben und zwar nach Gerste. Er erntete 400 Loof per Lofst. welche ihm $5^1/_2$ Cop. pro Loof kosteten. Im selben Jahre bebaute er 4 Lofst. mit Burkanen und erntete 330 Loof per Lofst., welche ihm 6 Cop. pro Loof kosteten.

Im Jahre 1898 waren 10 Lofst. mit Runkelrüben bebaut; ein und günstiger Frühling, ein nasses Feld, wodurch ca. 2 Lofst. vernichtet wurden, verringerten den Ernteertrag so dass die Durchschnittsernte nur 300 Loof per Lofst. betrug, ein Loof stellte sich auf $5^3/_4$ Cop.

6 Lofst. Burkanen, die ebenfalls durch Nässe zu leiden hatten, ergaben 320 Loof per Lofst., und stellte sich das Loof auf 6 Cop.

Im Jahre 1899 wurden 8 Lofst, mit Runkelrüben bebaut (nach Wickenhafer). Die einzelnen Ausgaben waren folgende:

Für	62 ℔ Saaten à 28 Cop.	17	Rbl.	36	Cop.
„	15 Pferdetage beim Behäufeln u. Zusammenführen	15	„	—	„
„	80 Fusstage beim Jäten à 30 Cop.	24	„	—	„
„	68 „ „ Aufnehmen und Beschneiden .	20	„	40	„
„	50 „ „ Kujen legen und bewerfen .	15	„	—	„
	Summa	99	Rbl.	76	Cop.

also per Lofst. ca. 11 Rbl. 47 Cop. Geerntet wurde im Ganzen 2120

Loof = 5987 Pud. Damit ergab eine Lofst. 265 Loof oder 748 Pud per Lofst.; somit stellt sich 1 Loof 4,33 Cop. — oder 1 Pud 1,52 Cop.

Mit Burkanen wurden im Jabre 1899 8 Lofst. bebaut, mit folgenden Ausgaben:

Für	26 ℔ Saaten	20	Rbl.	02	Cop.
„	26 Pferdetage beim Bebäufeln u. Zusammenführen	26	„	—	„
„	160 Fusstage beim Jäten und Hacken	48	„	—	„
„	156 „ „ Aufnebmen und Beschneiden	46	„	80	„
„	51 „ „ Zusammenführen u. Bewerfen	15	„	30	„

Summa 156 Rbl. 12 Cop.

also per Lofst. 19 Rbl. 51 Cop. Geerntet wurde im Ganzen 3648 Loof = 8016 Pud, welcbe per Lofst. 431 Loof = 1002 Pud ausmachten. Somit kommt 1 Loof auf $4^1/_2$ Cop. oder 1 Pud auf 1,95 Cop.

Im Jabre 1900 wurden Runkelrüben auf 9 Lofst. angebaut, mit folgenden Ausgaben:

Für	82 ℔ Saat	22	Rbl.	96	Cop.
„	20 Pferdetage beim Bebäufeln u. Zusammenführen	20	„	—	„
„	140 Fusstage beim Jäten und Hacken à 30 Cop.	43	„	20	„
„	76 „ „ Aufnehmen und Bescbneiden	22	„	80	„
„	33 „ „ Zusammenfübren u. Bewerfen	9	„	90	„
„	7 Pud Chilisalpeter à 2 Rbl. pro Pud . . .	14	„	—	„

Summa 132 Rbl. 86 Cop.

also per Lofst. 15 Rbl. 32 Cop. Geerntet wurden 1960 Loof = 5880 Pud. Per Lofst also 218 Loof = 654 Pud. Somit kommt 1 Loof auf 6,9 Cop. und 1 Pud auf 2,3 Cop. Hier muss bemerkt werden, dass ein Teil des Landes sehr nass, und stark mit Queckwurzeln durchzogen war, wodurch die Erträge bedeutend vermindert wurden.

Von Burkanen wurden im Jahre 1900 13 Lofst. gebaut, und mit folgenden Ausgaben:

Für	36 ℔ Saaten	20	Rbl.	54	Cop.
„	5 Pud Chilisalpeter à 2 Rbl.	10	„	—	„
„	36 Pferdetage beim Bebäufeln u. Zusammenführen	36	„	—	„
„	288 Fusstage beim Jäten und Hacken à 30 Cop.	86	„	40	„
„	288 „ „ Aufnehmen und Beschneiden	68	„	40	„
„	100 „ „ Anfuhr und Bewerfen . . .	30	„	—	„

Summa 251 Rbl. 34 Cop.

also per Lofst. 19 Rbl. 33 Cop. Geerntet wurde im Ganzen 6300

Loof = 18270 Pud, was per Lofst. 484 Loof = 1282 Pud ausmacht. Somit kommt 1 Loof auf 4 Cop. oder 1 Pud auf 1,41 Cop.

Wir hoffen in einer folgenden Mitteilung Herrn Claussens Artikel in extenso wiedergeben zu können.

Wo kauft man die billigste Saat?

Man kauft die billigste Saat in solchen controllierten Saatengeschäften, die bei ihrer Lieferung eine Garantie für die von ihnen aufgegebenen Reinheits- und Keimfähigkeitszahlen bieten, und die eventuell fehlenden Prozente durch Geld vergüten. Nun ist es aber unter den Landwirthen eine verbreitete Ansicht dass man von den garantiegebenden Geschäften wohl sicher kauft, aber zu teuer. Diese Auffassung ist jedoch falsch. Nicht bloss indirekt sondern direkt bieten die garantiegebenden Geschäfte den grössten Vorteil.

Um die Saatenpreise zweier Geschäfte vergleichen zu können, ist es vor allem durchaus nöthig die Reinheits- und Keimfähigkeitszahlen der Saat beider Geschäfte zu kennen ohne diese ist ein Vergleich unmöglich.

Das weniger solide Geschäft publiziert aber die Reinheits- und Keimfähigkeitszahlen nicht, sondern begnügt sich mit der Mitteilung, dass die Saaten untersucht werden.

Bei unserer Arbeit zur Verbreitung guter Saat haben auch wir mit solchen Saatengeschäften, die wohl einen billigeren Preis notieren, doch keine Garantiezahlen nennen, zu kämpfen.

Im eigenen Interesse sowohl, als auch in dem der Landwirtschaft, haben wir in diesem Jahre von einem der grössten konkurierenden Geschäften Saat kommen, und dieselbe auf der Versuchsstation des Liv. Estl. Büreaus für Landescultur analysieren lassen. Diese Analysen beweisen, dass der Verband in der verflossenen Saison durchweg der billigste Lieferant gewesen ist, obgleich er für viele Gattungen einen ganz bedeutend höheren Verkaufspreis notiert hatte.

In folgendem Schema geben wir die Analyseresultate und Preise der Saaten des betreffenden Geschäftes wieder indem wir auch nebenbei zum Vergleich die Zahlen des balt. Samenbauverbandes anführen.

Den Gebrauchswert der Saat findet man, indem man die Zahlen der Reinheits und Keimfähigkeitsprozente mit einander multipliziert und dann durch 100 dividiert.

Den berechneten Preis findet man, indem man den bezahlten Handelspreis mit 100 multipliziert und dann mit der Prozentzahl des Gebrauchswertes dividiert. Der berechnete Preis ist also der Preis, mit welchem man 1 Pud Saat von 100 % Reinheit, und 100 % Keimfähigkeit bezahlt hat.

Vergleich zwischen dem in der Saison 1899—1900 bezahlten Saatenpreis des Samengeschäftes X uud dem Balt. Samenbauverbande.

		Reinheit.	Keimfähgk.	Gebrauchswert.	Handelspreis Rbl.	Berechneter Preis Rbl.	
Wiesenschwingel	I X	0	0	0	6,60	660,00	X
do	II X	93	22½	21	6,60	31,43	X
do	B. S.	98	95	93	9,00	9,67	B. S.
Franz. Raygras	X	87	37	32	7,00	21,87	X
do	B. S.	90	82	74	8,40	11,35	B. S.
Knaulgras	X	89	77½	69	8,80	12,74	X
do	B. S.	96,5	90,3	87	11,00	12,64	B. S.
Ital. Raygras	X	83	46,3	38½	3,50	9,10	X
do	B. S.	96	88	84,5	4,00	4,73	B. S.
Engl. Raygras	X	91,5	80,6	73,8	3,60	4,86	X
do	B. S.	98	92	90	3,75	4,16	B. S.
Wiesenfuchsschw.	X	85	47,3	40,2	7,60	18,90	X
do	B. S.	85	82	69,7	11,50	16,49	B. S.

Während also der balt. Samenbauverband für alle Gattungen einen höheren Verkaufspreis notiert hatte, ist er doch ohne Ausnahme der billigere Lieferant gewesen. Die von X gelieferte sogenannte Wiesenschwingelsaat bestand aus Schmutz und hartem Schwingel in schlechter Qualität, also ein wertloses Product als Ersatz für Wiesenschwingel. In den gangbarsten Gattungen, als Rotklee, Bastard, Weissklee und Thimothé, notierte X ungefähr dieselben Preise wie der Verband. In einigen Fällen aber auch höhere. In diesen Gattungen hatten wir kein Material zum Vergleich. Es war uns aber auch nur von Wichtigkeit, den Herren Landwirten erklären zu können, warum das betreffende Geschäft die verschiedenen Gräser so ungeheuer billig verkaufen konnte. Hier soll noch erwähnt werden, dass Kenntnisse der Reinheits- und Keimfähigkeitszahlen lange nicht genügen, um eine Saat beurteilen zu können. Factoren, wie Provenienz, Keimungsenergie, bessere oder schlechtere Entwickelung der Saat (1000 Korngewicht) müssen auch immer in Betracht gezogen werden. Auch ist es von Bedeutung zu wissen, ob die fremden Bestandteile aus schädlichen oder weniger schädlichen Unkräutern bestehen, oder auch nur aus Sand, Hülsen oder anderen ganz indifferenten Beimischungen. Mit blossem Auge ist es unmöglich eine Saat genau beurteilen zu können, nur die Analyse giebt zuverlässige Resultate.

Als Beweis hierfür dürfte dienen, dass im vorigen Jahre hier im Lande vielfach ein Rothklee verkauft wurde, der fast 40 % Schmutz und Unkraut enthielt, und darin 56000 Kleeseidekörner, pro ℔ hatte und ausserdem fast gar nicht keimte.

Selbst mit einem Preis von 3,50—4 Rbl. pro Pud ist es ein durchaus schlechtes Geschäft, solche ausländische Absiebung zu kaufen.

Schliesslich wollen wir darauf aufmerksam machen, wie kolossal die Menge der Unkrautkörner pro ℔ zunimmt im Verhältniss einer Abnahme des Reinheitsprozentes, und führen wir als Beispiel 3 Analysen an, die von 3 verschiedenen Sortierungen derselben Partie livl. Rothklees gemacht sind.

	Reinheit %	Keimfähigkeit %	Unkraut %	Anzahl Unkrautkörner pro ℔.	1000 Korngewicht des Klees in gramm.
Livl. Rothklee I Sort.	98,5	85,2	0,3	1800	1,56
do II „	93,5	70,2	4,2	7000	1,16
do III „	92,3	71	7,7	38000	0,9

Man sieht wie sehr gross der Zuwachs von Unkrautkörnern im Vergleich zu der abnehmenden Qualität des Rotklees ist. Die in der ersten Qualität vorhandenen Unkrautkörner ergeben, mit 10 ℔ Aussaat per Lofst. 1,8 Unkrautkörner per Quadrat Elle während Rotklee III mit derselben Aussaat 38 Unkrautkörner pro □ Elle ergiebt, was schon ein bedenklich grosses Quantum ist.

Als Vergleich führen wir an, dass 10 ℔ Rotkleeaussaat mit ca. 98 % Reinheit ca. 120 Kleekörner pro □ Elle ergeben.

Control- und Garantiesystem des Baltischen Samenbauverbandes für Klee- und Grassaat.

Gültig, wo keine andere Abmachung stattgefunden hat.

a) **Controlsystem.**

Der Baltische Samenbauverband ist der Controlle der, zu dem Liv. Estl. Bureau für Landescultur gehörigen Versuchsstation, unterworfen. Der Versuchsstation wird die Controlle dadurch erleichtert, dass sie stets Einblick in den Geschäftsgang hat. Die Controlle ist eine durchaus intensive. Nachdem die Versuchsstation die gereinigte Samenpartie analysiert und plombiert hat, wird diese später jedem einzelnen Käufer abgewogen und vertheilt unter der Controlle der Versuchsstation, die zugleich beobachtet, dass jedem Sack und Säckchen die richtige Analyse mitgetheilt wird. Jeder Sack und jedes Säckchen wird sowohl mit der Plombe des Verbandes, als mit der Plombe der Versuchsstation versehen, bevor sie dem Käufer zugeschickt werden. Die jährliche Analysen-Publication über die, in der letzten Saison gelieferten Saaten des Verbandes, muss von der Versuchsstation attestiert werden. Jeder Käufer der Saat des Baltischen Samenbauverbandes hat das Recht bei der Versuchsstation gratis eine Nachanalyse zu verlangen. Für je 50 Rbl. beim Baltischen Samenbauverbande gekaufte Saatmenge, steht dem Käufer eine kostenfreie Analyse bei der Versuchsstation des Liv.-Estl. Bureau für Landescultur zur Verfügung.

b) **Das Granatiesystem.**

Der Baltische Samenbauverband garantiert seinen Kunden, die beim Verkauf aufgegebene Procentzahl für Reinheit und Keimfähigkeit,

doch mit folgender Latitüde (Spielraum) innerhalb welcher also der Verband dem Käufer keinen Ersatz zu geben braucht.

Bei Garantie für Reinheit 2%.

Bei Garantie für Keimfähigkeit der reinen Samen: 3% wenn die Garantieziffer für die Keimfähigkeit über 95% ist; 4% wenn dieselbe 90—95% (beide incl.) beträgt; und 5% wenn dieselbe unter 90% liegt.

Bei Garantie für Gebrauchswerth 5%.

Wird der angegebene Spielraum überschritten, so leistet der Verband dem Käufer Vergütung für die ganze Differenz zwischen den garantierten und den bei der Nach-Analyse gefundenen Ziffern.

Die Grösse der Vergütung wird in folgender Weise berechnet: in Bezug auf:

$$\text{die } \frac{\text{Vergütungspflichtigen p. Ct.} \times \text{Preis in Cop. per ℔}}{\text{garantierte Reinheit.}}$$

Beispiel: Garantierte Reinheit: 90 p. Ct. Ermittelte Reinheit: 80 p. Ct., Preis: 45 Cop. ℔

$$\text{folglich Vergütung: } \frac{(90—80) \times 45}{90} = 5 \text{ Cop. pro ℔.}$$

Keimfähigkeit: Vergütung in Cop. per ℔ =

$$\text{die } \frac{\text{Vergütungspflichtigen p. Ct.} \times \text{Preis in Cop. per ℔.}}{\text{garantierte Keimfähigkeit.}}$$

Beispiel: Garantierte Keimfähigkeit des reinen Samen: 85 p. Ct. Gefundene Keimfähigkeit: 76,5 p. Ct., Preis: 40 Cop. pro ℔

$$\text{folglich Vergütung: } \frac{(85—76{,}5) \times 40}{85} = 4 \text{ Cop. per ℔}$$

Anmerkung: Ein Ueberschuss von Keimfähigkeitsprocenten kann bis zu einem gewissen Grade fehlende Reinheitsprocente decken und umgekehrt.

Im Uebrigen unterwirft sich der Samenbauverband beim Verkauf von Saat dem detaillierten Control- und Vergütungsreglement der Versuchsstation des Liv-Estländischen Bureau's für Landescultur, und das Urtheil dieser Station ist bei allen eventuell vorkommenden Differenzen ein endgültiges und muss für den Verband und die Käufer ein inappellables sein.

Rotklee.

Johannes Borch.

Rotklee gedeiht als Futterpflanze auch noch in so nördlichen Gegenden, wo es schon nicht mehr lohnend, oder sogar unmöglich ist Kleesaat zu erzielen, wo man also auf einen alljährlichen Saat-

import angewiesen ist. Estland und noch mehr Finnland gehören unbedingt zu solchen Ländern. In Livland wird Kleesaat schon angebaut, und man spricht über einen livländischen Klee ebenso, wie über einen kurischen, polnischen. südrussischen, ungarischen. amerikanischen, u. s. w.

Der livländische Klee gehört zum glattblättrigen Typus, er entwickelt sich als junge Pflanze langsam und bleibt im Herbst den Kleegattungen aller südlichen Länder, auch der amerikanischen im Wuchs nach. Er übersteht den Winter gut, aber wächst im Frühjahre nicht besonders schnell und kommt später als die südlichen Kleegattungen zur Blüthe, erlangt aber dadurch eine bedeutend grössere Entwickelung, so dass der erste Schnitt in Menge und Grösse im Allgemeinen den frühblühenden Klee bedeutend übertrifft.

Ein bedeutender zweiter Schnitt, ist selten zu erwarten, aber da nun die Bergung eines 2-ten Schnittes hier zu Lande immer eine fragliche ist, so hat der einheimische Klee mit seinem grossen 1. Schnitt sich unbedingt erfahrungsgemäss als der vorteilhafteste erwiesen, so dass die Nachfrage nach livl. Klee immer eine rege ist.

Wir leben aber, wie schon erwähnt, auf der Nordgrenze des Kleesaatbau's und ist die Kleesaaternte deshalb hier im Lande eine unsichere. Von Jahr zu Jahr schwankt sie sowohl in qualitativer, als in quantitativer Hinsicht. Bei genauer Einsicht in die Verhältnisse, gewinnt man die Ueberzeugung dass Livland nur ganz ausnahmsweise genügende Mengen Kleesaat für den eigenen Bedarf erntet. Im vorigen Jahre 1899 war die Kleesaaternte hier sowohl, als in Kurland eine ganz miserable. Die Saat bestand grösstenteils aus flachen, schlechtgefärbten und leichten Körnern. Die Keimkraft bewegte sich um 65%. Ausserdem waren nur sehr geringe Quantitäten vorhanden.

In diesem Jahre sagt man, dass Livland eine gute Kleeernte hat, und tatsächlich ist die Saat auch ganz bedeutend besser entwickelt, auch die Keimungsprozente zufriedenstellend, aber trotz des „guten Kleesaatjahres“ wird die einheimische Ernte in Rotkleesaat lange nicht unseren eigenen Bedarf decken können. Viel russische Saat wird Verwendung finden, und auch viel amerikanischer Rotklee, teils diesjähriger, teils vorigjähriger Ernte wird sich auf dem Markte einfinden. Auch in diesem Jahr ist es nur relativ zu nehmen, dass wir eine schöne Qualität livl. Rotklee geerntet haben, denn im Vergleich mit der in diesem Jahre geernteten prachtvollen südrussichen Saat ist die livländische Saat nur als eine Waare dritten Ranges zu betrachten. So wird es aber immer sein, und müssen wir darum bereit sein auf eine Saat erster Classe zu renoncieren, wenn wir Saat unseres einheimischen, vorzüglichen Klees der Anderen vorziehen. Auch müssen wir bereit sein diese weniger schöne Saat ebenso teuer und teurer zu bezahlen als die besten unter viel günstigeren klimatischen Verhältnissen geernteten Qualitäten, Im anderen Falle wird die einheimische Kleesaatproduction allmählich aufhören.

Wir haben in unseren vorigjährigen Mitteilungen darauf aufmerksam gemacht, dass der Gutsbesitzer sicher und am billigsten

geht, wenn er seine Kleesaat selbst baut, oder von bekannten Nachbarn oder Bauern bezieht, und wir müssen auch in diesem Jahre diese Ansicht aufrecht erhalten. Die Gutsbesitzer dürfen was Bezug von livl. Rotklee betrifft den Verband nur als Notbelfer betrachten, und nicht vergessen, dass falls sie selbst in einer kleeproducierenden Gegend wohnen, ihre Einkäufe wie oben gesagt selbst machen sollten.

So wie die Verbältnisse hier im Lande liegen ist es durchaus keine leichte Sache einen Einkauf in livl. Rotklee in grösserem Massstabe zu machen. Obne den gewissenhaften und zuverlässigen Kaufleuten nahetreten zu wollen, muss es gasagt werden, dass hier ein grosser Schwindel mit fremden Kleesaaten betrieben wird, was sowohl den gewissenbaften Kaufleuten als uns die Arbeit sehr erschwert. Im vorigen Jahre wurde sehr viel amerikanische Kleesaat als livländische, kurische und russische Kleesaat verkauft, wofür der Versuchsgarten des Liv-Estl. Landesculturbureaus genug Beispiele liefern kann.

Wird die ausländische Saat ungemischt angeboten, so wird der Fachmann sie meistens zurückweisen können. In solchen Fällen aber, wo sie gemischt mit Sauerampfer, Vogelwicke und Klee livländischer Provenienz präsentiert wird, ist die Sache schon bedenklicher. Im Anfang des Herbstes ist es leichter livländische Saat zu kaufen aber schon vor Mitte November trifft die neue amerikanische Ernte auf unserem Markte ein, wonach das Risiko beim Einkauf bedeutend grösser wird.

Ein Phänomen des vorigen Jahres wird sich ganz bestimmt auch in diesem Jahre wiederholen, nämlich, je weiter es zum Winter geht, desto mehr livländische Kleesaat wird zu haben sein, und im Frühjahr wird das Angebot so reichlich, dass man an eine bedeutende Ueberproduction glauben muss. Während, wie schon gesagt, im vorigen Jahre livländischer Rotklee nur mit 60—70 % keimte, und eine sehr schlechte Qualität zeigte, konnte doch plötzlich eine estl. Firma gegen das Frühjahr, überall livländischen Rotklee offeriren, in wunderschöner Qualität mit einer Keimkraft, die nah an 100 war. Selbstverständlich enthält diese Saat kein einzigstes Korn livl. Klee, und eine Aussaat derselben im Versuchsgarten des Landesculturbureaus erwies, dass es ganz reine ungemischte amerikanische Saat war. Solche Fälle dürften vielfach vorkommen, besonders muss man gegen die Kleinbändler misstrauisch sein, die mit eigener Fuhre von Gut zu Gut fahren und Kleesaat verkaufen. Diese sind nicht in allen Fällen Aufkäufer erster Hand, sondern dürften meistens ihren Einkauf bei anderen Händlern 2. und 3. Ranges gemacht haben. Jedenfalls ist es uns in einem Falle geglückt, constatieren zu können, dass einer von diesen, der besonders in Estland Geschäfte machte, im vorigen Jahre seine Saat bei einem Kaufmann kaufte, der amerikanische Kleesaat führte.

Wenn man jetzt im Auge bebält, dass unsere Provinzen factisch jährlicb einen Import fremder Kleesaat nötig haben, so ist es von grosser Bedeutung feststellen zu können, welche Kleeprovenienz uns die geeigneteste Supplirungssaat liefert, denn muss man schon aus-

ländische Saat beziehen, so ist es doch besser eine gute Qualität mit richtiger Provenienzangabe zu bekommen, als eine schlechtere Qualität unter falscher oder unzuverlässiger Provenienzangabe.

Einen Beitrag zur Lösung dieser so wichtigen Provenienzfrage hofft der Verband binnen kurzer Zeit liefern zu können.

Im vergangenen Jahre haben wir in dem Versuchsgarten des Landesculturbureaus gegen 90 Rotkleeproben verschiedener Provenienz ausgesäet, und ist jeder Probe genau $^1/_{16}$ Ar. zugeteilt worden. Folgende Länder sind repräsentiert: Amerika mit Saat aus mehreren Staaten, und aus Canada, Russland mit verschiedenen Proben teils aus dem Inneren des Reiches, teils aus Livland und Kurland, Schweden, England, Dänemark, Norwegen, Böhmen, Ungarn, Italien und Holland.

Mit besonders vielen Proben ist Livland, Amerika, Russland, Ungarn und Böhmen vertreten. Selbstverständlich ist eine italienische Probe nur mitgenommen um die diesen Gattungen vollkommen mangelnde Winterfestigkeit zu zeigen. Zweifellos dürfte es sein, dass Oesterreich, Ungarn und die angrenzenden russischen Provinzen die best geeignete Saat liefern werden, und möglich ist es ja auch, dass einige Gegenden Amerikas in Betracht kommen.

Schon im Herbst war ein grosser Unterschied in Wachstum, Blütezeit, Stengel- und Blätterbau zu beobachten; alle diesbezüglichen Notizen sind gemacht worden. Im nächsten Jahre werden besonders folgende Punkte beobachtet werden:

Winterfestigkeit, schnelles oder langsames Wachstum, Blütezeit, Ergiebigkeit des ersten Schnitts, Ergiebigkeit des zweiten Schnitts, grössere oder kleinere Wiederstandsfähigkeit gegen Angriffe von Krankheiten, besonders Mehltau, Stengellänge, Stengel- und Blätterbau.

Interessant war es zu sehen, dass im Herbst alle die amerikanischen Versuchsstücke, incl. die Canadischen, vom Mehltau stark angegriffen waren, während die glattblättrigen Gattungen unter dieser Krankheit gar nicht gelitten haben. Da Mehltau sich aber bekanntlich im Allgemeinen erst im Herbst oder Spätherbst bei rauhem und feuchtem Wetter stark entwickelt, so ist es ja möglich dass die amerikanischen Gattungen bis zum 1 Schnitt weniger unter dieser Krankheit zu leiden haben. Die nächste Zukunft wird uns hoffentlich darüber belehren. Der sogenannte Brabanter Klee aus Holland, der in den letzten Jahren im Auslande so grosses Aufsehen erregt hat, wegen seiner kolossalen Schnellwüchsigkeit und grossen Ertragfähigkeit, nimmt auch auf unserem Versuchsfeld, was Wachstum und Schnellwüchsigkeit betrifft den 1. Platz ein, und wird es interessant sein weiter zu beobachten, wie diese Gattung sich bewähren wird.

Es ist geplant worden im kommenden Frühjahr wieder ein neues Versuchsland mit Klee verschiedener Provenienz zu besäen, doch wird man sich in dieser Versuchsreihe auf viel weniger Gattungen beschränken, und nur solche mitnehmen, welche von vorn herein als die für uns vorteilhaftesten anzusehen sind.

In unserer nächstjährigen Mitteilung werden wir ausführlich über die Resultate der Kleeprovenienzversuche berichten. Diejenigen Herren,

die ihre Kleesaat zur Beurteilung auf dem Versuchsfeld aussäen lassen wollen, bitten wir eine Probe gut gereinigte Saat ca. $^1/_4$ ℔ einschicken zu wollen.

Gras- und Kleemischungen.

Das Interesse für zweckmässige Klee- und Grasmischungen für Kleefelder, Dauerwiesen und Dauerweiden hat sich in den hiesigen Provinzen einer schnellen Steigerung erfreut. Schon im ersten Geschäftsjahr ist der Verkauf von edelen Gräsern der wichtigste Factor im Umsatz des balt. Samenbauverbandes gewesen. Die reichlich eingelaufenen Anfragen, betreffend die Auskunft der Zusammensetzung von Samenmischungen veranlassen uns auch in diesem Jahre unsere chematisierten Vorschläge für Mischungen durch einige Worte zu erläutern.

Was die Kleefelder betrifft, so ist es als ein glückliches Factum zu notieren, dass der Thimothé jetzt nicht mehr das allein herrschende Gras zu sein scheint. Vielmehr muss er jetzt seine frühere Maktstellung mit anderen und wertvolleren Gattungen, wie Wiesenschwingel, Knaulgras, Französisch Raygras, Englisch Raygras und anderen teilen.

Diese Bewegung wird sicher einen schnellen Fortschritt nehmen, was auch sehr berechtigt ist, denn wo man einen reichlichen und sicheren 2-jährigen Heuschlag und einen stabilen und guten Weidegang im 2-ten, 3-ten und 4-ten Jahre wünscht, da kann man sich mit Thimothé, als einzigstes Gras nicht begnügen. Timothé-Heu ist nicht unbedingt von erster Qualität, und auf leichterem Boden, sowie auch in trockenen Jahren giebt Thimothé sowohl ein zu geringes, als auch ein zu trockenes Futter. Für 2-jährige Klee und Grasfelder auf Lehm, humosem Lehm, und humosem Sand in guter Cultur, kommen besonders folgende Gattungen in Betracht: Rotklee, Bastardklee, Weissklee, Timothé, Knaulgras, Wiesenschwingel, Franz. Raygras, Engl. Raygras und Weissklee. Auf ausgesprochenem Lehm lässt man Franz. Raygras aus, und nimmt ein etwas grösseres Quantum von Knaulgras, Wiesenschwingel und Timothé. Auf humosem Sand lässt man Wiesenschwingel aus und vergrössert die Beimischung von Französischen Raygras.

Wo man einen gut gereinigten und gut keimenden Rothklee gebraucht, ist 10 ℔ als eine reichliche Aussaat anzusehen, und ebenso 2 ℔ Bastardklee.

Auf 2-jährigen Kleefeldern lässt man entweder Weissklee ganz aus, oder nimmt, besonders auf sandigem Boden, nur $^1/_2$—1 ℔. Eine Beimischung von Englischen Raygras, 2—3 ℔ pro Lofst. hat den Zweck die Heuernte im ersten Jahre zu vergrössern, was sich unter Umständen auch in den hiesigen Provinzen als sehr vorteilhaft erwiesen hat. Schon im 2-ten Jahre verschwindet Engl. Raygras so ziemlich ganz. Es ist gewiss eines Versuches wert auf humosem Lehm und humosem Sandboden höchstens 2 ℔ Ackertrespe, Bromus

arvensis, beizumischen, da aller Grund vorhanden ist anzunehmen, dass dieses wertvolle Gras auch im ersten Jahre zusammen mit Klee die Erträge bedeutend vergrössert und zugleich eine Sicherheit gegen Missernte im ersten Jahre bildet.

Im zweiten Gebrauchsjahre bilden Knaulgras, Timothé, Franz. Raygras Wiesenschwingel und die nachgebliebenen Kleepflanzen den ertraggebenden, Pflanzenbestand. Für ein 2-jähriges Feld kann man ja mit einer etwas kleineren Aussaat auskommen, als für länger liegende Felder.

Eür 3—4 jährige Klee und Grasfelder auf Lehm, humosem Lehm und humosem Sand in guter Cultur braucht man ungefähr die obenerwähnte Mischung. Nur muss man ein etwas grösseres Quantum von den dauernden Gräsern und von Weisklee mitnehmen.

Wo es sich um einen humusarmen typischen Sandboden handelt, ist es schwerer eine bestimmte Saatenmischung zu empfehlen, und muss man hier in jedem einzelnen Falle die mit dem betreffenden Felde gemachten Erfahrungen in Betracht ziehen.

Hat es sicb nun erfahrungsmässig gezeigt, dass Rotklee und Timothé unsichere und ungenügende, oder fast gar keine Erträge geben, so ist die Sache schon ziemlich klar. Man muss sich für typische Sandpflanzen entschliessen. Wo aber Klee noch einigermassen gedeiht selbst wenn die Erträge nocb lange nicht gut sind, da muss man versuchsweise vorwärts gehen, um zu erfahren welche Mischung in diesem Eall am vorteilhaftesten ist. — Es ist nicht schwer selbst auf einem geringen Sandboden eine gute erstjährige Ernte zu erzielen. Eine Mischung von Wundklee, Gelbklee, Ackertrespe, Franz. Raygras, Honigras, Weisklee, und unter Umständen auch mit etwas Engl. Raygras, Timothé, Rotklee und Knaulgras wird selten versagen. Im 2-ten Gebrauchsjahre sind aber Schwierigkeiten schon da, — Wundklee, Gelbklee, Ackertrespe, Engl. Raygras und Rotklee sind fast ganz abgestorben, uud die nachgebliebenen Gattungen, Honiggras, Franz. Raygras, Knaulgras, Timothé und Weissklee, bilden selten einen so dicken Bestand, dass es sich lohnt einen Schnit zu nehmen, warum man auch im Allgemeinen auf solch einem Boden schon im 2-ten Jahre, nur weiden kann.

Es dürfte vielleicht auf schlechtem Sandboden lohnender sein nur 4 oder 5-jährige Grasfelder zu haben, und ist folgende Mischung empfehlenswert: 4—5 ℔ Honigras, 3—4 ℔ Harter Schwingel, 1 ℔ Fioringras, 3℔ Eranz. Raygras, 2—3 ℔ Weissklee, 2 ℔ Engl. Raygras, 2—3 ℔ Ackertrespe, 2—3 ℔ Timothé, 3—4 ℔ Wundklee, 3—4 ℔ Gelbklee, und je nach den Umständen ein paar ℔ Rotklee und ein paar ℔ Knaulgras,

Das erscheint vielleicht als ein sehr grosses Saatquantum, ist aber auf schlechtem Sandboden nötig. Die meisten Gattungen für Sandboden sind auch ziemlich billig, so dass eine zweckmässige Saatenmischung doch nicht allzu teuer kommt.

Harter Schwingel ist für Verhältnisse, wie hier besprochen, ein sehr gutes und sicheres Gras. Es entwickelt sich aber langsam, trägt wohl im 2-ten Gebrauchsjahre zum Weidegang bei, aber kommt

erst im 3-ten Jahre zu voller Entwickelung. Honiggras und Ackertrespe, welch letztere nicht mit der gewöhnlichen Unkrauttrespe zu verwechseln ist, darf man nie auslassen. Mit Gelbklee versucht man erst, ob er unter den gegebenen Verhältnissen gut gedeihen wird, bevor man einen grösseren Flecken damit besäet.

Was schliesslich die Dauerwiesen und Dauerweiden betrifft; so vermeide man den vielfach begangenen Fehler das Land fast nur mit Rotklee, Bastardklee und Timothé zu besäen. Die Folge einer solchen Handlung wird sein, dass man wohl in 2 oder 3 Jahren bedeutende Erträge haben, aber dann einen schnellen Rückgang spüren wird, bis man schliesslich zu seiner Verwunderung eine ziemlich schlechte Narbe hat und allerlei Unkräuter und minderwertige Gräser auftauchen sieht. Man muss die Aussaat von Rotklee bedeutend reducieren, um dadurch Platz für die edelen und ausdauernden Gräser zu schaffen, die man gleichzeitig mit dem Klee aussäen muss.

Hier soll beiläufig gesagt werden, dass Timothé gar kein so sehr ausdauerndes Gras ist, und dass es besonders auf Moorboden nach einer Reihe von Jahren ganz verschwindet. Für Heuschläge kommen Wiesenschwingel, Knaulgras, und Gemeines Rispengras, die fast auf allen Bodenarten gedeihen, in erster Linie in Betracht. Auch vertragen alle 3 Gattungen Berieselung. Auf Heuschlägen die nicht berieselt werden können ist zugleich Franz. Raygras eine sehr wertvolle Gattung. Für Moorboden und guten mineralischen Lehmboden versucht man auch den wertvollen Wiesenfuchsschwanz, der unter Umständen sehr lohnend sein kann, und z. B. in Finnland eine sehr grosse Rolle spielt. Um eine gute Narbe zu bekommen, nimmt man immer etwas Fioringras und Wiesenrispengras mit zu der Mischung. Wo es sich um ein lockeres Moor oder Heuschlag von mehr sandiger Beschaffenheit handelt, kann man mit Vorteil 2—4 ℔ Honiggras brauchen; ausser 3—5 ℔ Rotklee und 2—3 ℔ Bastardklee, kann man auch ein paar ℔ Gelbklee mit in die Mischung nehmen und ebenso ein paar ℔ Ackertrespe, und Engl. Raygras um im ersten Jahre, während die ausdauernden Gräser noch sehr klein sind eine Ernte zu gewinnen.

Für Dauerweiden vergrössert man die Einmischung von Untergräsern (Rispengras, Fioringras, Kammgras) auf Kosten der Obergräser. Auch nimmt man etwas mehr Weissklee mit. In diesem Jahre, wo Kammgras so sehr teuer ist, lässt man dieses vielleicht lieber ganz aus, und vergrössert die Beimischung von Gemeinem Rispengras und Fioringras um so viel mehr. Gemeines Rispengras dürfte für Dauerwiese und Dauerweide eines der wertvollsten Gräser sein. Es ist hier im Lande zu Hause, und gedeiht selbst wo das Land noch nicht ganz trocken ist, und giebt ein grosses und wertvolles Futter. Leider ist die Saat teuer, aber da sie gut keimt, so hat man schon von 1—2 ℔ per Lofst. eine ziemlich reichliche Aussaat.

Hoffentlich werden wir im nächsten Jahre livl. Saat dieser wertvollen Gattung zu ermässigten Preisen liefern können. Schliesslich erlauben wir uns auf Graf Berg's instructiven Artikel über Samenmischung für Weiden in unseren vorigjährigen Mitteilungen und Publicationen hinzuweisen.

Entwurf für Samenmischung, berechnet in Pfunden per livl. Loofstelle = 1/3 Dessätine.

	2—4 jährige Klee- und Grasfelder.				Wiesen.			Weiden.		
	Lehmboden.	Humusreicher Sandb.	Humusarmer Sandboden.	Cultiviertes Moor.	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden.
Rothklee (Trifolium pratense)	9—10	9—10	2—3	2—3	3	5	5	5	7	5
Weissklee (Trifolium repens)	1	1—2	1—2	1/2—1	—	1	1	2	2	2
Bastardklee (Trifolium hybridum)	2	2	—	4	3	2	2	3	3	1
Hopfenklee (Medicago lupulina)	—	—	3—4	1—2	—	—	2	2	—	3
Wundklee (Anthyllis vulneraria)	—	—	3—4	—	—	—	—	—	—	—
Timothé (Phleum pratense)	3—4	2—3	2	3	3	3	2	2	2	1
Knaulgras (Dactylis glomerata)	3	3	2—3	3	3	4	3	3	3	2
Französisches Raygras (Avena elatior)	2	3	3	—	3	4	5	—	2	3
Wiesenschwingel (Festuca pratensis)	2	2	—	4—5	3	2	—	2	—	—
Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis)	—	—	—	2	5	2	—	—	—	—
Wiesen-Rispengras (Poa pratensis)	—	—	—	—	1	1	2	4	3	2
Gem. Rispengras (Poa trivialis)	—	—	—	1—2	2	2	1	2	2	1
Fioringras (Agrostis stolonifera)	—	—	1/2—1	—	1/2	1/2	1/2	1	1	1
Kammgras (Cynosurus cristatus)	—	—	—	—	1	1	2	2	2	2
Acker-Trespe (Bromus arvensis)	—	1—2	2—3	1—2	2	1	2	—	—	3
Englisches Raygras (Lolium perenne)	2	2	2	2	2	2	2	—	2	2
Italienisches Raygras (Lol. italicum)	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Honiggras (Holcus lanatus)	—	—	4—5	1—2	—	—	2	—	—	3
Harter Schwingel (Festuca duriuscula)	—	—	3—4	—	—	—	—	—	—	—
	26—28	27—31	27 1/2—36	24 1/2—31	31 1/2	30	31 1/2	28	29	31

Ilas Agentur- u. Gommissions-Geschäft

Elm. Grohs

Jurjew (Dorpat) Rigasche St. 129,

Telegramm-Adresse: **Grohs (Dorpat)**

3074

empfiehlt die engl.

Rahm-Separatore

„Princess“

welche jetzt überall gekauft werden. Einfache Bauart, **schärfste** Entrahmung, Fettgehalt der Magermilch unter **0,05** %. Die Preise concurriren mit jeder anderen Maschine der Welt. Letzte Errungenschaft:

Graad Prix und **gold. Medaille**

auf der Pariser Weltausstellung 1900.

Attestat.

Die **Versuchsstation** am **Liv-Estländischen Bureau für Landeskultur** attestirt unter dem 3. März 1900.

Die Probenahme an der von Ihnen in Rathshof aufgestellten Milchcentrifuge „**Princess**“ ergab folgendes Resultat:

Temperatur der Vollmilch 32°.
Entrahmungsgeschwindigkeit 390 Stoof pro Stunde.
Verhältniss von Magermilch zu Schmand. Aus 100 Stoof Vollmilch c. 25 St. Schmand.
Fettgeb. der Vollmilch 3.9%

Fettgehalt der Magermilch unter 0.05%

die Entrahmung ist somit eine ausgezeichnete!

K. Sponholz,

Leiter der Versuchsstation am liv-estl. Landeskultur-Bureau.

In der **Versuchsfarm Peterhof** ist der Separator „**Princess**“ geprüft worden und schreib Herr Prof. Dr. **W. von Knieriem** unter 10. December 1900 Folgendes:

Herrn Elmar Grohs,

Jurjew.

Geehrter Herr!

Die Centrifuge

„**Princess Nr. 5**“

arbeitet sehr gut. Durch die erzielten Entrahmungsresultate, so wie durch die einfache Konstruktion, die **bequeme Reinigung** und den leichten Gang empfiehlt sich diese Maschine dem Landwirten selbst aufs Beste.

Cataloge und Preislisten über **sämmtliche** Meiereiartikel und landwirthschaftliche Maschinen steben auf Wunsch zur Verfügung.

Mittheilungen

und

Publicationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes".

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirthschaftliche Genossenschaft.

Jurjew (Dorpat), Schloss-Str. 7.

1901.

III. Jahrgang.

Jurjew (Dorpat).
Gedruckt bei C. Mattiesen.
1901.

Inhaltsverzeichniss.

Seite.

Bericht des Herrn Präsidenten des Verbandes 3
Provenienz-Anbauversuche mit Rothklee, von Joh. Borch u. K. Sponholz 6
Aufruf 12
Die Brandkrankheiten und deren Bekämpfung, von Dir. J. L. Jensen 12
Kurzer Bericht über Saatkorn 24
Von den Rübenfeldern Livlands 1901:
Einige in Futterrübenbau gesammelte Erfahrungen von E. Clausen, Raigla 27
Rübenbauversuche von M. P. 30
Düngungsversuche bei Burkanen von V. C. Werncke 32
Das Auspflanzen der Rüben von E. Baron Huene . . 33
Schlusswort, von Joh. Borch 33
Der Ackerspörgel, von H. von Stein 36
Italienisches Raygras als Grünfutterpflanze 38
Neuigkeiten:
1) Székler-Mais (Broschüre des Skånska Frökontoret). 39
2) Die Sojabohne, von Alex. Eisenschmidt 41
Wo kauft man die billigste Saat? 42
Etwas über Wiesengräser, von F. Welding 43
Wiesenfuchsschwanz, von V. Baron Stackelberg 45
Gras- und Kleemischungen 46
Schematisierter Vorschlag für Saatenmischungen 48

Garantieleistungen.

Der Verband leistet bei Lieferungen von Klee- und Grassaaten dieselben Garantieen, wie in den früheren Jahren.

Alle Saaten werden von der Versuchsstation des Liv-Ehstländischen Büreau für Landescultur controlliert. Gratis Nachanalysen!

Betreffend Control- und Garantiesystem siehe „Mittheilungen und Publicationen“ des Balt. Samenbauverbandes 1900, Seite 41.

Druckfehler.

Seite 30, Zeile 23 und 24 von oben lies $^1/_2$ statt $^1/_3$

Mittheilungen

und

Publicationen

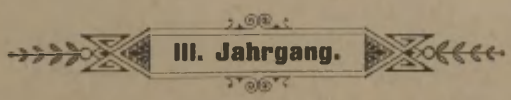
des

„Baltischen Samenbau-Verbandes“

Общ. Балтійскихъ Семеноводовъ.

Jurjew (Dorpat), Schloss-Str. 7.

1901.



Jurjew (Dorpat).
Gedruckt bei C. Mattiesen.
1901.

Дозволено цензурою. — Юрьевъ, 13-го ноября 1901 г.

Auf Grund der vom Ministerium bestätigten Statuten trat der Balt. Samenbauverband im Januar 1901 zu seiner ersten ordentlichen Generalversammlung zusammen und begann mit dem genannten Termine seine officielle Thätigkeit.

Schon im Jahre vorher hatte er Ankäufe von Saaten auf vorher eingegangene Bestellungen von Mitgliedern des Verbandes, wie von Nichtmitgliedern perfectionirt und durch seinen Geschäftsführer und Instructor denjenigen Herren, die darum nachgesucht hatten, Rathschläge in Betreff geeigneten Anbaus bisher im Lande noch wenig bekannter und gebräuchlicher Saaten ertheilen lassen. Der Umsatz des Verbandes betrug im ersten Geschäftsjahre c. 50.000 Rbl., d. h., es waren für die genannte Summe Saaten angekauft worden.

In diesem, dem 2. Jahre unserer Thätigkeit haben sich die geschäftlichen Beziehungen des Verbandes wesentlich erweitert und ist bereits ein Umsatz von über 100.000 Rbl. erreicht worden.

Der Andrang activer Mitglieder, d. h. solcher, die bei einer höheren Mitgliedszahlung in erster Linie als Lieferanten und ebenso bei Consultation des Instructors in Betracht kommen, war ein so grosser, dass die Liste derselben (bei fast 50 Mitgliedern) geschlossen werden musste, da die Gefahr nahe lag, dass die Zeit des Instructors zu sehr in Anspruch genommen werden könnte.

Auch die Zahl der passiven Mitglieder ist stark im Steigen begriffen, ein Umstand, der leicht Erklärung findet, wenn man annimmt, dass durch eine einmalige Zahlung von 30 Rbl sich auf Lebenszeit die Mitgliedschaft erwerben lässt und bei einer Consum-Dividenden-Zahlung von 8 % (eine solche Dividende ist der Verband im laufenden Geschäftsjahr zu zahlen im Stande, doch steht noch die Genehmigung

der Januar-Generalversammlung bevor), bloss ein einmaliger Ankauf von Gras- oder Kleesaat im Betrage von 400 Rbl. genügt, um die Ausgabe des Mitgliedsbeitrages zu decken.

Dem Verbande ist es gelungen, sich einen ausgiebigen und billigen Credit zu sichern. Es ist zu hoffen, dass dieser Umstand ihn in die Lage bringen wird, auf Grund einer grösseren Actionsfreiheit, was Ort und Zeit der Ankäufe anbetrifft, relativ billiger zu arbeiten, als das im Vorjahre möglich war.

In den letzten Jahren sind bereits verschiedene Herren in die Production feinerer Grassaaten eingetreten und sind wir dadurch einen Schritt auf dem vorgesehenen Wege weiter gekommen, uns im Laufe der Zeit von ausländischen Bezügen nach Möglichkeit frei zu machen, geht doch das Bestreben des Verbandes dahin, die einheimische Production soweit zu stärken, dass ins Innere des Reiches resp. ins Ausland Saaten zu gewinnbringenden Preisen abgeführt werden können. Es wäre sehr denkbar, dass dadurch unsere heimatliche Landwirthschaft um einen neuen Zweig von hoher Rentabilität reicher werden könnte.

Der Verband hat es sich angelegen sein lassen theils bei seinen Mitgliedern, die der Sache das Interesse entgegenbrachten, theils der Oec. Societät im Versuchsgarten Tubbifer — soweit die zu diesem Zwecke ausgeworfenen geringen Mittel es gestatteten — Versuche verschiedener Art anzustellen. Ueber einige derselben soll in dieser Broschüre berichtet werden.

Sehr wünschenswerth wäre es, wenn die Herren Mitglieder und sonstigen Interessenten so viel als möglich ihre Erfahrungen in Betreff des Anbaus von Feld- und Wiesensämereien zur allgemeinen Kenntniss bringen würden, sowohl die positiven als negativen Resultate — die Versuche mit vielen hier bisher ganz unbekannten Gräsern und Kräutern sind zu kurze Zeit durchgeführt, um ein abschliessendes Urtheil zu erlauben. Aus meiner geringen Praxis will ich nur erwähnen, dass es mir scheint, als hätten wir in bromus arvensis (Ackertrespe) für leichten Boden ein sehr werthvolles einjähriges Futtergras (z. B. zu event. Nachsaat in schwachen Kleeschlägen) gefunden, während wir mit der Recommendation von medicago lupulina (Gelbklee) scheinbar einen Missgriff gemacht haben. Jedenfalls wird die letztgenannte Erfahrung den Verband veranlassen, mit den Empfehlungen in unserer Heimat nicht genügend ausprobirter Saaten besonders vorsichtig zu sein. Dieses erspart jedoch dem Einzelnen der Herren Gutsbesitzer Proben auf seinem Boden und bei seinen speciellen Anbauverhältnissen nicht gänzlich.

Der Verband hat es stets für eine seiner wesentlichsten Aufgaben gehalten, seinen Consumenten nur Saaten unbedingt erster Qualität zu liefern, und hat sich in diesem wie im Vorjahre die Güte der Saaten als einwandsfrei erwiesen, mit Ausnahme einer kleinen Partie von dactylis glomerata (Knaulgras) und holcus lanatus (Honiggras). In Betreff letzterer ist von der Versuchsstation Zürich ein Gutachten eingeholt worden, auf welches hin für die Saat der ausländischen Firma, von der sie bezogen war, Abzugsprocente berechnet wurden, und werden den Herren Consumenten dieselben Procente gutgeschrieben werden.

Blicken wir zurück auf die bisherige Thätigkeit des Verbandes und sein Verhältniss zu Producenten und Consumenten, so können wir nur den Wunsch aussprechen, dass es in kommenden Jahren ebenso weiter gehe, wie es bisher gegangen ist, und der Verband dasselbe Vertrauen und entgegenkommende Interesse geniessen möge, wie es ihm bisher zutheil geworden ist.

Alfr. v. Roth,

d. Z. Präs. d. Verw.-Raths. d. Balt. Samenbauverband.

Provenienz-Anbauversuche mit Rothklee.

(Versuchsgarten Tabbifer).

Refer. **Joh. Borch** und **K. Sponholz.**

Im 2. Jahrgang der Mittheil. und Public. des Balt. Samenbauverbandes ist pag. 42—46 über die Einleitung vergleichender Anbauversuche mit Rothklee verschiedener Provenienz berichtet worden, und werden nachstehend die bis jetzt gefundenen Resultate wiedergegeben.

Die Versuche sind derart ausgeführt worden, dass 80 gleich grosse Parzellen mit einem gleichen Quantum Saat im Frühjahr 1900 besäet wurden. Zur Aussaat wurden 16 ℔ Rothklee pro livl. Lofst. verwandt, und waren die einzelnen Parzellen $^1/_{10}$ a. gross. Alle Saaten keimten gut, und sämmtliche Parzellen ergaben einen gleichmässigen Pflanzenbestand.

Schon im Herbst war ein bedeutender Unterschied im Wachsthum zu beobachten. Die grösste Entwickelung hatte der Brabanter Rothklee erreicht; darauf folgten Ungarischer, Südrussischer, Böhmischer, Englischer, Italienischer und zuletzt Kurischer, Livländischer, Schwedischer und Norwegischer. Die letztgenannten 4 Provenienzen zeigten ein recht schwaches Wachsthum — die Pflanzen wurden nur ein paar Zoll hoch — während die erstgenannten schon im Herbst zur Blüthe gelangten. Weiter konnte beobachtet werden, dass alle Parzellen mit amerikanischen Pflanzen von Mehlthau befallen waren, einige sogar sehr stark, wogegen Spuren von Mehlthau in den Parzellen anderer Provenienzen nur ganz ausnahmsweise vorkamen. Rechtzeitig im Herbst wurde der Klee gemäht.

Im Frühjahr 1901 zeigte es sich, dass der italienische Rothklee völlig ausgewintert war. Von den 5 Parzellen mit englischen Provenienzen waren 2 ganz ausgewintert, während 3 nur einen spärlichen Pflanzenbestand hatten. Die 4 ungarischen Parzellen hatten nicht wenig gelitten, und auch einige amerikanische und russische Parzellen waren etwas undicht geworden; alle übrigen Parzellen hatten den Winter gut überstanden.

Bekanntlich war der Sommer 1901 ein sehr ungünstiger, und die ganz ungewöhnliche Dürre hat auch den Kleewuchs stark beeinflusst, so dass die Erträge schwach waren. Aber wenngleich

der Sommer ein abnormer war, und man deshalb bei Wiederholung der Versuche in normalen Jahren mit bedeutenden Abweichungen in den Einzelheiten rechnen muss, so ist doch sicher, dass schon die diesjährigen Resultate in der Hauptsache richtig sind.

Als erstes charakteristisches Merkmal ist anzuführen, dass alle amerikanischen Proben (im Ganzen 14) aus verschiedenen Staaten, als: Wisconsin, Maryland, Canada, Indiana u. s. w. stark behaarte Pflanzen eines robusten Typus mit ziemlich dicken Stengeln zeigten, der blätterreich, von mässiger Höhe und grossem Blüthenreichthum war. Unter den verschiedenen amerikanischen Proben war kein bemerkenswerther Unterschied zu constatiren. Alle europäischen Gattungen haben den glatten unbehaarten Pflanzentypus gemeinsam, aber hinsichtlich ihres Pflanzenhabitus theilen sie sich in 2 Kategorieen.

Zur 1. Kategorie gehören die Gattungen; Livländische, Kurische, Schwedische, Norwegische und spätreifende Dänische, welche sehr lange, kräftig entwickelte Stengel mit etwas kleineren Blättern und kleinere Blüthen haben.

Zur 2. Kategorie gehören die anderen europäischen Gattungen, als: Brabanter, Böhmische, Steyrische, Ungarische, Südrussische und Englische, die einen dünneren, etwas kürzeren Stengel mit grösseren Blättern und grösseren, auch reichlicheren Blüthen haben.

Nach dem Pflanzenhabitus unterscheidet man also 3 Abtheilungen: 1. Stark behaarte Amerikanische, 2. glatte Europäische mit längeren und dickeren Stengeln, und 3. glatte Europäische mit kürzeren und feineren Stengeln, nebst grösseren Blättern.

Am 9. Juni wurden die ersten schnittreifen Parzellen abgeerntet, und zwar alle Amerikanischen, Südrussischen, Böhmischen, Ungarischen, Steyrischen, Englischen, Brabanter und Frühdänischen.

Am 19. Juni wurden die Parzellen mit livländischer Bauernsaat, livl. Gutssaat, kurl. Gutssaat und 1 Parzelle mit spätblühender Dänischer geerntet.

Am 26. Juni wurden die letzten Parzellen geschnitten, und zwar die Norwegischen, die Schwedischen und 2 Parzellen spätblühend Dänische.

Unsere hiesigen Kleesorten reiften somit 10 Tage später als die Amerikanischen und alle anderen Europäischen, mit Ausnahme der Schwedischen und Norwegischen, die eine 7 Tage längere Vegetationsperiode erforderten.

Seit 40 Jahren weiss man, dass europäischer Rothklee 2 Varietäten hat und ist Saat dieser beiden Gattungen unter den Namen „frühreifender“ und „spätreifender“ verkauft worden; die Versuche hier zeigen, was auch zu erwarten war, dass nämlich die spätreifenden Gattungen alle nördlicher Provenienz sind, während die frühreifenden aus südlichen Ländern stammen.

Bemerkenswerth ist es, dass obenerwähnter Unterschied im Pflanzentypus beim europäischen Rothklee genau mit dem Unterschied

in der Reifezeit zusammenfällt, so dass der spätblühende Rothklee sich nicht nur hinsichtlich der Reifezeit, sondern auch hinsichtlich des Pflanzentypus deutlich von dem frühreifenden Rothklee unterscheidet. Somit ist wohl Grund vorhanden anzunehmen, dass die beiden Varietäten ursprüuglich von 2 gesonderten, wildwachsenden Arten stammen. da es unwahrscheinlich ist, dass 2 Varietäten im Laufe eines verhältnissmässig kurzen Zeitraums, in welchem Klee in den nordischen Ländern überhaupt angebaut worden ist, sich entwickeln können.

Beigefügte Tafeln sollen dazu dienen die Ernteergebnisse der verschiedenen Provenienzen zu veranschaulichen.

Tafel I stellt die Durchschnittsernte der Parz. der einzelnen Länder sowohl für den ersten als für den zweiten Schnitt dar. Man sieht hier, dass es wenigstens in diesem Jahre viel vortheilhafter gewesen ist spätreifenden Rothklee zu bauen. Norwegische, Schwedische, kurische und livl. Gutssaat ist fast ganz gleichwerthig, der kleine Unterschied, der zu verzeichnen ist, kann auf Zufall beruhen. Bedeutend niedriger steht schon spätblühende Dänische und livl. Bauernsaat. Den groseen Unterschied in dem Ertrage zwischen livl. Bauernsaat und livl. Gutssaat kann man nur dem Umstand zuschreiben, dass die Bauernsaat nicht rein von fremden Kleegattungen gewesen ist, was der Pflanzenbestand auch mehr oder weniger zeigt.

Von den frühreifenden Gattungen sind die Südrussische und die Böhmische in diesem Jahre die vortheilhaftesten gewesen. Darnach kommt die Amerikanische und dann die übrigen Europäischen. Der Brabanter Rothklee, der im ersten Herbst allen anderen Gattungen im Wachsthum weit voraus war. erwies sich als ganz minderwerthig.

Tafel I veranschaulicht weiter das Verhältniss zwischen dem ersten und zweiten Schnitt der verschiedenen Provenienzen, und ist hier die grosse Constanz auffallend, die der spätreifende Rothklee in dieser Beziehung aufweist. Der erste Schnitt ist hier absolut ausschlaggebend, während der zweite Schnitt kaum eine Rolle spielt, was auch mit den von praktischen Landwirthen Jahre hindurch gesammelten Resultaten übereinstimmt. Der frühreifende Klee hat einen viel bedeutenderen zweiten Schnitt — in einigen Fällen ist sogar der zweite Schnitt grösser als der erste Schnitt gewesen, und in den meisten Fällen giebt der zweite Schnitt dem ersten nicht viel nach.

Auf Tafel II sind die Erträge nach Provenienzgruppen gesondert, und es ergiebt sich, dass der Klee aus den nordischen Ländern (spätreifender Klee) in der ersten Colonne sich findet, während in der zweiten Colonne die mitteleuropäischen Festlandsgattungen stehen. Colonne 3 enthält nur amerikanische und Colonne 4 italienische und englische Gattungen, die für uns ganz unbrauchbar sind. Auf dieser Tafel ist ersichtlich, dass der spätblühende Klee durchschnittlich über 150 Pud Klee (grün gewogen) mehr ergeben hat, als der Amerikanische und der frühreifende Europäische. Die Durchschnittserträge von mitteleuropäischem Festlandsklee und amerikanischem Klee sind un bedeutend.

Tafel III illustrirt das Ernteergebniss des ersten Schnittes, gerechnet nach der Blüthezeit, und hier ist der Unterschied zwischen

früh- und spätreifendem Klee noch auffallender. Alle die am 9. Juni abgeernteten Parzellen sind solche von frühreifendem Klee, während die am 19. und am 26. Juni geernteten Parzellen alle spätreifenden Klee haben. Der Durchschnittsunterschied zwischen den am 9. und den am 19. Juni abgeernteten Parzellen beträgt über 170 Pud (grün gewogen) pro livl. Lofst., und der Unterschied zwischen den am 9. und den am 26. Juni geernteten — über 220 Pud (grün gewogen.)

100 Pud grün gemähter Klee repräsentiren ca 33 Pud Heu.

Die Versuchsresultate eines einzigen Jahres darf man nie als endgültig massgebend ansehen, dennoch geht aus obigem kleinen Versuch sicher hervor, dass ein grosser Unterschied zwischen spätreifendem und frühreifendem Rothklee vorliegt, und ausserdem, dass der späthlühende Klee einen grossen Vorzug vor dem frühreifenden für die hiesige Landwirthschaft hat, — ein Vorzug, welchen das ahnorm trockene Jahr möglicherweise etwas ins Auge springender gemacht hat, welcher aber auch schon früher von der Praxis anerkannt worden ist.

Die Versuche haben weiterhin gezeigt, dass spätreifender Rothklee eine grosse Constanz sowohl in Habitus als in Ergiebigkeit besitzt, einerlei, woher er stammt, so dass von einem Werthunterschied kaum die Rede sein kann, nur muss man es mit der reinen, ungemischten Gattung zu thun haben.

Endlich hat der Versuch bewiesen, dass unsere sogenannte livl. Bauernsaat, jedenfalls in saatarmen Jahren, vielfach minderwerthig ist, weil sie in ungemischtem Zustande schwer zu haben ist.

Wir müssen es zu erreichen versuchen, einen reinen, ungemischten, spätreifenden Rothklee in so grossen Mengen zu bauen, dass wir wenigstens unsere Provinzen mit dieser werthvollen Saat versorgen können, und dann vielleicht auch versuchen ein Extraproduct zu schaffen. Spätreifender Rothklee wird in dem Handel immer bedeutend theurer bezahlt als der frühreifende, so dass die Aussicht für einen lohnenden Anbau gar nicht ungünstig erscheint.

Die Einführung der Kleedreschmaschinen hat schon in den letzten Jahren den Anbau von Kleesaat auf den Gütern bedeutend vergrössert, und selhst in einem so ungünstigen Jahre, wie heuriges, ist er in fast allen berichteten Fällen lohnend gewesen. Die grosse Nachfrage nach livl. Rothklee, die die Preise für Bauernsaat so stark in die Höhe getrieben hat, wird auch dazu beitragen, dass die Gutsbesitzer den Anbau von Kleesaat ausdehnen.

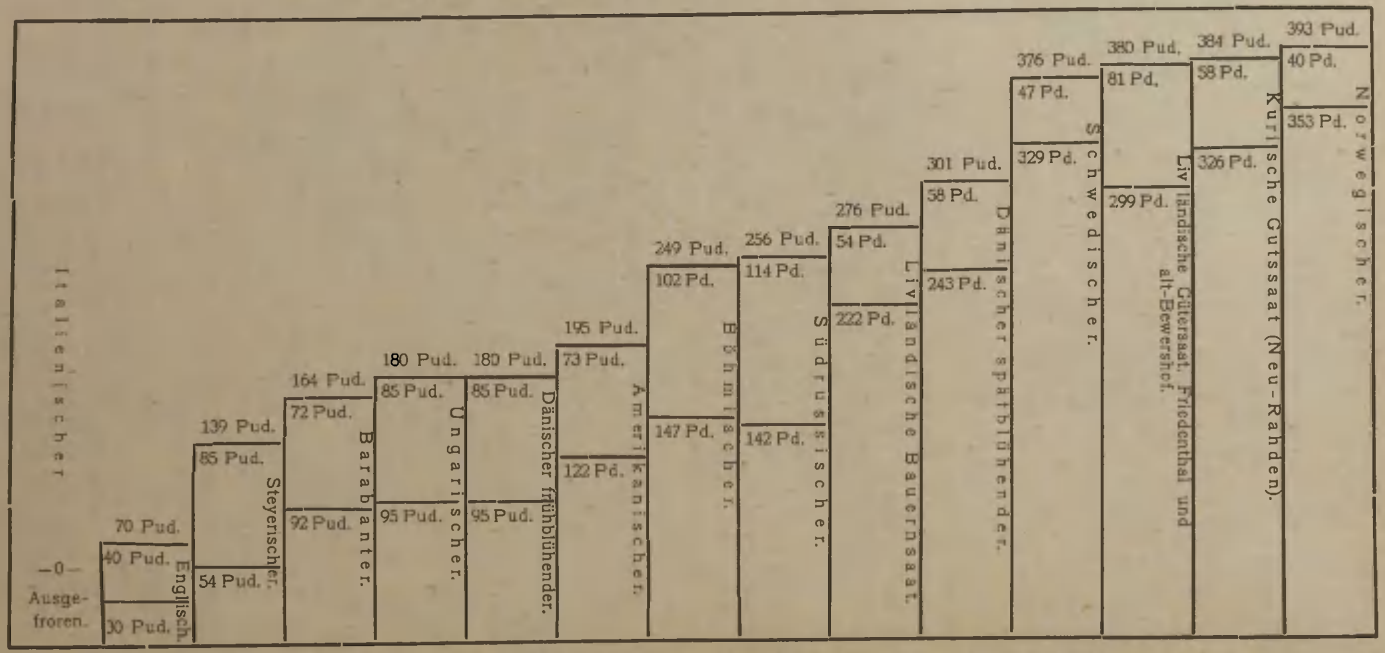
Hoffentlich werden recht viele Landwirthe nachstehender Aufforderung folgen und dadurch zu einer schnelleren und rationelleren Erreichung des gesteckten Zieles beitragen.

Anmerkung. Das Resultat des Anbaus mit steyerischem Rothklee ist wohl auf einen Zufall zurückzuführen, da leider nur eine Probe dieser Provenienz vorlag. Steyerischer Rothklee gilt sonst als eine der besten Kleesorten Mitteldeutschlands. Bei den übrigen Sorten sind bis zu 14 verschiedene Proben zu den Versuchen benutzt worden.

Provenienzversuche mit Rothklee.

Versuchsgarten Tabbifer 1901.

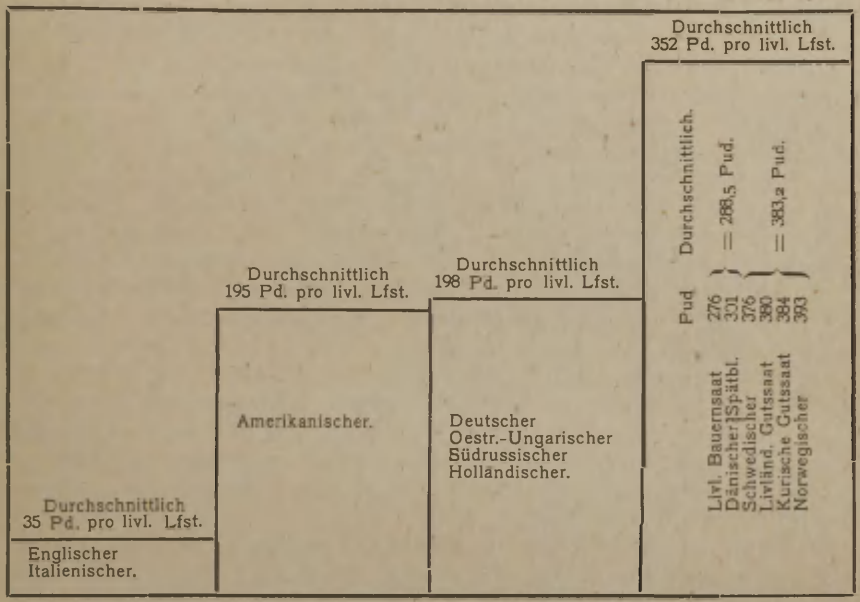
Ernteerträge in Pud pro livl. Loofstelle (grün gewogen). **Tafel I.**



Die untere Säule stellt den ersten, die obere den zweiten Schnitt dar.

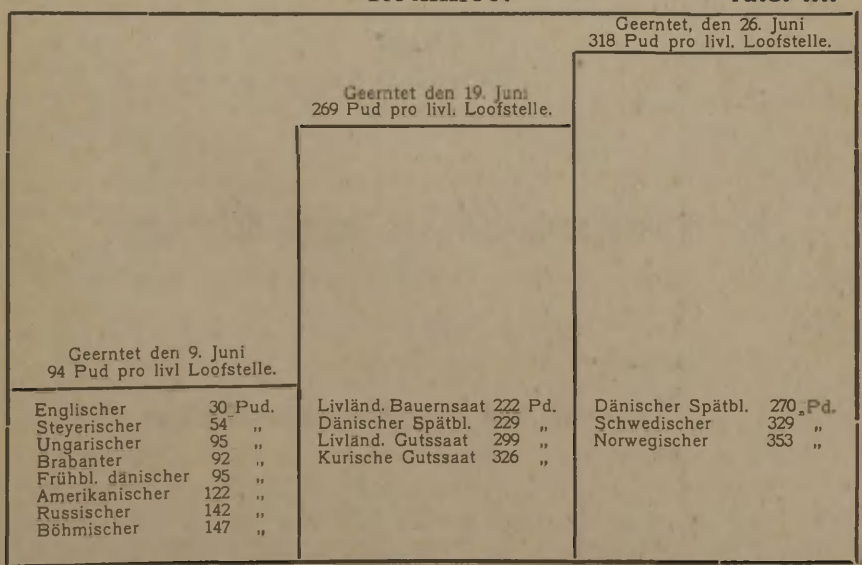
Erträge in Pud pro livl. Loofstelle nach Provenienz-Gruppen.
Versuchsgarten Tabbifer 1901.

Rothklee. **Tafel II.**



Durchschnitts-Erträge des I. Schnittes gerechnet nach Blüthezeit.
„Je früher in Blüthe, desto geringer der Ertrag."

Rothklee. **Tafel III.**



Aufruf.

Auf einem landw. Abend der Kaiserl. livl. oek. Societät, auf dem über die in obigem Artikel besprochenen Verhältlnisse referirt wurde, richteten die Anwesenden an den balt. Samenbauverband und die hiesige Versuchsst. das Ersuchen, Samenbauverband und Versuchsstation möchten gemeinschaftlich Schritte dahin thun, dass dem Lande eine reine livl. Kleesaat erhalten bleibe und möchten unter Mitwirkung der praktischen Landwirthe für den Anbau wirklich reiner livl. Kleesaat Sorge tragen.

Über die Art und Weise, wie dieses am bestem geschehen könne, einigte man sich dahin, dass zuerst durch Aussaat kleiner Proben festgestellt wird, wo noch reine ungemischte livl. Rothkleesaat zu erhalten sei. Die so als livl. eruirte Saat wird dann nach Möglichkeit durch Anbau im Grossen vermehrt und soll als „Stammsaat livl. spätblühenden Rothklees“ in den Handel kommen. Der Preis für eine solche Saat wird um einige Rbl. pro Pud höher sein, als der der gewöhnlichen Handelssaat. Wer also im Augenblick bereits über echte livl. Saat verfügt, kann neben dem allg. Nutzen, der für unsere Landwirthschaft aus der Durchführung dieser Angelegenheit erwachsen wird, noch auf einen ganz speciellen pecuniären Vortheil rechnen.

Obiger Aufforderung entsprechend richten somit die unterzeichneten Institute an alle diejenigen Landwirthe, welche über eine reine livl. Rothkleesaat zu verfügen meinen, die Aufforderung $^1/_2$ ℔ dieser Saat einzusenden, damit durch Aussaat im nächsten Frühjahr festgestellt werden kann, ob wirklich eine solche livl. Saat vorliegt, wonach dann weitere Schritte zur Durchführung des Plans erfolgen werden.

Die Sendungen und event. Anfragen bitte zu richten an den balt. Samenbauverband (Юрьевъ) Dorpat, Schloss-Str. 7.

Baltiseher Samenhauverhand.
Versuehsstation d. Kaiserl. livl. oek. Soc.,

Die Brandkrankheiten und deren Bekämpfung,

geschrieben für die „Mitth. u. Public.“ des Balt. Samenbauverbandes

von Director **J. L. Jensen**-Copenhagen.

(Uebersetzt aus dem Dänischen nach dem Manuscript des Verfassers.)

I. Die Ursachen der Brandkrankheiten.

Jedem Landwirth ist der Brand als Krankheitserscheinung am Korn bekannt, und ein jeder weiss auch, dass die hiervon ergriffenen Aehren anstatt gesunder Körner eine dunkle, fast schwarze, pulverartige Masse enthalten — den sog. Brandstaub. Dieser liegt ent-

weder ganz unbedeckt und bildet dann den sog. nackten Brand (Flugbrand) oder er ist von der Kornschale oder -Hülle umgeben, in welchem Falle man es mit dem gedeckten Brand zu thun hat.

Den Brand am Korn hat man selbstverständlich ebenso lange gekannt, als der Kornbau überhaupt existirt; aber erst vor hundert Jahren haben Männer der Wissenschaft angefangen ihre Beobachtungen über die Ursachen desselben zu allgemeiner Kenntniss zu bringen.

Man ist jetzt zur vollen und unwiderruflichen Gewissheit gelangt, dass der Brand in allen Formen durch Pilze verursacht wird, und dass der Brandstaub nicht, wie der Name andeutet, als Resultat einer Art Verbrennung des Korns, sondern vielmehr als Samen (Sporen) des betreffenden Pilzes zu betrachten ist. Auch weiss man jetzt, dass die Fortpflanzung des Brandes von Jahr zu Jahr dadurch sich vollzieht, dass die Sporen (der Brandstaub) sich an die gesunden Saatkörner heften, gleichzeitig mit diesen keimen, die kleinen Kornpflanzen mit ihren Keimfäden durchziehen und dann versteckt mit diesen zusammen wachsen, bis der Pilz schliesslich in den Aehren deutlich sichtbar wird. Nur im Roggen zeigt der Brand sich schon auf Stengeln und Blättern in Form von dunkelen Streifen.

Die Brandsporen heften sich dem Saatkorn mit grosser Leichtigkeit an; sie sind so ausserordentlich klein, dass sie einzeln mit dem blossen Auge überhaupt nicht wahrnehmbar sind und erst sichtbar werden, wenn sie in Masse vorhanden als ein dunkles Pulver beisammen liegen.

Die Brandarten, welche wir hier besonders im Auge haben, sind diejenigen, die in Weizen, Roggen, Gerste und Hafer vorkommen. Bis zum Jahre 1888 wurde im Allgemeinen angenommen, dass der Flugbrand des Weizens identisch sei mit der Art des Gersten- und Haferbrandes (Ustilago-Segetum oder carbo); in genanntem Jahre aber wurde durch Versuche des Verfassers dieses Artikels erwiesen, dass es sich nicht so verhält, sondern dass im Gegentheil diese Krankheitserscheinung in wenigstens 4 verschiedenen Arten des Brandes sich zeigt. Diese Entdeckung wurde bald von competenter wissenschaftlicher Seite vollkommen bestätigt. Später ist auf mikroskopischem Wege constatirt und hat sich mir durch Aussaatversuche bestätigt, dass sich den oben erwähnten 4 Arten noch eine fünfte anschliesst, nämlich der gedeckte Haferbrand.

Die genannten Korngattungen können hiernach von folgenden Arten des Brandes angegriffen werden:

Weizen:	1. Stein- oder Stinkbrand.	2. Flugbrand des Weizens.
Roggen:	Stengelbrand (Urocystis occulta).	
Gerste:	1. Gedeckter Gerstenbrand.	2. Flugbrand der Gerste.
Hafer:	1. Gedeckter Haferbrand.	2. Flugbrand des Hafers.

Nebenstehende Abbildungen illustriren den Flugbrand und den gedeckten Brand des Hafers und der Gerste.

Die besprochenen Unterschiede zwischen den verschiedenen Formen des Brandes an Hafer, Gerste und Weizen haben nicht bloss wissenschaftliche, sondern auch praktische Bedeutung. Mit voller

Sicherheit weiss man jetzt, dass ein brandiges Gerstenfeld ein naheliegendes Weizen- oder Haferfeld nicht anstecken kann, — und umgekehrt. Ebenso kann brandfreies Korn in einen Sack geschüttet werden, welcher früher stark brandiges Korn einer anderen Gattung enthielt, ohne dass dabei das Geringste riskirt wird.

Auch ist besagte Entdeckung für die Anwendung von Vorbeugungsmitteln von Bedeutung, welche in Betracht gezogen werden müssen.

Beiläufig sei hier noch der Trespenbrand (Ustilago bromivora) bei Ackertrespe und Weicher Trespe und auch der Franz. Raygrasbrand (Ustilago perennans) bei Franz. Raygras (Avena elatior) erwähnt.

I. Stadium. II. Stadium.
Flugbrand des Hafers.

Gedeckter Haferbrand.

Diesen Brandarten muss, wo Saatencultur betriehen wird, vorgebeugt werden. Besonders ist das bei der Ackertrespe von Bedeutung. Schliesslich wäre noch der sog. Wurzelbrand in Zucker- und Runkel-

rüben zu nennen. Dieser tritt in jedem Rübenfelde auf, meistens ziemlich versteckt, verursacht aber nicht selten einen bedeutenden

I. Stadium. II. Stadium.
Gedeckter Gerstenbrand.

I. Stadium. II. Stadium.
Flugbrand der Gerste.

Schaden. Diese Krankheit ist trotz ihres Namens kein Brand, sondern wird durch einen andern Pilz, dessen Natur bis jetzt nicht vollständig erkannt ist, hervorgerufen und wird hier nur erwähnt, weil sie im Ganzen mit denselben Mitteln, die gegen den Brand des Kornes gebräuchlich sind, bekämpft werden kann.

II. Die Bekämpfung der Brandkrankheiten.

Solange man noch nicht wusste, was die Brandkrankheit eigentlich war, wurde vieles als Ursache derselben angesehen, z. B. Ausartung der Pflanzen, Insectenangriffe, zu starke Wärme, zu starke Kälte, zu trockenes Wetter, zu viel Regen, etc. Eine Folge hiervon war, dass man der Frage der Bekämpfung ganz hülflos gegenüberstand und auf's Gerathewohl Vorbeugungsmittel vorschlug. Nun weiss man, dass es sich nur darum handelt sämmtliche Pilzkeime, die am Saatkorn kleben, zu töten.

Als Regel gilt jetzt: vollkommen von Pilzen befreites Saatkorn giebt eine vollkommen brandfreie Ernte.

Nur eine einzige wesentliche Abweichung von dieser Regel habe ich dank meinen Versuchen constatirt. Eine im Herbst voll-

kommen brandfreie Aussaat von Weizen, ausgeführt auf einem Stück Landes, wo einen Monat früher Weizen mit viel Stinkbrand geerntet worden war, ergab eine Ernte, die mit einer ziemlichen Menge von Stinkbrand behaftet war. Die Ansteckung kann in diesem Falle nur stattgefunden haben durch Pilzsporen, die von dem brandigen Weizen zu Boden gefallen waren. Hier zu Lande (Dänemark) wird Winterweizen nie direct nach Winterweizen oder nach Sommerweizen gesaet, und deshalb wird erwähnte Beobachtung hier zu Lande auch kaum praktische Bedeutung haben; ich nehme aber an, dass in einem so stark Weizen producirenden Lande, wie Russland, vielleicht Gegenden sind, wo Weizen zwei oder mehrere Jahre nacheinander auf dasselbe Feld gesaet wird, ohne dass ein Winter zwischen der Ernte und neuen Aussaat liegt. Ist das der Fall, so wird man also trotz vollkommener Reinigung des Saatkorns von Pilzen dennoch brandige Weizenfelder haben. Im Hinblick auf diese Eventualität habe ich genannte Beobachtung mitgetheilt.

Dagegen habe ich, was Gerste und Hafer betrifft, einen sicheren Beweis dafür, dass durch Beizen vollständig pilzfreies Saatkorn immer eine brandfreie Ernte giebt, selbst wenn das Feld im Jahre vorher stark brandiges Korn derselben Gattung trug, und selbst auch dann, wenn das Feld mit Stalldüngung, worin Stroh einer solchen brandigen Ernte enthalten ist, gedüngt wird.

Es ist alle Ursache anzunehmen. dass das Angeführte auch für den Stinkbrand des Weizens zutrifft, und dass Sporen dieser Pilze bei Ueberwinterung im Boden vernichtet werden, so dass man nach Winterweizen ruhig Sommerweizen aussaen kann, während die umgekehrte Reihenfolge zu vermeiden ist.

Die Vernichtung der an dem Saatkorn haftenden Pilzsporen geschieht nach verschiedenen Methoden. Nachstehend erwähne ich kurz die in der Praxis bis hierzu am meisten angewandten.

1. Gelöschter Kalk hat in früherer Zeit in Westeuropa keine unbedeutende Rolle als Beizmittel gespielt, wird aber jetzt wenig, oder gar nicht mehr angewandt, weil er sporentötende Eigenschaften in viel zu geringem Grade besitzt. Auch meine Versuche haben ergeben, dass gelöschter Kalk allerdings ein wenig wirkt, aber lange nicht im Stande ist die Weizenfelder auch nur einigermassen von Brand zu befreien.

2. Kupfervitriol (Blaustein) hat ganz allmählich den Kalk als Beizmittel verdrängt und ist, soweit meine Untersuchungen reichen, das verbreitetste Mittel bei der Beizung des Weizens. Beim Gebrauch wird Kupfervitriol in Wasser gelöst und diese Lösung dann nach einer der folgenden Methoden angewandt:

a) Man besprengt den Kornhaufen mit der Beizlösung, und zwar geschieht das in den meisten Fällen mit Hülfe einer Giesskanne mit Brause; gleichzeitig wird das Korn umgeschaufelt, um eine gleichmässige Vertheilung der Lösung zu erzielen. Für 100 Kilo Weizen werden (in Dänemark) 125—150 gr. Kupfervitriol

in 10—15 Liter Wasser gelöst. Das Korn nimmt also 10—15 % von der Beizlösung auf, oder b) das Korn wird vollständig in eine Lösung getaucht, die gewöhnlich ½ % Kupfervitriol enthält, und verbleibt da ca. 12 Stunden. Letztere ist die sog. Kühn'sche Methode.

Methode a) d. i. die Ueberbrausung des Kornhaufens, ist dank der grossen praktischen Einfachheit im Grunde genommen die allein gebräuchliche. Das Eintauchen in die Lösung nach Kühn's Vorschrift kommt sogar in Deutschland, dem Heimatlande der Methode, nur ausnahmsweise zur Anwendung. Nun fragt es sich: 1. Wie hat die in fast allen civilisirten Ländern angewandte Kupfervitriol-Methode gewirkt? 2. Welches sind die Vor- und Nachtheile dieser Methode? 3. Sind die Mängel dieser Methode so gross, dass man es versuchen muss dieselbe durch eine andere zu ersetzen?

Erstens muss hier erwähnt werden, dass Kupfervitriol mit Ausnahme äusserst seltener Fälle nur gegen Weizenbrand angewandt wird. Aus zahlreichen Berichten und durch persönliche Untersuchung einer grossen Menge Weizenfelder und Weizenproben bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass unter 100 Weizenfeldern in Dänemark nur 2 oder 3 theils mit einer wesentlichen Menge, theils mit viel Brand vorhanden waren. Die übrigen Felder erwiesen sich, praktisch genommen, als brandfrei, indem nur ausnahmsweise ¼—½ % brandige Aehren zu finden war, während sich in den weit überwiegenden Fällen nur nach langem Suchen ganz vereinzelte, oder aber gar keine Brandähren fanden. Selbst in solchen Fällen, wo ein Weizenfeld bis ½ % oder etwas mehr brandige Aehren enthält, hat dieses doch keine wesentliche praktische Bedeutung, da die Qualität des geernteten Weizens, wenn er nur ordentlich gereinigt ist, zwecks Verwendung des Weizens als Handelswaare nicht darunter leidet. Die Wirkung der gewöhnlichen Kupfervitriolbeizung ist also hinsichtlich der Vorbeugung gegen den Brand zufriedenstellend.

In den meisten Fällen, wo sich in einem mit Kupfervitriol gebeizten Weizenfelde doch eine grössere Menge brandiger Aehren findet, muss man dies dem Umstande zuschreiben, dass die Vorbeugungsmassregel falsch ausgeführt worden. Doch giebt es eine Ausnahme von der Regel, wo selbst die richtig ausgeführte Anwendung des Mittels nicht eine brandfreie Ernte sichert, und worüber weiter unten berichtet wird.

Zur Beurtheilung der Verhältnisse anderer Länder sammelte ich vor ca. 10 Jahren durch die dänischen Consulate eine grössere Anzahl Proben von Weizen (und auch anderen Korngattungen) aus vielen verschiedenen Ländern. Das Resultat der von mir vorgenommenen Untersuchung der Weizenproben war folgendes.: Während die Proben aus West- und Südeuropa nur ganz vereinzelt Sporen des Stinkbrandes enthielten, wurden solche in der Menge von ca. 40 % in den Weizenproben Russlands gefunden, was übrigens auch mit

den Mittheilungen übereinstimmt, die mir einige Jahre früher von einer grösseren Müllerei gemacht worden waren. Dieser Umstand lässt durchaus voraussetzen, dass die Kupfervitriolbeizung in vielen Gegenden Russlands nicht allgemein gebräuchlich ist.

Die Vorzüge der Kupfervitriolbeizung zeigen sich also darin, dass sie unter gewöhnlichen Verhältnissen ein sehr gutes Vorbeugungsmittel gegen Stinkbrand des Weizens bildet, wie auch andrerseits hervorgehoben werden muss, dass diese Methode billig, praktisch und leicht durchführbar ist.

Der Hauptmangel und zwar ein schwerwiegender dieser Methode ist aber der, dass das Kupfervitriol als starkes Planzengift herabsetzend auf Keim- und Wachsthums-Energie des Weizens wirkt und dadurch in geringerem oder höherem Grade, vereinzelt auch in hohem Grade, die Ernteerträge verringert.

Der Vortheil, den man durch Vernichtung der Brandsporen erreicht, wird also eingeschränkt durch den Verlust, der gleichzeitig durch Schädigung der Aussaat entsteht. Dass es sich wirklich so verhält, geht nicht bloss aus meinen vergleichenden Anbauversuchen klar hervor, es ist vielmehr ein Factum, das schon längst von anderen Fachmännern, darunter von Kühn — der vor einigen Jahren, veranlasst durch Dreisch, vorschlug, man solle den Weizen, nachdem dieser nach seiner Methode mit Kupfervitriol gebeizt worden, wieder einer Behandlung mit Kalkmilch unterziehen — festgestellt worden ist.

Ein zweiter Mangel bei Anwendung der Kupfervitriolbeizung nach der Methode der Ueberbrausung besteht in folgendem Umstande, der durchaus beachtet werden muss: Brandiges Saatkorn birgt immer die Gefahr einer Ansteckung mit Brand von zweierlei Art in sich, nämlich einmal durch den Brandstaub, verursacht durch die beim Drusch vollständig zermalmten Bestandtheile brandigen Kornes, und dann auch durch unbeschädigtes heiles Brandkorn. Die Kupfervitriollösung tötet nun wohl leicht die Sporen, wenn sie als Brandstaub fein vertheilt sind; aber die vermittelst der Brause aufgetragene Lösung reicht nicht aus, um die heilen Brandkörner ganz zu durchdringen. Daraus ergiebt sich, dass trotz befolgter Anweisung leicht einige von diesen Brandkörnern, z. B. beim Aufschaufeln, zerquetscht werden können und ihr Inhalt wieder das Saatkorn mit Brandstaub inficirt. Ist das Saatkorn nur in geringem Grade brandig, so zeigt die Erfahrung, dass eine Kupfervitriolüberbrausung, richtig ausgeführt, genügt; werden aber Fehler begangen, wird z. B. zu wenig Kupfervitriol benutzt oder dasselbe ungleich vertheilt, so wirkt das Beizen selbstverständlich nur in geringem Grade.

Stark brandiges Weizensaatkorn kann man aber ganz von Brandsporen reinigen, indem dasselbe nach der Kühn'schen Methode in die Lösung getaucht wird, und somit hat diese Methode ihre volle Berechtigung als Ergänzung zur Ueberbrausungsmethode. Wenn sich diese Methode (die Kühn'sche), neben der Ueberbrausungsmethode keinen festen Platz erobert hat, so hat das seinen Grund besonders darin, dass die Landwirthe sie für allzu mühsam befunden haben.

Hinzugefügt sei freilich, dass diese Methode die Keimkraft der Saat noch mehr schädigt als die Ueberbrausungsmethode — ein Nachtheil, dem in den meisten aber nicht allen Fällen im Wesentlichen durch ein Kalkbad wieder abgeholfen werden kann, wodurch jedoch selbstverständlich die Kosten und die Schwierigkeit der praktischen Verwendung vergrössert werden.

Die Beizmethoden des Verfassers in Verbindung mit Voroultur in Saathaufen.

Die Erkenntniss dessen, dass Kupfervitriol einen schädigenden Einfluss auf die Saat ausübt, veranlasste, wie schon erwähnt, Dreisch und später Kühn, als Supplement zu dieser Methode das Kalkbad zu empfehlen. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend und das gleiche Ziel ins Auge fassend, habe ich versucht die Frage des Beizens zu lösen, indem ich ganz neue Methoden ausfindig zu machen bestrebt war, durch welche dem Brand vorgebeugt werden könne, ohne dass gleichzeitig die Saat leidet. Dieses führte mich zuerst zu der Erfindung der

3. Warmwassermethode.

Diese besteht darin, dass das Saatkorn während eines Zeitraums von 5 Minuten 30 mal in Wasser, welches auf 50—54° C. erhitzt wurde, getaucht wird, (ohne dass, oder nachdem es vorher in kaltem Wasser geweicht worden, was von der Saatgattung abhängt) worauf man zuletzt das Saatkorn noch ein paar mal in kaltes Wasser taucht. Die Aussaat erfolgt ca. 4 Tage nach obiger Behandlung. Eine eingehende Beschreibung dieser Methode unterlasse ich jedoch hier, weil es sich erwiesen hat, dass sie in praxi kaum durchführbar ist, besonders hinsichtlich des kleinen Spielraums in den erlaubten Wärmegraden. Eine richtige Befolgung dieser Methode giebt allerdings ein vorzügliches Resultat. Sämmtliche Brandarten werden auf das Radicalste vernichtet, darunter auch Flugbrand des Weizens und der Gerste, welcher bei der Beizmethode mit Kupfervitriol nur stufenweise und langsam schwindet. Was die Ernteergebnisse betrifft, so erwiesen sie sich zu meiner Ueberraschung durch Benutzung der Warmwassermethode viel grösser, als ich erwartet hatte. Was ich wollte, war ein Minimum in den Ernteergebnissen zu vermeiden, und was ich erreichte, war ein sehr wesentliches Plus derselben im Verhältniss zu der Ernte von unpräparirter brandfreier Saat.

Bei diesem Factum muss man einen Augenblick verweilen, da dasselbe sowohl für die praktische Landwirthschaft als auch für die Wissenschaft eine nicht unwichtige Entdeckung ist.

Schon meine ersten vergleichenden Anbauversuche nach der Warmwassermethode zeigten deutlich das erwähnte Plus in der Ernte, was später durch meine stets wiederholten Versuche von Jahr zu Jahr bestätigt wurde. Ferner wurde meine Entdeckung

durch zahlreiche Versuche mit Hafer, ausgeführt von Prof. Kellerman an der öffentlichen Versuchsstation in Manhattan, Cansas N. S. A., ebenfalls vollkommen bestätigt.

Hunderte von Versuchen, ausgeführt auf mehreren tausend Versuchsparzellen, haben also notorisch festgestellt, dass eine Behandlung der Saat nach der Warmwassermethode ein Plus im Ernteertrag ergiebt. Wo ist aber jetzt die eigentliche Ursache dieses Plus zu suchen?

Lange musste dieses Räthsel ungelöst bleiben, weil die Wissenschaft diese Frage nicht beantworten konnte.

Professor Kellerman's obenerwähnter Versuch mit Hafer bestätigte vollkommen die Hauptresultate der Warmwassermethode; er fand aber, dass ein Plus im Ernteergehniss auch durch andere Methoden zu erzielen war. Auch meine fortgesetzten Versuche zeigten, dass die Anwendung mehrerer verschiedener Beizmittel ein Plus im Ernteergehniss zur Folge hatte, sowohl was die vier Korngattungen, als auch mehrere Gräser, sowie Zucker- und Runkelrüben betrifft. Durch Bearbeitung meines ganzen Versuchsmaterials und durch die Ausführung besonderer Versuche kam ich endlich zu dem Resultat, dass die Hauptursache für das erhaltene Plus im Ernteergebniss zu suchen ist in der an die Methode geknüpften

Vorcultur in Saathaufen,

d. h. in der Entwickelung von Keimen und Keimungsfermenten, die dadurch verursacht wird, dass der Saat ein bestimmtes reichliches Quantum einer geeigneten Lösung (nicht z. B. eine ungemischte Kupfervitriollösung) zugeführt wird und die Saat in dem dadurch entstandenen feuchten Zustande mehrere Tage in zusammengeschaufelten Haufen liegen bleibt, bis die Aussaat stattfindet. Fermente der Saat sind bekanntlich besondere chemische Verbindungen, oder kleine mikroskopische Organismen, deren Aufgabe es ist die Nahrungsstoffe der Saat umzubilden, so dass sie von den Keimlingen der jungen Pflanze aufgenommen und verdaut werden können; Die Versuche weisen entschieden darauf hin, dass es die kräftige Entwickelung der Fermente ist, welche die günstige Wirkung bei der Vorcultur hervorbringt, und dass die schädliche Wirkung des Kupfervitriols auf die Fermente die Hauptursache für einen Minderertrag im Ernteergehniss bei dieser Methode ist. Vorcultur in Saathaufen ist also als eine früher unbekannte vegetative Kraftquelle zu betrachten (ebenso wie man sagen kann, dass Wasserdampf eine mechanische Kraftquelle ist); allein der Raum gestattet hier kein näheres Eingehen auf diese Verhältnisse.

4. Ceres-Beizung.

Unter den verschiedenen chemischen Stoffen, deren Wirkung als Beizmittel ich in Verbindung mit Vorcultur in Saathaufen versucht habe, erzielte ich die besten Resultate mit Cerespulver bei Hafer, Gerste, Zucker- und Runkelrüben und mit Ceres-Wei-

zen-Beize bei Weizen und Roggen. Für das beste Beizmittel halte ich nicht, wie mehrere Theoretiker, dasjenige Mittel, welches allein am erfolgreichsten dem Brande vorbeugt, (in welchem Falle ich Kühn's Methode der gewöhnlichen Kupfervitriolbeizung und diese wieder dem letztgenannten Mittel vorziehen müsste) sondern ich halte dasjenige Mittel für das beste, dank welchem man die grössten Ernteerträge und also auch die grösste Einnahme erzielt, das daneben in der Praxis leicht anwendbar und ausserdem erfahrungsgemäss ein ausreichendes Vorbeugungsmittel gegen Brand ist.

Die Kosten des betreffenden Beizmittels spielen eine ganz untergeordnete Rolle, da es sich doch immer nur um eine verhältnissmässig geringe Ausgabe pro Hektar handelt.

Das Cerespulver besteht bis zum Augenblick des Gebrauches aus constantem Schwefelcalium mit verschiedenen Zusätzen, welche die desinficirende Wirkung und zugleich die der Vorcultur erhöhen.

Die Ceres-Weizen-Beize enthält zugleich Kupfervitriol, das jedoch nicht als solches zur Wirkung kommt, weil es in dem Moment, wo das Pulver zwecks Auflösung in's Wasser kommt, andere Kupferverbindungen eingeht, die der Saat nicht schädlich sind und als dem Brande vorbeugend doch wirksam bleiben.

Ceresbeizung bei Hafer und Gerste.

Man löst das Cerespulver in kaltem Wasser. Der Inhalt einer Flasche = 1 Kilo wird in 125 Liter Wasser gelöst, und ist diese Lösung ausreichend zur Beizung von 500 Kilo Saat. Mit dieser Lösung, die in 6 Portionen getheilt wird, besprengt man nach einer Pause von je einer Stunde 6 mal den Kornhaufen. Der Kornhaufen wird gleichzeitig während des Besprengens umgeschaufelt, was auch später ein oder zwei mal täglich wiederholt wird; doch darf man den Haufen dabei nicht ausbreiten, damit die Vorcultur nicht behindert wird. 3—4 Tage nach der Beizung findet die Aussaat statt; treten aber Hindernisse ein, so kann das Korn auch, ohne dass die Resultate sichtlich verringert werden, ein paar Wochen und, was den Hafer betrifft, noch etwas länger liegen. Ich erlaube mir übrigens auf die detaillirte, den Cerespulverflaschen beigefügte Gebrauchsanweisung hinzuweisen.

Der in Dänemark seit einer Reihe von Jahren erzielte Mehrertragdurch Anwendung der mit Ceresbeize behandelten Saat statt der ungebeizten ist folgender.

Gewinn durch Ceresbeize.

	Hafer.	Gerste.
1891—94	11.5 % Körner.	7.2 % Körner.
1895	16.3 % „	12.7 % „
1896	15.6 % „	8.1 % „
1897	8.3 % „	8.2 % „
durchschnittlich	12.9 % Körner.	9.6 % Körner.

Hierzu kommt noch eine wesentliche Vergrösserung der Strohernte. Für das kleine Land Dänemark würden diese Zahlen einen Nettogewinn von über 17 Millionen Kronen repräsentiren, vorausgesetzt, dass die Methode für alle Hafer- und Gerstenareale zur Anwendung käme.

Der Brand schwindet bei jährlicher Beizung stufenweise bis auf ein unschädliches - Minimum. Selbst wo sehr viel Brand in der Saat vorhanden ist, verschwindet gedeckter Gerstenbrand in der Regel schon im ersten Jahre, Haferbrand ebenso im Laufe von 2 Jahren, wogegen der Flugbrand der Gerste in einem etwas geringeren Grade abnimmt. Durch eine fortgesetzte jährliche Beizung wird der Brand indes gehindert sich wieder zu verhreiten, was sonst leicht z. B. dadurch geschehen kann, dass Brandstauh von benachbarten brandigen Feldern herühergeweht wird, was dann im nächsten Jahre, falls die Saat ungebeizt ausgesaet wird, brandige Aehren zur Folge hat. Auf diese Weise verhreitet sich der Flugbrand hesonders leicht. Im Allgemeinen kann man sagen, dass $^4/_5$ des erzielten Mehrertrages durch die Vorcultur hervorgebracht wird, während nur $^1/_5$ der Verhinderung des Brandigwerdens zu danken ist.

Ein besonderer Vorzug der Ceresheizmethode liegt in der bedeutenden gleichzeitig erzielten Verringerung des Unkrautes um, wie die Versuche bewiesen haben, ca. 20% eine Folge des schnelleren und kräftigeren Wachsthums des Kornes.

Bei Ceresbeizung von Zucker- und Runkelrüben, wofür keine Anweisung den Flaschen heigegeben ist, wird die Saat für zwölf Stunden in eine 1 procentige Lösung des Cerespulvers getaucht. Nachdem die aussenhangende Flüssigkeit wohl ahgetropft ist, wird die Saat 1—2 Tage lang im Haufen gehalten, darnach aber wird der Haufen zu einer zolldicken Schicht ausgebreitet, die täglieh mit einem Rechen umgerührt wird, damit die Saat im Laufe von 4—5 Tagen hinreichend trocken zum Säen wird. Die Vorcultur wird hierdurch nicht unterbrochen, wenigstens nicht in den ersten Tagen, weil die schwammige Blättermasse, die den eigentlichen Samen umgiebt, 3—4 mal so viel Flüssigkeit aufnimmt, als der Weizen während derselben Zeit würde aufnehmen können. Durch diese Methode wird der Wurzelbrand in bedeutendem Grade verringert, dagegen garnicht durch eine einfache Ueberbrausung. Der Mehrertrag beträgt gewöhnlich 7—10%, zuweilen auch mehr, was bei einer so werthvollen Ernte einen wesentlichen Gewinn bedeutet.

Die Beizung des Weizens.

Es wurde während der Besprechung der Kupfervitriol-Methode erwähnt, dass die Ueberbrausungs-Methode in Fällen, wo nur wenig Brand vorhanden ist, ein genügendes Vernichtungsmittel bietet, dass aber ein Eintauchen in die Lösung nöthig wird, wenn der Weizen in bedeutendem Grade brandig ist, da das in diesem Falle vorhandene heile Brandkorn nur dadurch vernichtet werden kann. Dasselbe Verhältniss macht sich bei der Verwendung von Ceresbeize geltend.

a) Die Ueberbrausungsmethode.

Die Ceres-Weizen-Beize wird aufgelöst und der Kornhaufen mit dieser Lösung besprengt genau, wie bei Hafer und Gerste beschrieben. Auch bleibt der Weizen 3—4 Tage vor der Aussaat liegen. Uebrigens sind auch hier die Flaschen mit näherer Gebrauchsanweisung versehen.

Hinsichtlich der grossen Ansteckungsgefahr für den Weizen durch Stinkbrand thut man am hesten den Fussboden um den Kornhaufen herum mit der Beizflüssigkeit zu benetzen, da man sonst Gefahr läuft lehende Brandsporen in den gebeizten Getreidehaufen hinaufzukehren. Die für den unpräparirten Weizen angewandten Säcke werden 5—10 Minuten in kochendes Wasser getaucht, ehe sie für die gebeizte Saat benutzt werden. Auf diese Weise kann der Stinkbrand ganz vernichtet werden, oder was praktisch genommen dasselbe ist, jahrelang auf ein ganz unschädliches Minimum beschränkt werden, vorausgesetzt, dass hei der Beizung kein Fehler begangen wird. Hieraus folgt zugleich, das die einfach und leicht ausführbare Ueberbrausungsmethode immer ihren Platz als allgemein angewandtes Hauptmittel beibehalten wird, und dass das theuere umständliche Eintauchen nur ausnahmsweise als Nothhehelf Verwendung finden kann.

Im Vergleich zu der gewönlichen Beizung mit Kupfervitriol sind durch die Verwendung von Ceres-Weizen-Beize nach der Besprengungsmethode gewonnen worden:

bei Winterweizen	283—481	Kilo pr. Hektar
bei Sommerweizen durchschn.	150	„ „

b) Die Methode des Eintauchens.

Die Methode des Eintauchens kommt also nur da zur Anwendung, wo das Saatkorn stark brandig ist. Ein solcher Weizen muss 12 Stunden in der Beizflüssigkeit liegen. Die Beizflüssigkeit muss sich also in einem Gefäss befinden, in das der Weizen langsam geschüttet und worin er gleich ein paar mal umgerührt wird, damit die brandigen Körner so vollständig wie möglich aufsteigen und abgeschöpft werden können. Die Flüssigkeit muss einige Zoll hoch den Weizen überragen, theils zum Zweck des Abschöpfens, theils, weil sie allmählich etwas sinkt, indem ein Theil derselben von der Saat eingesogen wird und der Weizen aufquillt. Sobald der Weizen wieder herausgenommen worden ist, wird er in Säcke, die vorher mit kochendem Wasser desinficirt waren, geschüttet, damit das Wasser abfliessen kann. Wenn Letzteres geschehen, wird der Weizen wieder in Haufen zur Vorcultur aufgeschüttet, wie früher beschrieben. Da ein auf diese Art gebeizter Weizen eine etwas grössere Menge der Lösung enthält, so macht man die einzelnen Haufen nicht allzu gross und sorgt gleichzeitig für reichlichen Luftzugang. Selbstverständlich braucht man für diese Methode des Eintauchens mehr Pulver als für die vermittelst Ueberbrausung, aber dieses Opfer muss gebracht werden wenn man es mit einem stark brandigen Weizen zu thun hat.

Untersuchung des Saatweizens auf die Stärke etwa vorhandenen Brandes. In folgender Weise kann man innerhalb c. 10 Minuten beurtheilen, ob es nothwendig ist, das theurere und umständlichere Eintauchen in die Beizflüssigkeit anzuwenden, oder ob man sich mit der billigeren und bequemeren Besprengung begnügen kann.

10 Liter gereinigten Weizens werden langsam in ein mit reichlichem Wasser gefülltes Gefäss geschüttet und gleich ein paar mal umgerührt. Hierbei wird mehr oder weniger jedes vorhandene Brandkorn an die Oberfläche des Wassers kommen. Bei ein wenig Uebung werden die brandigen Körner leicht an ihrer abgerundeten Form erkannt; um sie aber nicht mit heraufgeschwemmten leichten brandfreien Weizenkörnern zu verwechseln, werden die Körner zwischen den Fingern gedrückt, wobei die brandigen Körner bersten und der dunkle Brandstaub zum Vorschein kommt.

Ergiebt diese Schwimmprobe mehr als etwa 5 brandige Körner, so wird das Eintauchen in die Flüssigkeit angewendet; kommen weniger oder gar keine kranken Körner zum Vorschein, dann ist dies ein Beweis, dass der Ansteckungsstoff nur in geringer Menge vorhanden ist und eine Besprengung des Kornhaufens vollständig hinreicht.

In Vorstehendem ist der Flugbrand des Weizens nicht berücksichtigt worden. Dieser kommt in Westeuropa im Winterweizen fast nie vor, sondern nur im Sommerweizen. Er verhält sich zu den Beizmitteln ähnlich wie der Flugbrand der Gerste und schwindet deshalb nur langsam und stufenweise. Nur durch die Warmwassermethode, nach 8-stündigem vorherigen Weichen der Saat in kaltem Wasser, kann sowohl der Flughrand der Gerste wie der des Weizens durch eine einzige Behandlung vollkommen beseitigt werden.

Beizung des Roggens.

Diese geschieht am besten mit Hülfe der Ceres-Weizen-Beize und zwar nur nach der Ueberbrausungsmethode und ganz auf dieselbe Art wie beim Weizen.

Schliesslich mag noch bemerkt werden, dass die Ceresbeizung in der praktischen Landwirthschaft in Dänemark und Schweden festen Fuss gefasst hat und dort in nicht geringem Masse besonders auf den grösseren Gütern angewandt wird.

Kurzer Bericht über Saatkorn.

Die abnorme Witterung des Sommers 1901 war für vergleichende Anbauversuche mit Korn die denkbar ungünstigste, und dürfen wir uns deshalb nicht auf schematische Darstellungen der gewonnenen Versuchsresultate einlassen, sondern müssen uns darauf beschränken die in diesem Jahre gemachten Beobachtungen in kurzen Zügen wiederzugeben.

Gerste hat am meisten unter der Dürre gelitten. Die von dem Verbande eingeführte Prenticegerste wurde in diesem Jahre versuchsweise auf mehreren Gütern angebaut. Die Prenticegerste ist bekanntlich eine 2-zeilige, (grobe) ergiebige, nicht sehr anspruchsvolle Malzgerste und muss, wie alle 2-zeiligen Gerstengattungen, sehr frühzeitig ausgesaet werden. Die uns freundlichst zugesandten Mittheilungen über die mit der Prenticegerste in diesem Jahre gemachten Erfahrungen sind recht günstige, ausgenommen einen Fall, wo völlige Missernte infolge der Dürre berichtet wurde. Aus Addafer wird 14 Loof à 108 ℔ holl. gemeldet; aus Homeln 12—13 Loof à 107 ℔ holl.; Rathshof hat das elfte Korn geerntet; Jendel in Estland schickte eine sehr schöne Saatprobe — 112 ℔ holl. — und hat 1000 Pud dieser Saat abzugehen. Im Fellinschen haben mehrere Herren Prenticegerste gebaut, mit günstigem Resultat. Lt. Referat der Pernau-Felliner landw. Sitzung 25/IX 01. siehe Balt. Wochenschr. № 45 S. 606, hat Herr von Sivers-Euseküll ganz vortreffliche Resultate erzielt, Herr von Bock-Neu-Bornhusen hat 14 Loof Prentice-Gerste à 111 ℔ holl. geerntet, während er von der 4-zeiligen Landgerste bloss 12 Loof à 98 ℔ holl. erntete. In Neu-Woidoma wog die Prenticegerste 118 ℔ holl., die 6-zeilige Landgerste nur 97 ℔ holl.

Prenticegerste wird seit Jahren als Schwedens und Dänemarks vortheilhafteste Malzgerste angesehen, weshalb man annehmen kann, dass auch die hiesigen Provinzen diese Gattung mit Erfolg anbauen werden. Man darf sicher voraussetzen, dass 2-zeilige Malzgerste auch von hiesigen Brauereien als solche benutzt werden wird, sobald sie in genügender Menge vorhanden ist, — und sind solche Fälle auch schon in diesem Jahre berichtet worden. In Wirthschaften mit besseren Bodenverhältnissen und besserer Cultur, die in der Lage sind frühzeitig zu saen, wird Prenticegerste bedeutend grössere Erträge von besserer Qualität geben, als unsere 6-zeilige Landgerste. In solchen Betrieben wird man wahrscheinlich dahin gelangen, die Landgerste mehr als Nothbehelf zu betrachten. Ihrer kürzeren Vegetationsperiode wegen wird sie aber in unserem Kornbau immer einen hedeutenden Platz einnehmen. Sandboden und weniger cultivirtes Land wird der 6-zeiligen Gerste vorbehalten bleiben.

Dass 2-zeilige Gerste früh gesaet werden muss und somit von der Frühjahrsfeuchtigkeit immer den grösseren Nutzen hat, ist ein Vortheil, der den Erfahrungen, die man hier im Lande mit Schwerthafer gemacht hat, analog und daher von beachtenswerther Bedeutung ist. Ausser der Prenticegerste mit ihrer Svalöfer Form „Princesse“, muss unter den hier im Lande versuchten 2-zeiligen Gerstengattungen der Hannagerste Beachtung geschenkt werden.

Schweden hat in den letzten Jahren dank der Institution Svalöf eine Reihe vorzüglicher Korngattungen hervorgebracht, denen sowohl im In- als im Auslande grosse Bedeutung zugeschrieben wird; eine dahingehörende vorzügliche Hafergattung ist der Ligowo-Hafer, von welcher Gattung der Verband im Laufe der beiden letzten Jahre kleinere Mengen von Saesaat importirt hat. Der Ligowo-Hafer

zeichnet sich durch ein steifes Stroh von mittlerer Ergiebigkeit aus. Das Korn ist ein sehr volles, von hohem und sehr hohem Gewicht. Die Kornerträge sind meistens sehr gut und von hübscher, heller Farbe. Das im Jahre 1900 hier zu Lande geerntete Ligowo-Korn wog durchschnittlich 93 ℔ holl.; im vergangenen Sommer war das holl. Gewicht ein niedrigeres, aber verhältnissmässig gut. In Lauenhof ist auf 13 Loofst. 32 $^{1}/_{4}$ Loof pro Loofst. geerntet worden mit einem Gewicht von 85—86 ℔ holl.; Jendel hat ein sehr schönes Verkaufsquantum von 88—89 ℔ holl.; ein Versuchsfeld in Kawershof bei Jurjew (Dorpat) ergab 50 Pud à 85 ℔ holl. ein Versuchsfeld in Neu-Suislep ergab 25 Loof pro Loofst.; in Morsel ist 18 Loof à 80 ℔ holl. geerntet worden, und mehrere Herren melden sehr günstige Resultate ohne nähere Angabe der Ziffern. In zwei Fällen hat sich der Ligowo-Hafer nicht besonders ausgezeichnet, in einem dieser beiden Fälle hat er nur 76 $^{1}/_{2}$ ℔ holl. gewogen. Auf Moorboden in Testama hat er sich nicht bewährt.

Giganthafer ist hinsichtlich des Typus ein dem Ligowo sehr ähnlicher Hafer und hat wie dieser ein sehr volles Korn. Die Erträge sind befriedigend gewesen. Kerstenshof und Tabbifer melden 24 Loof, mehrere andere Güter 16—20 Loof. Die von uns gemachten Gewichtsbestimmungen schwanken zwischen 86 und 89 ℔ holl. Giganthafer wird als wenig anspruchsvoll gelobt. Die beiden Gattungen Ligowo- und Giganthafer sind sehr frühreifend, und darf man, um Rieselung zu vermeiden, den richtigen Zeitpunkt des Schnittes nicht verpassen.

Die Versuche zeigen, dass Schwarzhafer, Gross-Mogul aus Svalöf) der besonders für die grossen cultivirten Moräste von Mittel- und Nord-Schweden gezüchtet worden ist, sich wohl mit unserem gewöhnlichen Land- und Schwerthafer messen kann und diesen, was Stroherträge anbelangt, sogar bedeutend übertrifft. Doch kommt er den edleren Gattungen nicht gleich. Sein ganzer Typus ist ein sehr robuster mit kräftiger Blatt- und Wurzelentwickelung. Möglicherweise wird er sich auf cultivirtem Moor auch hier bewähren. Auf gewöhnlichem Ackerland verliert er seine intensiv schwarze Farbe, die in eine unreine graue Farbe übergeht. Er zieht augenscheinlich einen etwas feuchteren Standort vor.

Der Svalöfer-Hafer „Hvidling“ und der dänische Hafer „Grenaa“ haben sich versuchsweise sehr gut bewährt. Wir werden aber wie gesagt in diesem Jahre nichts Näheres darüber berichten, sondern lieber die Versuchsresultate kommender Jahre abwarten.

Vergleichende Anbauversuche mit Gerste sind durch die Dürre völlig vernichtet worden. Einige Versuche mit schwedischen Sommerweizengattungen haben keine nennenswerthen Resultate ergeben.

In einer, in der Balt. Wochenschr., stattgefundenen Discussion wurde mit Recht von sachverständiger Seite hervorgehoben, dass es für ein Zuchtthier nicht allein genügt aus guter Familie zu stammen, sondern es auch im Besitz der guten Eigensehaften der guten Familie sein muss, wenn es Anerkennung und Preis als Zuchtthier haben soll. Falls Letzteres nicht der Fall ist, hat der Käufer ent-

schieden die Erlaubniss im Zweifel zu sein, ob das Thier die guten Eigenschaften der Familie oder seine eigenen schlechten vererben wird.

Dasselbe macht sich auch beim Kornbau geltend.

Auch hier muss in erster Linie die gute und werthvolle Familie berücksichtigt werden, in zweiter Linie ist es aber von grosser Bedeutung, dass das als Saatkorn angebotene Quantum auch in so hohem Grade als möglich die erwünschten Eigenschaften deutlich zeigt. In diesem Punkte wird aber sehr oft gesündigt, und eine grosse Menge der uns zugesandten Saatkornproben müssen wir zurückweisen, nur weil sie nicht mit genügendem Verständniss geerntet und geputzt worden sind.

Es ist eine Erfahrungsthatsache, dass eine schlecht aussehende Saat sich nicht mit einem blossen Hinweis auf die gute Familie als Saatkorn verkaufen lässt, sondern wenn der Käufer Saatkorn einer theuren Gattung kauft, so verlangt er auch ein gleichmässig gut entwickeltes Korn von gleichmässiger Farbe und gutem Gewicht. Jendel hat in diesem Jahre von Ligowo-Hafer eine in jeder Beziehung ebenso schöne und helle Saat, wie die aus dem Auslande importirte Muttersaat, geerntet, während wir gleichzeitig von verschiedenen Gütern eine viel dunklere und buntere Saat von geringerem Werthe gesehen haben,

Lässt man das zu Saatzwecken bestimmte Korn im Allgemeinen nicht vielleicht allzu lange auf den Leitern liegen, wo es dem Regen und wechselnder Witterung ausgesetzt ist, anstatt dasselbe so schnell wie möglich einzuführen?

Von den Rübenfeldern Livlands 1901.

Einige In Futterrübenbau, resp. Runkelrüben- und Burkanenbau gesammelte Erfahrungen

von **E. Clausen**-Raigla.

Die sich stets in unseren Provinzen vergrössernde Viehzucht macht die Frage brennend, auf welche Weise die Milchproduction durch Anbau verschiedener Futterkräuter am billigsten erhöht werden kann, damit der Ankauf künstlicher Futtermittel so viel wie möglich eingeschränkt wird.

Meiner Ansicht nach kommt hier in erster Linie der Rübenbau in Betracht, und ich muss behaupten, dass kein anderer Anbau, wenigstens bei meinen Verhältnissen, so rentabel sein kann, wie dieser. Nun behaupten wohl viele Landwirthe, dass der Rübenbau ein zu kostspieliger und unsicherer sei, — und vielfach ist diese Anschauung durch mancherlei misslungene Versuche begründet, jedoch müssen diese wahrscheinlich meistens unrichtiger Behandlung zugeschrieben werden.

Unsere Nachbaren im Westen bauen in demselben Umfang Rüben, wie hier Kartoffeln angebaut werden, und zahlen einen Tage-

lohn (für Weiber) von 75 Cop. — 1.25 Cop., und dennoch schätzen die dortigen Landwirthe ihre Rübenfelder als die rentabelsten. Hier zu Lande zahlen wir bloss 30—35 Cop. pro Weiber-Tag, und da meines Erachtens die klimatischen Verhältnisse hier für Rübenbau den dortigen ziemlich gleich sind, so müssten wir auch hier mit gleichem oder noch grösserem Erfolge Futterrüben bauen können. Auch möchte ich noch hinzufügen, dass Rübenfutter nicht allein für die Milchwirthschaft, sondern auch für Viehzucht und Mastung von grosser Bedeutung sein kann.

Die Rübencultur ist besonders von folgenden Factoren abhängig.

1. Bodenbearbeitung vor und nach der Aussaat, sowie auch die Vorfrüchte.
2. Bodencultur und Düngung.
3. Wahl der richtigen Saaten und Saatgattungen mit Rücksicht auf die verschiedenen Bodenverhältnisse.

Ich bin zu der Ueberzeugung gelangt, dass wenn man ohne grössere Unkosten eine gute Ernte erzielen will, man nur Rübenland, welches in guter Cultur und möglichst frei von Wurzelkraut ist, wählen darf. Andererseits ist es ja möglich durch Rübenbau ein Feld von Unkraut zu befreien, was jedoch selbstverständlich nur auf Kosten der Rentabilität des Anbaus geschehen kann. Es ist mir in den letzten 2 Jahren gelungen mehrere Loofst. Landes, das von Queckwurzeln ganz durchzogen war, durch Runkelrübenbau zu reinigen, dennoch habe ich in der Zeit 250 Loof Rüben pro Loofst. geerntet. Beiläufig muss bemerkt werden, dass man dieses Experiment nie mit Burkanen ausführen sollte.

Mein ganzer Rübenbau basirte bis jetzt auf Stalldüngung, und zwar habe ich 35—40 Einspännerfuder pro Loofst. angewandt. Kunstdünger habe ich wenig gebraucht; ein Versuch mit Chilisalpeter hat bei Runkelrüben vortheilhafte Resultate ergeben, während bei Burkanen kaum eine Wirkung zu merken war.

Im Laufe der letzten 7—8 Jahre habe ich mit der Wahl von Vorfrüchten verschiedene Proben gemacht; ich habe Rüben nach Roggen, Gerste, Kartoffeln und Wickhafer gebaut, wonach ich sehr verschiedene Resultate erzielte. Nicht allein die Kosten für das Jäten und die anderen Reinigungsunkosten waren sehr verschieden, sondern auch die Erträge und dadurch die ganze Rentabilität. Meine Durchschnittsernte in Runkelrüben betrug gewöhnlich 250—400 Loof pro Loofst., in Burkanen 350—500 Loof.

Auf Grund meiner Erfahrungen der letzten 3 Jahre ist Wickhafer die vortheilhafteste Vorfrucht für Rüben, und theile ich nachstehend kurz mit, wie die Rübencultur jetzt bei mir ausgeführt wird.

Das 3-jährige Kleefeld wird, nachdem es Ende Juli abgeweidet ist, flach gestürzt und glatt geeggt. Im September werden 35—40 Einspännerfuder Dünger aufgeführt und auf 6—7 Zoll eingepflügt. Vor dem Frost habe ich ein- bis zweimal das Feld mit der schwedischen Egge durchgeeggt. Im folgenden Frühjahr wird Wickhafer gesaet, dieser dann später grün abgemäht und das Land dann wieder auf 6—7 Zoll gepflügt, wonach im Herbst noch ein paar mal geeggt wird. Im Frühjahr darauf wird 7—8 Zoll tief gepflügt und die Furchensohle

mit dem Hakenflug gelockert, danach wird glatt geeggt und mit dem Hakenpflug Furchen gezogen, und zwar zieht man diese etwas schmäler, als für Kartoffeln üblich. Unmittelbar nachher werden die Rüben gesäet. Die Frühjahrsbearbeitung des Bodens wird so schnell wie möglich vollzogen, damit keine Winterfeuchtigkeit verloren geht.

Durch dieses Verfahren ist es mir gelungen das Unkraut so ziemlich zu vernichten und dadurch zugleich die Ausgaben für das Jäten und Reinigen um die Hälfte zu vermindern. Ein zweiter Vortheil liegt in dem Umstande, dass der Dünger gut verrottet ist, was besonders für den Mörenbau von Bedeutung ist. Man hat in den Burkanen keine Würmer und beim Jäten keine Schwierigkeiten mit unverrottetem Stroh, wie es da der Fall ist, wo frische Stalldüngung gegeben wird.

Nach Beendigung der Aussaat muss man vor allem darauf achten, dass das Unkraut, sobald es sich zeigt, gleich vernichtet wird. Schon 8—10 Tage nach der Aussaat wird das Rübenfeld mit dem Hakenpflug durchgearbeitet; nur muss man dann aufpassen, dass die Saatrinne nicht gedeckt wird. Bei fleissigem Gebrauch des Hakenpfluges und der Handhacke wird die Arbeit des Jätens sehr verringert.

In Bezug auf die Wahl von Runkelrübengattungen empfehle ich für leichteren Humusboden und für lehmigen Boden gelbe Barres, für niedrigen Boden Elvetham, und für schweren Lehmboden Eckendorfer. Burkanen gedeihen am besten auf leichtem Humus, sowie auch auf moorigem Boden, wogegen Lehmboden nicht für Burkanen zu empfehlen ist. Von Burkanen empfehle ich besonders lange, weisse, grünköpfige White Belgian und rothgelbe Champion. Letztere hat sich bei mir als die vorteihlhafteste Sorte erwiesen und ist auch sehr haltbar.

Meiner Erfahrung nach erzielt man hier in Nordlivland grössere Erträge in Burkanen als in Runkelrüben, indem man ausser den gleichgrossen oder grösseren Wurzelerträgen auch ein bedeutend werthvolleres Kraut hat. Ich füttere mein Vieh 4—5 Wochen hindurch 2 mal täglich mit Burkanenkraut von 13 Lofst. und habe dadurch 1000 Loof Burkanen erspart, welches Quantum ich in derselben Zeit hätte verfüttern müssen. Die Milcherträge haben sich auf derselben Höhe gehalten wie bei der Fütterung mit Wurzeln. Durch intensiveren Rübenbau ist es mir gelungen meine Viehherde auf 25—30 Stück zu vergrössern und gleichzeitig die durchschnittlichen Milcherträge zu erhöhen.

Schliesslich möchte ich meine Erfahrungen hinsichtlich der Aufbewahrung der Rüben zur Kenntniss bringen. Burkanen stehen den Runkelrüben insofern etwas nach, als sie keinen Druck in den Feimen ertragen. Werden sie zu starkem Druck ausgesetzt, erhitzen sie sich und verfaulen nach kurzer Zeit. Da ich nicht genügende Kellerräume habe zwecks Aufbewahrung der Burkanen, so wandte ich in den letzten 4 Jahren folgende Methode an. In die Erde wird eine Grube von 7 Fuss Breite, 7—9 Faden Länge und 1—$1^1/_2$ Fuss Tiefe gegraben. Die ausgegrabene Erde wird wallartig ringsum den Rand der Grube aufgeschüttet. Nachdem die Grube mit Burkanen gefüllt worden ist, werden Kleeleitern

darüber gelegt und die unteren Enden derselben eingegraben, um zu verhindern, dass die Feimen zu hoch werden. Darauf füllt man den Raum unter den Leitern mit Rüben aus, lässt aber ca. 1 Fuss unter der Spitze frei, damit genügende Ventilation vorhanden ist. Die Leitern werden auf gewöhnliche Weise mit Stroh und Erde bedeckt. Die beiden Enden der Feime werden bei Eintritt starken Frostes nur schwach bedeckt, um die Ventilation zu fördern. Auf diese Weise verhindert man, dass die Burkanen einem starken Druck ausgesetzt werden, und gleichzeitig hat man eine Feime, aus der man im Winter die Rüben leicht herausholen kann.

Rüben-Anbauversuche

von **M. P.** im Petersburger Gouvernement.

Zwei livländische Loofstellen Land, die im Sommer 1900 mit Kartoffeln bepflanzt waren, wurden nach der Ernte mit ca. 3000 Pd. Stalldünger befahren und derselbe mit einem Schwingpflug, dem ein Hakenpflug folgte, tief untergepflügt und auf die rauhe Furche 18 Pd. Thomasschlacke, 60 Pd. Asche und 60 Pd. Kalk gestreut. Im Frühling 1901 wurde das Stück gleich nach dem Schwinden des Schnees mit 24 Pd. Kainit bedüngt und abgeeggt, am 27/IV gekordet und mit 18 Pd. Chilisalpeter und 18 Pd. Superphosphat bedüngt; nach dem Eineggen des Kunstdüngers wurde gewalzt und am 28/IV gesaet. Besaet wurden:

1/2	Livl.	Loofst.	mit	8 ℔	Barres
1/3	„	„	„	8 ℔	Original. Riesen Walzen
1/3	„	„	„	8 ℔	Elvetham
1/2	„	„	„	4 ℔	White Belgian.

Die Saat erfolgte vermittelst einer amerikanischen Rübensaemaschine auf flacher Erde ohne Kamm, nur in einer Reihenweite von 17", nach erfolgter Saat wurde das Stück abgewalzt: In Folge der Dürre keimte die Saat sehr langsam, und waren die Pflanzreihen lange Zeit, nur durch die zwischen die Rübensaat gemischten Gerstenkörner die schnell wuchsen, zu erkennen. Da die Rübensaat nicht aufkam, so wurde zwischen den durch die jungen Gerstenpflanzen maskierten Reihen gehackt, was zur Folge hatte, dass sich die jungen Rübenpflänzchen bald zeigten. Diese erste Hacke erfolgte am 19/V. Am 2/VI wurden die Rüben auf ca. 8—9" vereinzelt und wieder gehackt, 6 Pd. Chilisalpeter ausgestreut und in den Reihen noch einmal gehackt. Nach der zweiten Hacke begann das Wachsthum der Rüben sichtbare Fortschritte zu zeigen; ein Versuch mit einer Pferdehacke zu arbeiten wurde aufgegeben, weil die Drillreihen zu eng waren und Rüben verletzt wurden. — Die weitere Pflege beschränkte sich auf gelegentliches Hacken und Jäten solcher Stellen, die vom Unkraut zu sehr überwuchert wurden. — Die Krautentwickelung der Rübensorten war eine ganz verschiedene; Das Kraut der „Barres" hatte auch während der grössten Trockenheitsperiode ein verhältnissmässig frisches Aussehen, während das der „Riesen Walzen" und „Elvetham's" ganz welk geworden war.

Die Aufnahme erfolgte am 29/IX und ergab folgende Resultate:

1/2 Lfst.	Barres	ergab	655 Pud.
1/2 „	Riesen Walzen	„	640 „
1/2 „	Elvetham	„	605 „
somit 1 1/2 livl. Loofst.			1900 Pud und 1 livl. Lfst. 1266 2/3 Pd.

Die Kosten der Rüben sind folgende:

a) Düngung 12 Pud Chili à 180 Kop. . . .		21.60.	
2/3 der Ausgaben für den übrigen Kunstdünger		19.20.	40 Rbl. 80 Kop.
b) 24 ℔ Rübensaat durch Bezug ausländ. Saat sehr vertheuert			10 „ 32 „
c) Tagelohn bei der Saat, Bearbeitung, Ernte etc.			39 „ 95 „
			91 Rbl. 07 Kop.

oder pro Pud Rüben 4,8 Cop. Bei der Berechnung des Tagelohnes sind die Ausgaben für Düngerfuhre und Pflug nicht miteinbegriffen, sondern nur die Tage vom Beginn der Aussaat bis zur Aufnahme. Wäre es möglich gewesen die Rüben mit der Pferdehacke zu bearbeiten, so hätten sich die Ausgaben für Bearbeitung wahrscheinlich wesentlich billiger gestellt.

Die 1/2 Loofstelle Burkanen war mit 4 ℔ Wihte Belgian Saat bedrillt worden und ergab 480 Pud Burkanen. — Die Düngung der Burkanen war dieselbe wie die der Rüben, bis auf 2 Pud Chili, die den Rüben als Kopfdung gegeben wurden und die Kosten

betrugen pr. 1/2 livl. Loofstelle	10 Rbl.	
Die Saat 4 ℔ W. B.	2 „	20 Kop.
Bearbeitung und Aufnahme	12 „	
in Summa	24 Rbl.	20 Kop.

so dass das Pud Burkanen 5 Kop. kostete. Ich glaube, dass das Land für Burkanen nicht tief genug gepflügt worden war, dieselben ausserdem eine so starke Kunstdüngung nicht lohnen; und die Kosten derselben sich in Folge der starken Kunstdüngergaben so hoch gestellt haben.

Ein zweites Stück Land von 2 1/2 Loofst. war im Herbst 1900 mit ca. 2000 Pd. Stalldünger bedüngt, der Dünger untergepflügt. auf die rauhe Furche 24 Pud Thomasschlacke, 65 Pud Asche, 65 Pud Kalk ausgestreut worden, im Frühling 1901 erhielt dasselbe 24 Pud Kainit, 18 Pud Superphosphat, sowie 12 Pud Chilisalpeter gleich nach dem Kordpflug und kurz vor dem Bepflanzen resp. Drillen der Saat. Das Stück war mit folgenden Pflanzen bestellt:

	Ernte
1/2 Loofst. gepflanzte Riesen Walzen	= 400 Pud
1/2 „ „ Kohlrüben „Bangholm“	= 340 „
1/2 „ am 11/VI gedrillte Kohlrüben	= 265 „
1/2 „ „ „ „ Turnips Yellow Tankard .	= 430 „
1/2 „ „ „ „ „ Bortfelder . .	= 450 Pud

Da die Turnips auf ca 21″ gedrillt waren so wurde nur einmal mit der Hand behackt, und zwar beim Verhacken und Verziehen der Rüben, die spätere Hackarbeit wurde mit der Pferdehacke gemacht; welcher Umstand die Bearbeitung um ein Wesentliches billiger machte. Eine genauere Kostenherechnung für die einzelnen Sorten ist nicht gemacht worden, und ist aus der Ernte ersichtlich, dass Yellow Tankard und Bortfelder die grössten Erträge bei gleicher Behandlung gegeben hahen.

Ein drittes Stück von 1 Loofstelle wurde im Winter mit ca. 1000 Pd. Dünger befahren und der Dünger im Frühling zeitig eingepflügt; dieses Stück erhielt keinen Kunstdünger und wurde am 3/VI mit Turnips Däles hybrid bedrillt; in der Mitte desselhen jedoch einige Reihen mit Turnips Yellow Tankard ausgesaet: Die Ernte betrug nur 500 Pud pr. Livl. Loofstelle; Die Blätter von Däles hybrid waren viel kümmerlicher, als die von Yellow Tankard; ausserdem waren dieselben fast ganz von Erdflöhen vernichtet, während die Blätter von Yellow Tankard wenig von Erdflöhen gelitten hatten; sehr auffallend war der grosse Unterschied der Knollen von Däles hyhrid und Yellow Tankard: erstere waren klein und unentwickelt, letztere fast von doppelter Grösse, obgleich der Boden und alle übrigen Bedingungen für beide Gattungen dieselben waren, — so dass ich nach den in diesem Jahr gemachten Erfahrungen „Yellov Tankard“ unbedingt den Vorzug vor Däles hyhrid gehen muss.“

Düngungsversueh bei Burkanen.

Stalldüngung contra Kunstdüngung.

von **C. V. Werneke** - Alt - Karrishof.

Nachdem schon früher wiederholt Düngungsversuche mit Kunstdünger neben Stalldung bei Burkanen gemacht worden waren, handelte es sich in diesem Jahre darum die Wirkung künstlicher Düngemittel allein zu erproben.

Die mit Burkanen zu bestellende Fläche betrug 12 Loofstellen durchaus gleichmässigen Bodens. Stand der Burkanen in der Fruchtfolge war: Roggen, Klee, Gerste, Hackfrüchte und Erbsen, Hafer. — Im Spätherhst wurden 9 Loofst. mit 50—60 einspän. Fudern Stalldünger gedüngt, während ebenfalls im Herbst die übrigen 3 Loofstellen je 2 Sack Kainit erhielten. Im Erühling aher erhielt

Lfst. I. 6 Pud hochgrädigen Superphosphat, 17/18 % } Nach Angabe
Lfst. II. 6 „ Knochenmehl mit 2—2$^1/_2$ % Stickstoff } der Selbsthilfe,
Lfst. III. 12 „ Thomasmehl.

Als Kopfdüngung wurden diesen 3 Loofstellen gleichmässig je 2 Pud Chilisalpeter gegehen.

Da schon zur Zeit der Aussaat Dürre herrschte, wurde vom Anbau der Burkanen auf Kämmen abgesehen und Ebencultur angewandt, um den in den Särillen liegenden Samen soviel als möglich Bodenfeuchtigkeit zum Keimen zukommen zu lassen. Die Samen gingen

recht gleichmässig auf. Die Zwischenräume wurden zeitig behackt, das Unkraut aus den Pflanzenreihen aber erst durch Jäten entfernt, als die jungen Burkanenpflänzchen schon kräftig angewurzelt waren.

Das Resultat des Versuches war folgendes:

9 Lfst. mit Stalldünger gaben durchschtl.				848	Pd.	(377 Lf.)	Wurz. u.		293	Pd. Blät.
3 „ „ Kunstdünger				1068	„	(475 Lf.)	„	„	318	„ „
und zwar Loofst.	I.	„	„	1101	„	(489 Lf.)	„	„	315	„ „
„ „ „	II.	„	„	1096	„	(487 Lf.)	„	„	315	„ „
„ „ „	III.	„	„	1007	„	(449 Lf.)	„	„	323	„ „

Das Auspflanzen der Rüben

von **E. Baron Huene,** Lelle.

Seit fast 10 Jahren werden in Lelle regelmässig Rüben und zwar Futter-Runkeln angebaut; die Anbaufläche hat sich von 1 Loofstelle auf 7 Loofst. jährlich vergrössert und wächst noch immer von Jahr zu Jahr. Nachdem verschiedene Erfahrungen gesammelt worden, hat sich als die zweckmässigste Anbaumethode nachstehende bewährt:

Die Rübensaat (Eckendorfer Originalsaat oder Eckendorfer Runkeln aus Criewen) werden 8 Tage vor der Aussaat eingeweicht; die Aussaat geschieht so zeitig als möglich in ein sehr stark gedüngtes Saatbeet (in den letzten Jahren um den 23-sten April), im Saatbeet werden die Rübenpflänzchen durch Begiessen mit Wasser, dem Chilisalpeter zugesetzt ist, so stark getrieben, dass man die federposenstarken Pflänzchen Ende Mai ins freie Feld pflanzen kann. Die Saatbeete sind natürlich durch Jäten von Unkraut frei zu halten.

Von Ende Mai ab bis spätestens Mitte Juni werden die federposenstarken Rübenflänzchen ins freie Feld in Reihen von 2 Fuss Abstand und 1 Fuss Pflanzweite, gepflanzt und, falls nicht feuchte Witterung, begossen (gerade wie Kohlpflanzen); nach etwa 8 Tagen lasse ich die Pflänzchen noch einmal begiessen und zwar mit Chilisalpeter im Wasser, um das Anwachsen zu beschleunigen.

Das Feld, welches im Herbst mit Stalldünger gedüngt und 13" tief bearbeitet wurde (von jetzt ab werde ich 16" tief arbeiten können), ausserdem eine Düngung mit künstlichem Dünger (Thomasphosphat + Kainit) erhalten hat, wird im Frühjahr bis zum Pflanzen mit Pflug und Egge soweit unkrautfrei gemacht, als irgend möglich; nach dem Pflanzen wird einmal mit dem Pflug gehäufelt, dann gewöhnlich noch 1 mal, zuweilen auch 2 mal mit der Handhacke gehackt. Im Herbst (in der Regel in den ersten Tagen October) wird geerntet; die gesammte Ernte, welche im dürren Jahre 1901 von 7 Loofst. 1900 Lf. Rig. betrug, wird allmählich bis Anfang Mai verfüttert.

Bevor der Rübenbau hier zu einer ähnlichen oekonomischen Bedeutung gelangen wird, als dies im Auslande der Fall ist, und bevo rsich eine allgemeine Praxis in dem Rübenbau ausgebildet haben wird, welcher sich jeder Landwirth in den Hauptpunkten ruhig anschliesen kann, sind sehr viele Vorversuche erforderlich.

Unsere specifischen klimatischen und wirthschaftlichen Verhältnisse verlangen von dem Rübenzüchter in vielen Punkten ein selbstständiges Vorgehen. Deshalb darf man sich nicht blindlings von der reichhaltigen ausländischen Litteratur über Rübenbau als einzigem Führer leiten lassen. Nur die an Ort und Stelle in praxi gewonnenen Resultate sind geeignet das Vertrauen auf diese neue intensive Cultur zu befestigen und zu fördern. Daher muss man auch denjenigen Herren, die solche Versuche machen und über dieselben referiren, sehr dankbar sein. Jeder einzelne der obenstehenden Berichte enthält werthvolle Fingerzeige und Anweisungen, die vielen Rübenzüchtern und Landwirthen von Bedeutung sein dürften.

Herrn Clausens starke Pointirung der Bedeutung der Wahl von Vorfrüchten ist sehr beachtenswerth; denn es ist sehr gefährlich und jedenfalls immer sehr theuer mit einem stark von Unkraut überwucherten Rübenfelde anzufangen, besonders in Fällen, wo mit ungeübten Leuten gearbeitet wird. Ein üppiger Wickenbestand ist entschieden kein schlechter Unkrautvertilger. Auch ist Herrn Clausens Anweisung für die Aufbewahrung der Rüben in Feimen sehr gut und nachahmenswerth.

Wie aus dem Bericht des Herrn Clausen ersichtlich ist, wird das Feld, welches Möhren tragen soll, schon anderthalb Jahr vorher mit Stalldung gedüngt, und räth Herr Clausen direct davon ab ein Möhrenfeld mit frischem Stalldung zu düngen. Dieser Rath steht in bester Uebereinstimmung mit den Erfahrungen, die anderweitig gemacht worden sind, auch die von Herrn Werncke referirten Düngungsversuche bei Burkanen stimmen hiermit überein.

Wenngleich also Burkanen verrotteten Stalldung dem frischen Stalldung vorziehen, so darf man daraus doch nicht schliessen, dass dieses auch bei Runkelrüben der Fall sein müsste. Runkelrüben verlangen im Gegentheil sehr viel leichtzugänglichen Stickstoff, was auch dadurch bewiesen wird, dass Runkelrüben und Zuckerrüben selbst bei den besten Culturbedingungen immer günstig auf eine Kopfdüngung von Chilisalpeter reagiren. Also muss das Runkelrübenfeld immer im Herbst vorher mit Stalldünger gedüngt werden.

So mancher Sack Chilisalpeter und anderer theurer Kunstdünger könnten erspart werden, wenn der Jauche nicht in den meisten Fällen ein Kanal zum Abfliessen und Verschwinden offen stände.

Ebenso wie man sich in der Landwirthschaft von dem Einkauf theurer Futtermittel zu emancipiren sucht, so wird man gewiss gleichfalls darnach streben müssen, sich von der theuren Kunstdüngung so weit als möglich frei zu machen, und zwar in erster Linie durch geringere Verschwendung des eigenen Stalldüngers.

Die von Herrn M. P. im Petersburger Gouvernement ausgeführten Anbauversuche sind ja meistens als Varietätsversuche zu betrachten. Bemerkenswerth ist die frühe Aussaatszeit — Ende April. Rüben müssen überhaupt früh gesaet werden, falls gute Resultate erzielt werden sollen.

Dass die Rübenerträge im Petersburger Gouvernement so gute waren, ist sehr beachtenswerth, da ja genanntes Gouvernement in klimatischer

Beziehung nicht sehr begünstigt ist. Der geehrte Referent hat gewiss Recht, wenn er glaubt etwas zu viel Kunstdünger gegeben zu haben; trotzdem stellen sich die Productionsunkosten doch nicht allzu hoch.

Seine Beobachtungen betr. Tankard Yellow, Fynsk Bortfelder und Däles hybrid stimmen auch mit denen anderer Herren überein. So sind in Kawershof bei Dorpat in diesem Jahre von Fynsk Bortfelder 309 Loof, Yellow Tankard 200 Loof und Däles hybrid nur 160 Loof geerntet worden. Der Verband wird in der Zukunft nur die beiden Gattungen Fynsk Bortfelder und Yellow Tankard führen.

Der Aufsatz des Herrn Baron Huene berührt eine Frage von grösstem Interesse: Ist es vortheilhafter die Runkelrüben direct auf das Feld zu saen oder aus dem Saatbeet auszupflanzen?

Baron Huene führt nachstehende 4 Vorzüge für das Auspflanzen der Rüben an.

1. Geringerer Saatverbrauch.

2. Sichrere Ernte, da man die Jugendentwickelung der Pflanzen im kleinen Saatbeet durch Begiessen, Chilidüngung, im Nothfall sogar Bedecken (gegen Frost) in der Hand hat.

3. Bequemeres Reinhalten der Rübenfelder, da die Hauptvernichtung des Unkrauts vor dem Aufschiessen der Rühen vorgenommen wird, daher hilliger ist als hierzulande das Hacken, Jäten etc. bei der Aussaat.

4. Durch Nachpflanzen lässt sich ein gleichmässigerer Ertrag bei gepflanzten als bei gesaeten Rüben erzielen.

Wenn man Gelegenheit gehabt hat das Rühenfeld in Lelle, kurz nachdem es hepflanzt war, zu sehen, so muss man gestehen, dass es einen durchaus vorzüglichen Eindruck machte. Der Pflanzenbestand war durchweg ein sehr gleichmässiger, und ohne Fehlstellen. Auch waren die Pflanzen damals bedeutend vorgeschrittener, als auf den Feldern, wo die Rüben gesaet waren. Es würde von hohem Interesse sein, genaue Angaben über die Betriebsausgaben, sowie auch über die Ernteerträge von bepflanzten und besaeten Rübenfeldern zu erhalten. Wahrscheinlich wird die Antwort auf diese Frage dahin lauten, dass während es für Kurland und Südlivland unbedingt sich empfiehlt direct auf das Feld auszusäen, es für Estland und auch vielleicht für Nordlivland ebenso vortheilhaft, oder unter Umständen vortheilhafter sein kann die Rübenpflanzen vom Saatbeet auf das Feld auszupflanzen.

Schliesslich wäre noch anzuführen, dass fast sämmtliche Herren, die uns Berichte über die in diesem Jahre gemachten Erfahrungen zugehen liessen, die Barres als die werthvollste Runkelrübengattung hervorheben. Auch geht aus verschiedenen Berichten hervor, dass sich Runkelrüben auf vielen Gütern besser bewährt haben als Burkanen. Man kann also nicht unbedingt Herrn Clausen's diesbezügliche Ansicht unterschreiben.

Aus den diversen Berichten ist zu ersehen, dass sich die Productionsunkosten in den meisten Fällen auf 4 bis 5 Kop. pro Pud Rüben stellen. Selbst mit diesen Produktionskosten ist der Rübenbau ein rentabeler, aber mit der Zeit werden die Unkosten hoffentlich noch herabgedrückt werden können, besonders erst wenn die Leute mehr Uebung

im Jäten, Hacken und Aufnehmen erreicht haben. 1 Pud Runkelrüben und Möhren haben einen Futterwerth von ca. $4^1/_2$ ℳ. Korn, 1 Pud Turnips = $3^1/_2$ ℳ. Korn.

Johannes Borch.

Der Aekerspörgel (Spergula maxima)

von **H. von Stein**, Schönberg, Kurland.

Der Ackerspörgel, welcher in der Urform auf leichten Böden, besonders in schwach bestandenem Sommergetreide überall vorkommt, gewährt in seiner Culturform dem Landwirthe auf allen nicht zu schweren Böden eine werthvolle Grünfutterpflanze, welche, in der Brache angebaut, als Weide für das Milchvieh ausgenutzt wird.

Da ich auf den von mir verwalteten Majoratsgütern des Baron Korff, Schönberg-Brucken seit 3 Jahren Spörgel cultivire, so entspreche ich gern der Aufforderung der Direction des Baltischen Samenbauverbandes, über meine Erfahrung mit dieser Futterpflanze zu berichten. Im Frühling 1899 machte ich den ersten Versuch auf dem Gute Schönberg. Nachdem das Brachfeld im Winter mit Dünger befahren worden, wurde derselbe im April gebreitet und eingepflügt, danach das Feld abgeeggt und die Spörgelsaat, 13 ℔ pro Loofstelle, ausgesaet; danach ein Eggenstrich gegeben und abgerollt. Die Aussaat erfolgte nach dem 23. April. Infolge nassen und kalten Wetters kümmerte der junge Spörgel mehrere Wochen und wurde theilweise von Unkraut überwachsen. Ein zweites etwas später bestelltes Stück im zweiten Brachfelde prosperirte besser. Beide Parcellen, in Summa c. 40 Loofstellen, konnten von Anfang bis Mitte Juli geweidet werden und ernährten eine Heerde von c. 50 Stück Anglervieh nicht nur ausreichend, sondern es stieg die Milch auch am zweiten Tage um über 20 Stoof und hielt sich während der ganzen Zeit der Spörgelweide auf gleicher Höhe. Im Jahre 1900 wiederholte ich den Versuch auf den Gütern Schönberg und Hermanischen mit noch besserem Erfolge. In diesem Jahre besäete ich auf den Höfen Schönberg, Hermanischen und Memelhof je ein Brachfeld mit Spörgel und habe in diesem dürren Sommer, wo es keinen genügenden Kleenachwuchs zur Weide gab, den grössten Vortheil von der Spörgelweide gehabt, indem auf allen Höfen in der Zeit des bittersten Weidemangels nahezu 3 Wochen Spörgel geweidet werden konnte.

Die Art der Bestellung habe ich in der Folge dahin geändert, dass pro Loofstelle ($^1/_3$ Dessätine) 20 ℔ ausgesäet wurden und dass die Saat nicht eingeeggt, sondern nur mit leichter einspänniger Glattwalze angerollt wurde, da durch den Eggenstrich die sehr feine Saat in Streifen zusammengezogen wurde. Da der Spörgel c. 8 Wochen nach der Aussaat geweidet werden muss (der richtige Zeitpunkt zum Beginn der Weide ist da, sobald die Blüthenknospen weisse Spitzen zeigen) und das Beweiden einer Aussaat c. $1^1/_2$ Wochen dauert —

weil der Spörgel nach dem Abblühen nicht mehr so schmackhaft ist; so muss die Aussaat in zwei Malen mit Unterbrechung von c. 2 Wochen geschehen. Allerdings habe ich in den beiden letzten Jahren mit trockenem Frühjahr die Beobachtung gemacht, dass die erste Aussaat das weitaus beste Resultat gab. Der Boden war auf allen Parcellen fast durchweg leicht. Des Vergleiches halber regte ich einige Nachbargüter mit schwerem Boden zu Versuchen an; doch haben sich dort — wohl auch theilweise durch die Trockenheit der beiden letzten Frühjahre — totale Misserfolge ergeben. Hiernach kann ich die Cultur des Spörgels für's Erste nur auf leichtem Boden befürworten. Im Frühjahr 1901 bestellte ich auch für das Gut Preekuln desselben Besitzers Spörgelsaat, und ist man in jener Gegend so zufrieden mit dem Resultate (mittelschwerer Boden), dass im nächsten Jahre ausser Preekuln noch mehrere andere Güter Spörgel anbauen wollen. Nachdem der Spörgel abgeweidet, erhält das Feld vor der Roggensaat nur noch den Kordepflug, und habe ich bei dem hiesigen leichten Boden durch die lange Beobachtung eine durchaus günstige Wirkung in Bezug auf die Bodengahre constatiren können. Dass der Spörgel den Boden irgendwie angreift, muss unbedingt bestritten werden, vielmehr zeigten die vorher mit Spörgel besäeten Flächen durchweg ein üppigeres Wachsthum des Roggens, als die nach schwarzer Brache, und sind die Erträge von Roggen und Klee nach Spörgel eher besser als die nach Schwarzbrache.

Auf Grund einer kleinen Notiz über Ackerspörgel in unserer Broschüre des Jahres 1900 haben mehrere Herren denselben in diesem Jahre versuchsweise angebaut.

Ueber die gemachten Versuche sind uns mehrere Berichte freundlichst zugesandt worden, doch zeigen die meisten leider ein negatives Resultat: die Saat ist meistens sehr schlecht aufgegangen und die Pflanzen haben ein nur spärliches Wachsthum gehabt. Da die Saat mit gegen 100 % keimte, so ist der Misserfolg wahrscheinlich einem zu tiefen Einsäen der Saat in Verbindung mit Auswahl eines ungeeigneten (lehmigen) Bodens zuzuschreiben.

Herrn von Stein's dankenswerthe Mittheilung über seinen in grösserem Massstabe ausgeführten Anhau von Spörgel beweist aber, dass derselbe richtig angebaut und richtig angewandt unter Umständen doch einen berechtigten Platz auch in unserer Landwirthschaft beanspruchen kann.

Aus mehreren eingesandten Berichten geht hervor, dass der Spörgel nicht als Weidepflanze Verwendung gefunden, sondern zu Heu gemacht worden ist. Spörgel ist aber eine ausgesprochene Weidepflanze und Herrn von Stein's Auffassung vom Spörgel als einem Nothbehelf in der gefährlichsten Weideperiode ist unbedingt richtig. Spörgel ist nur eine Pflanze für leichten oder sogar sehr leichten Boden und gedeiht, wie Herr von Stein auch bemerkt, auf Lehmboden durchaus nicht. Spörgel ist keine so ergiebige Pflanze, dass sie auf besserem Boden lohnend ist. Die Vorzüge des Spörgels sind

in seiner grossen Genügsamkeit sowohl in Bezug auf Boden als auch in Bezug auf Feuchtigkeit zu suchen. Auf leichtestem Sandboden ist Spörgel die sicherste Weidepfanze, zugleich auch nahrhaft und milchtreibend und wird immer gern vom Vieh gefressen. Die Saat ist billig und kann sehr leicht selbst gezogen werden mit einer Revenue von 10—20 Pud pro Lofst.

Herr Treu, Arrendator des Kronsgutes Holmhof in Kurland, beschreibt einen kleinen Versuch mit Spörgel folgendermassen:

„1. Die Ackerfläche, die zum Anbau gedient hat, war 1 Dessätine (2400 □ Faden) gross und stellte armen, trocken gelegenen Sandboden dar, auf welchem lt. Fruchtfolge Hafer gesäet werden sollte. Für Hafer erachtete ich den Boden als zu leicht und trocken und bestellte ihn darum mit Spörgel.

2. Das auf dieser Fläche ausgesäete Saatquantum betrug 60 ℔.

3. Die Aussaat fand am 30. April statt.

4. Die Ernte der reifen Pflanze geschah am 12. Juli. Circa $^1/_6$ der Gesammtfläche in etwas weniger trockener Lage wurde abgeweidet. Das Weidevieh frass dieses Futter sehr gierig.

5. Die Ernte ergab 20 Pud und etliche ℔ Samen und ungefähr 60 Pud Stroh incl. Spreu. Der nebenan gesäete Hafer war so kümmerlich gewachsen, dass sich die Arbeit des Aberntens nicht bezahlt gemacht hätte, weshalb er abgeweidet wurde.

Ich beabsichtige im bevorstehenden Jahre eine 4—6 mal so grosse Fläche mit Spörgel zu besäen."

Italienisches Raygras als Grünfutterpflanze.

Auf S. 23 der Mitth. u. Public. des Balt. Samenbauverb. vom Jahre 1900 wurde kurz über Italienisches Raygras als Grünfutterpflanze referirt, und sind bereits in diesem Sommer einige Versuche ausgeführt worden.

Der vergangene Sommer war ja nicht dazu geeignet einen ausserordentlichen Blätterwuchs zu begünstigen, und die meisten Versuche dürften nicht sehr zufriedenstellend ausgefallen sein. Nur wenige Resultate sind berichtet worden, von welchen einige misslungen, andere mittelmässig ausgefallen sind und nur ein paar als gelungene bezeichnet werden können,

Die Culturanweisung soll hier nicht wiederholt werden, nur müssen wir noch einmal betonen, dass das Geheimniss dieser Cultur allein auf einer sehr starken Zugabe von Stickstoff beruht, der am besten in Form von Jauche gegeben werden kann. Die Aussaat muss zo früh wie möglich im Frühling auf humosem stark gedüngtem Lande vollzogen werden.

Dass Herr von Helmersen trotz des abnormen Sommers einen wirklichen Erfolg gehabt hat, ist nur auf die richtige Ausführung der Culturanweisung zurückzuführen und dann in erster Linie auf den Umstand, dass der Fläche nach jedem Schnitt Jauche zugeführt wor-

den ist. Von den Gütern, wo die Versuche misslungen sind, ist auch gar nicht über Zufuhr von Jauche berichtet worden.

Wie schon im vorigen Jahre bemerkt, ist diese Cultur nur in kleinerem Massstabe auszuführen.

Es scheint, als ob die im vorigen Jahre empfohlene Aussaat von 80—100 ℔ pro Loofst. zu reich bemessen ist, und wird man wahrscheinlich mit 70 ℔ auskommen können.

Herr von Helmersen-Neu-Woidoma theilt Folgendes mit:

„Angeregt durch den Herrn Cand. chem. Sponholz und den Herrn Joh. Borch, entschloss ich mich eine im Kessel liegende Wiese von 2 Loofst. im April c. umzupflügen, dieselbe abzueggen und am 1. Mai mit 100 ℔ Italienischem Raygras pro Loofst. zu besäen und dieselben einzueggen. Die Saat ging nach ca. einer Woche auf und konnte bereits um den 10. Juni zum ersten mal gemäht und das gewonnene Gras dem Milchvieh grün verfüttert werden. Hierauf wurde die ganze Parcelle stark mit Jauche befahren und ergab einen Monat später eine noch reichere Ernte. Das Jauchefahren wurde wiederholt und hatte ich im August zum dritten mal die Freude das üppig gewachsene Gras dem Milchvieh vorsetzen zu können.

Dasselbe Verfahren wiederholt, versetzte mich in die Lage im September an den 4. Schnitt zu gehen. Noch im October gewährte die Wiese den Schafen eine gern besuchte Weide.

Am 19. October liess ich die noch saftig grüne Eläche mit einem Consumpfluge stürzen und soll sie so den Winter über in rauher Furche liegen bleiben und fleissig mit Jauche befahren werden. Wägungen des gewonnenen Grases habe ich nicht vornehmen lassen, weil die Anlage eine verspätete und daher incorrecte war. Im kommenden Sommer sollen diese aber genau ausgeführt werden und somit den Berufsgenossen vielleicht ein Wink zur Nachahmung dieses Verfahrens gegeben werden. Viele meiner Nachbarn haben die Raygraswiese mit Interesse besehen und stets dabei ihrem Erstaunen und ihrer Befriedigung über diesen Versuch Ausdruck verliehen.“

Neuigkeiten.

I. Székler-Mais.

(Entnommen der Broschüre des Skånska Frökontoret 1901.)

Dieser Mais gehört zu den frühreifendsten aller Maisgattungen. Bei Anbauversuchen, welche von Bihars landwirthschaftlichem Comitéverein ausgeführt wurden, reifte der Mais, nachdem er am 14. April ausgesäet war, schon am 16. Juli. Von der geernteten Saat wurde sofort wieder ausgesäet, und es gelang bis zum 6. October abermals eine reife Ernte zu erzielen. Auf diese Weise reifte dieser Mais zweimal in einem Jahre.

Auf Grund von Versuchen, die von der landwirthschaftlichen Akademie in Ungarn gemacht worden sind, werden die Ernteerträge des Szekler-Mais mit denen zweier anderer Maisgattungen verglichen, und stellt sich folgendes Ergebniss heraus:

1 Katastral	Szekler-Mais	ergab	2,464	Kg.	Korn.
„	Cinquantin-Mais	„	1,713	„	„
„	Piqualetto-Mais	„	1,714	„	„

Somit hat sich der Szekler-Mais in Ungarn als sehr ergiebig erwiesen. Das Korn des echten Szekler-Mais soll eine glänzende gelbe Farbe haben und wiegt pr. Hektoliter 80—81 Kilo. Die ungarischen Lobpreisungen über Szekler-Mais sind in Nachstehendem kurz zusammengefasst: Seiner kurzen Vegetationsperiodc wegen ist es möglich diesen Mais selbst an solchen Standorten zu bauen, wo nur spät gesäet werden kann und wo der Herbstfrost früh eintritt. Man kann so rechtzeitig eine reiche Maisernte haben, dass man noch die Möglichkeit hat nachher auf dasselbe Feld Winterweizen auszusaen. Saet man den Szekler-Mais früh aus, so ist es möglich von demselben zwei Schnitte Grünfutter zu ernten — den ersten Ende Juni — den zweiten Mitte October. Die Qualität des Grünfutters soll eine sehr hohe sein, bedeutend höher als es der Fall ist bei anderen Maisgattungen, und soll dasselbe ein ganz vorzügliches Ensilage-Futter (gepresstes Grünfutter) geben (siehe „Mezögazdasági Szemle“ № XI 1886).

Skånska Frökontoret zu Malmö in Schweden importirte vor 6 Jahren ungarische Saat dieses Mais und hat ihn nachher auf seiner Versuchsstation Sorgenfri angebaut. Von dort aus hat der Mais auch weitere Verbreitung in Schweden gefunden, und hat Skånska Frökontoret jetzt über 100 Maiszüchter unter den schwedischen Landwirthen. Man hat es in Sorgenfri versucht die Vegetationsperiode dieser frühreifenden Maisgattung noch mehr zu verkürzen, indem man stets Saat der zuerst zur Reife gelangten Pflanzen ausgesucht hat.

In Schweden sind die Erfahrungen mit Szekler-Mais günstig gewesen, und empfiehlt Skånska Frökontoret die Verbreitung dieses Mais für ganz Südschweden auf wärmerem Boden in günstiger Lage.

In Sorgenfri sind die Erträge 10,000 Kg. pro Hektar gewesen, was ca. 220 Pud pro livl. Loofst. ausmacht.

Skånska Frökontoret giebt in seiner Broschüre von 1901 eine kurze Anweisung betreffend den Anbau von Mais.

1. Die Aussaat muss möglichst früh stattfinden, jedoch nicht, bevor die obere Hummusschicht ca. 10° (Réaumur) Wärme enthält. Ein Erfolg ist selbst auch dann zu erwarten, wenn die Aussaat erst nach Mitte Mai oder selbst Anfang Juni geschehen kann.

2. Szekler-Mais erfordert eine dichtere Aussaat als alle anderen Maisgattungen, wodurch auch zugleich eine gute Beschattung der Erde erreicht wird und diese daher nicht allzu schnell austrocknen kann.

In einem kälteren Klima zieht man die Saatreihen mit einem Zwischenraum von ca. 35 cm., in wärmerem Klima mit einem solchem

von 25 cm. Nach der Aussaat wird den Reihen parallel geeggt und darauf quer gewalzt.

3. Sobald die Pflanzen 8—10 cm. hoch sind, wird zum ersten mal gehackt. Das zweite Hacken findet 20—30 Tage später statt und womöglich erst dann, wenn die Erde trocken ist. Gleichzeitig mit dem zweiten Hacken findet das Vereinzeln des Pflanzenbestandes statt, so dass immer eine Pflanze frei stehen bleibt, doch muss man vermeiden die zu einer Pflanze gehörenden Triebe zu trennen.

4. Behäufelung des Mais soll nicht vorgenommen werden, weil es sich erfahrungsgemäss herausgestellt hat, dass er dann mehr unter der Dürre und durch Insekten zu leiden hat, als wenn er unbehäufelt ist.

Der unter Punkt 2 erwähnte Umstand, dass bei Szekler-Mais eine dichtere Aussaat erforderlich ist, bringt es mit sich, dass man keine Pferdehacke benutzen kann, sondern das Feld mit der Handhacke reinigen muss. In Schweden wird der Mais immer Mitte oder Anfang September reif.

Der Baltische Sammenbauverband hat ein kleines Quantum schwedischen Székler Mais kommen lassen und offerirt denselben zu event. Versuchen.

Original - Sorgenfri Mais à 18 Rbl. pro Pud
Nachwuchs „ „ „ 9 „ „ „

II. Die Sojabohne

von **Alex. Eisensehmidt**-Kawershof.

Die Sojabohne gehört in den Culturstaaten Asiens zu den wichtigsten Feldfrüchten und wird auch in Nord-Afrika und Süd-West Europa angebaut. Sie dient zur Fütterung von Vieh und Pferden. wie auch zur Oelgewinnung. Man schreibt ihr einen höheren Nährstoffgehalt zu, als ihn irgend welche andere Feldfrucht besitzt. — Die in den 70-er Jahren in Mittel-Europa zahlreich ausgeführten Anbauversuche scheiterten, weil die Sojabohne bei einer langen Vegetationsperiode zu empfindlich gegen Frost war und dabei leicht ausrieselte. Im Jahre 1893 führte der Russe Owsinski in Süd-Russland 2 neue Gattungen der Sojabohne aus Asien ein, die bei kürzerer Vegetationsperiode und grösserer Widerstandsfähigkeit gegen Frost sich als anbaufähig erwiesen haben und hohe Erträge geben. Besonders gilt das von der „schwarzen frühreifen Owsinskischen Sojabohne“, welche ausserdem die gute Eigenschaft besitzt, dass sie nicht ausrieselt. Mit letzterer habe ich es im vergangenen Jahre zuerst versucht und den Versuch in diesem Jahre wiederholt. Das Resultat ist ein durchaus befriedigendes. Sowohl im vergangenen wie aueh in diesem Jahre wurde die Sojabohne vollständig reif und zeigte sich gegen Frost und besonders Dürre unempfindlich; auch kam ein Ausrieseln nicht vor. Ferner scheint die Sojabohne ihre hohen Erträge auch bei uns nicht zu versagen; in diesem Jahre war sie auf dem denkbar schlechtesten Grandboden ausgesäet und ergab doch von ca. $^3/_4$ ℔ Aussaat eine Ernte von 11 ℔.

Wo kauft man die billigste Saat?

Dass bessere Saat einen höheren Preis bedingt als schlechtere Saat, ist gerecht und wird auch von Keinem bestritten werden. Wenn nun ein Geschäft bedeutend höhere Katalogspreise angesetzt hat als sein Concurrent, so muss es natürlich in seinem Interesse liegen, beweisen zu können, dass es nur scheinbar theurer gewesen ist, und dass die Käufer in den von ihnen bezogenen besseren Saatqualitäten ein Aequivalent für die höheren Preise bekommen haben.

Der Baltische Samenbauverband war in der vergangenen Saison wiederum in der unangenehmen Lage die theuersten Preisverzeichnisse herausgegeben zu haben, und recht viele Herren werden sich gleich uns gefragt haben, ob denn auch thatsächlich ein so bedeutender Qualitätsunterschied der Saaten bestehe, dass die hohen Preise dadurch völlig gerechtfertigt würden.

Da wir uns wieder in diesem Jahr Saat von X. haben kommen assen, sind wir jetzt in der glücklichen Lage durch Zusammenstellung nachstehender Analysen und Preisberechnungen eine befriedigende Erklärung für unsere höheren Preise geben zu können.

Vergleich zwischen dem in der Saison 1900—1901 bezahlten Saatenpreis des Samengeschäftes X. und des Balt. Samenbauverbandes:

		Reinheit in %.	Keimfähigkeit in %.	Gebrauchswerth in %.	Katalogspreis pro Pud in Rbl.	Berechneter Preis in Rbl.	Firma.
Wiesenschwingel	von X.	92,5	33	30,5	10,50	34,42	X.
do	„ B. S.	96	85	81,5	12,50	15,34	B. S.
Wiesenfuchsschwanz	„ X.	49,5	33,3	16,5	10,00	60,60	X.
do	„ B. S.	85	80	68	12,50	18,40	B. S,
Französ. Raygras	„ X.	93	47	43,7	7,60	20,24	X.
do	„ B. S.	88	88	77,5	9,50	12,26	B. S.
Italienis. Raygras	„ X.	92	62,7	57,7	4,30	7,50	X.
do	„ B. S.	98	80	78,5	5,00	6,37	B. S.
Englisch. Raygras	„ X.	93½	86	80,4	3,60	4,46	X.
do	„ B. S.	98	88	86,2	4,50	5,23	B. S.
Honiggras	„ X.	46,5	41	19	5,60	29,37	X.
do	„ B. S.	80	85	68	7,00	10,30	B. S.
Möhren (unabgeput.)	„ X.	56	49	27,4	10,00	36,50	X.
do (abgeputzte)	„ B. S.	90	75	67,5	20,00	29,63	B. S.

Der berechnete Preis ist der Preis, mit welchem man 1 Pud Saat von 100 % Reinheit und 100 % Keimfähigkeit bezahlt hat.

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Firma X. in allen Fällen mit Ausnahme des Englischen Raygrases theurer gewesen und zwar

bei Wiesenschwingel um 125 %
„ Wiesenfuchsschwanz „ 230 %
„ Franz. Raygras „ 65 %
„ Ital. „ „ 17 %
„ Honiggras „ 185 %
„ Möhren „ 23 %.

Das in diesem Jahre von der Firma X. um 15 % billiger gelieferte engl. Raygras ist im vorigen Jahre vom balt. Samenbauverband um 17 % billiger geliefert worden. Das sind Schwankungen, die bei diesem billigen Grase kaum eine Rolle spielen und wohl auch kaum zu vermeiden sind.

Die oben angeführten Zahlen dürften aber sowohl für uns, als auch für die Herren, welche durch den Verband Saat bezogen haben, vollkommen beruhigend sein.

Etwas über Wiesengräser

von **F. Welding**-Maexhof.

Der diesjährige trockene Sommer hat uns Landwirthen so viele Lehren gebracht, die uns in der Zukunft von grossem Nutzen sein können. Es ist dies Jahr eine schwere Aufgabe gewesen, eine gute Weide für das Vieh zu schaffen und den abgedörrten Kleefeldern eine Ernte abzugewinnen.

Durch die eingesäeten Grassaaten haben wir in diesem Jahre einen besonderen Nutzen gehabt, da sie sich sehr standhaft gegen die Dürre gezeigt haben.

Wir haben hier 4-jährigen Klee und Weidefelder, in einer Rotation 5-jährigen Klee, und säen ins Roggengras ein:

12 ℔ Rothklee (Trifolium pratense).	3 ℔ französ. Raygras (Avena elatior).
3 ℔ Bastardklee (Trifolium hybridum).	2 ℔ engl. Raygras (Lolium perenne).
2 ℔ Weissklee (Trifolium repens).	2 ℔ Wiesenschwingel (Festuca pratensis).
5 ℔ Timothy (Phleum pratense).	2 ℔ Knaulgras (Dactylis glomerata).

Diese Mischung hat sich nach langjährigen Erfahrungen sehr gut bewährt, und besonders in diesem Jahre haben wir auf den alten Kleefeldern dank den Grasmischungen eine verhältnissmässig sehr schöne Weide gehabt, ja sogar einen Teil der 4-jährigen Weide gemäht. Gewöhnlich sind im ersten Jahr der Rothklee und Bastardklee vollständig dominirend, im zweiten Jahre erst kommen die Grassaaten nach der Mahd besonders zur Geltung, im dritten Jahre bilden beinahe den halben Bestand die Gräser, noch mit Rothklee und Bastardklee gemischt. Im vierten Jahre sind die Gräser dominirend, mit Weissklee

als Unterlage, und geben, zeitig mit dem Weidegang angefangen. eine vorzügliche Weide. Früher legten wir Honiggras in die Mischung, doch entwickelte es sich im Frühjahre schneller auf Kosten der anderen Gräser und wurde zu schnell reif; das Vieh frisst es auch nicht so gern wie die anderen Gräser. Englisches Raygras ist auch recht reichlich im dritten Jahre zu sehen, im vierten gewöhnlich weniger, dagegen kommt es mit Timothy zusammen früher zur Geltung, oft nach der Mahd des einjährigen Klees. Französisches Raygras wird vom Vieh sehr gern gefressen und hält länger vor als englisches Raygras. Wiesenschwingel entwickelt sich kräftig, wird gern gefressen und giebt viel Heu; dasselbe gilt vom Knaulgras, nur darf man die Gräser vor der Mahd nicht zu alt werden lassen, noch weniger aber vor dem Weidegang, denn dann werden sie hart nud das Vieh frisst sie nicht gern. Uberhaupt begehen wir gewöhnlich den Fehler, das Vieh im Frühjahr zu spät auf die Weide zu lassen aus Furcht, die Weide würde zu früh zu Ende gehen. Je früher das Gras im Frühjahr abgeweidet wird, desto besser und schneller wächst es wieder, und man hat nach kleinen Pausen bald wieder eine dichtbewachsene und nahrhafte Weide, die den ganzen Sommer über nicht versagen wird. Dagegen wird man immer bei einer zu spät angefangenen Weide einen Teil Gräser finden, die vom Vieh verschmäht stehen bleiben, schliesslich reif werden und, ohne irgend einen Nutzen gebracht zu haben, verwelken.

Auf den Kompostwiesen, die in 6 Schläge eingeteilt sind, wird alle 6 Jahre kompostirt mit ca. 80 Schlittenfudern Kompost mit Kalkzusatz und nachstehende Mischung Klee- und Grassaaten eingesäet:

10 ℔ Rothklee.	4 ℔ Wiesenschwingel.
3 ℔ Bastardklee.	2 ℔ Rother Schwingel.
2 ℔ Weissklee.	2 ℔ Wiesenfuchsschwanz.
5 ℔ Timothy.	½ ℔ Fioringras.
3 ℔ franz. Raygras.	1 ℔ gemeines Rispengras.
2 ℔ engl. Raygras.	1 ℔ Wiesen-Rispengras
2 ℔ Knaulgras.	Ca. 37½ ℔.

Im zweiten Jahre werden die Wiesen gegypst, im dritten Jahre bekommen sie zeitig im Frühjahr 6 Pud Thomasschlacke und 12 Pud Kainit pro Loofstelle, im fünften Jahre werden pro Loofstelle 36 Pud Fliesmehl (Kalkmehl) zeitig im Frühjahr gegeben.

Auch diese Grasmischung hat sich sehr gut bewährt, die Wiesen geben durchschnittlich im Jahr 70 bis 80 Pud pro Loofstelle gutes und nahrhaftes Heu und nachher eine schöne Weide. Der Rothklee hält sich die ersten zwei Jahre ganz gut, verliert sich dann allmählich und macht dem Bastardklee, Weissklee und den Gräsern Platz Nach der Kalkung im fünften Jahre belebt sich der Bastardklee, besonders aber der Weissklee, und beide geben in Verbindung mit den Gräsern auch in den letzten Jahren eine gute Mahd und Weide ab.

Diese Wiesen sind uns besonders in diesem trockenen Jahre von grossem Nutzen gewesen, da sie durch ihre feuchte Lage nicht allein nicht gelitten, sondern eine grössere Ausbeute als in gewöhnlichen Jahren gegeben haben, indem sie in diesem trockenen Sommer

durchschnittlich 90 Pud pro Loofstelle schönes Heu lieferten und darnach eine schöne frische Weide abgaben.

Dieses Jahr zeigt, wie aus dem Vorstehenden zu ersehen ist, wie wichtig es ist in den Anlagefeldern gute, den Bodenverhältnissen angepasste Grassaaten einzusäen. Ich muss sehr empfehlen die Grassaaten mit der Maschine zu säen, da man sie mit der Hand nie so gut vertheilt bekommt und die Fehlstellen später grosse Lücken im Felde bilden.

Wiesenfuehssehwanz

von **V. Baron Stackelberg**-Kardis.

Zu nachfolgenden Bemerkungen bin ich durch eine Beobachtung veranlasst worden, die ich auf einigen 4-jährigen Wiesenstücken meiner schon früher ein mal in der balt. W. beschriebenen Wiese gemacht habe. Während in den ersten Jahren die Kleearten prävalirten, ist heute, 4 Jahre nach der Aussaat, die Wiese fast nur mit Wiesenfuchsschwanz bestanden. Neben Wiesenrispengras, Wiesenschwingel, Kammgras, Timothy war bloss 1 ℔ Wiesenfuchsschwanz pro livl. Lofst. ausgesäet worden. Das Terrain liegt neben einem Wald am Bergabhange, so dass entschieden recht viel mineralische Bestandtheile in den sehr gut zersetzten Moor durch die Frühjahrswasser hineingeschwemmt worden sind. Als Düngung erhielt die Wiese jährlich 2 S. Kainit und 1 S. Thomasmehl. Der Grund für diese energische Ausbreitung liegt neben dem guten Boden, der geeigneten Düngung und Feuchtigkeit in der frühen Blüthezeit des Wiesenfuchsschwanzes. Der Wiesenfuchsschwanz blüht hier gegeu Ende Mai und ist daher zur Zeit des ersten Schnittes die Saat des Grases bereits so reif. dass sie ausfällt und so der Wiesenfuchsschwanz sich selber immer von neuen ausäet,

Die Bestockung ist eine sehr starke, und ist auch dadurch der Wiesenfuchsschwanz im Kampf ums Dasein ganz besonders günstig ausgerüstet.

Ich kann den Fachgenossen neben der Cultur des Knaulgrases, besonders auf besserem Boden, den Wiesenfuchsschwanz aufs dringendste zum Anbau empfehlen. In Finland werden grosse Wiesen nur mit Wiesenfuchsschwanz bebaut. Der Wiesenfuchsschwanz giebt enorme Erträge. Das Gras stand auf meiner Wiese in diesem Jahre bis manneshoch. Das Mähen kann zu einer Zeit erfolgen, wo an eine Mahd auf anderen Wiesen nicht zu denken ist, und so eine geeignete Arbeitsvertheilung erzielt werden. Damit ist aber nicht gesagt, dass der Wiesenfuchsschwanz auch durchaus früh gemäht werden müsse; das Gras bleibt vielmehr im Gegensatz zum Timothy, dessen Anbau wir entschieden übertreiben, noch lange weich; ja das Stroh des Wiesenfuchsschwanzes ist sogar nach Abernte der reifen Saat noch ein weiches, gutes Futter. Wenn wir ferner bedenken, dass er ausdauernd und winterfest ist, so entspricht der Wiesenfuchsschwanz schliesslich allen Anforderungen, die wir an ein Wiesengras zu stellen berechtigt sind.

Im geschlossenen Bestande darf mit dem Mähen nicht gezögert werden, da die Gefahr des Lagerns und damit Faulens vorliegt.

Gras- und Kleemischungen.

Unser schematisirter Verschlag für Saaten kommt in der Hauptsache unserem vorigjährigen gleich, doch sind folgende Aenderungen vorgenommen worden.

Gelbklee, Wundklee und Italienisches Raygras sind auf der Tabelle ganz weggelassen und ein ergänzendes Quantum Saat einer anderen Gattung vorgeschlagen. Temporär sind für dieses Jahr die für Wiesenfuchsschwanz vorgeschlagenen Quanta zu Gunsten des Knaulgrases herabgesetzt worden.

Diese Aenderungen sind auf Grund folgender Betrachtungen vorgenommen worden;

Gelbklee (Medicago Lupulina) hat aus einem bis jetzt ganz unerklärlichen Grunde (fehlende Winterhärte ist es nicht) auf so vielen Gütern schlechte Resultate ergeben, dass wir ihn nicht zu allgemeiner Verbreitung empfehlen können. Auf ein paar Gütern ist er aber mit besonders zufriedenstellenden Resultaten angebaut worden, und ist zu hoffen, dass man schliesslich der Ursache auf den Grund kommen wird, warum diese im Auslande vielfach so sehr geschätzte Pflanze hier bei uns streikt.

Wundklee (Anthyllis vulneraria) hält sich von Jahr zu Jahr in einem so hohen Preise, dass dadurch eine weitere Verbreitung ausgeschlossen ist. Auch scheint es, als ob er höhere Anforderungen an kalkreichen Boden stellt, als die meisten Güter ihn hier zu Lande aufweisen können. Wundklee kann für Dauerweide auf leichtem, kalkreichem Boden empfohlen werden. Auf einem solchen Boden wächst er in Lelle wild und bildet daselbst die Hauptmasse des Pflanzenbestandes. Wo man Wundklee als dauernden Bestand wünscht, darf man ihn nicht abmähen, sondern nur abweiden.

Italienisches Raygras (Lolium italicum) ist nicht überall winterfest, was auch in unseren früheren „Mittheilungen und Publikationen“ hervorgehoben ist. Während sich Italienisches Raygras z. B. an mehreren Orten in der Nähe der Ostsee, sogar in Estland, als winterhart erwiesen hat, so scheint es doch, als ob es mehr ins Land hinein überall ausfriert. In Kurland dürfte es überwintern und wird dort auch mehr angebaut. Italienisches Raygras kann unter solchen Umständen nicht zu allgemeiner Verbreitung empfohlen werden, weshalb der Verband es für richtig hält umschriebenes Gras in seinen Verschlägen für Mischungen ganz fortzulassen, es jedem Einzelnen überlassend, dasselbe gemäss seinen Erfahrungen entweder mitzunehmen oder wegzulassen.

Der Grund, warum wir in diesem Jahre empfehlen die Verwendung von Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis)) zu Gunsten des Knaulgrases einzuschränken, liegt darin, dass die Saaternte von Wiesenfuchsschwanz in diesem Jahre klein und von minderwerthiger Qualität, zugleich auch theuer ist. Es ist aber nicht anzurathen diese Gattung bei Dauerwiesen ganz fortzulassen, denn dazu ist Wiesenfuchsschwanz ein viel zu werthvolles Gras. Selbst bei Zugabe eines

geringen Quantums Wiesenfuchsschwanz zur Mischung wird es ihm, wo die Bedingungen, günstige sind, gelingen sich mit der Zeit einen ganz respectabelen Platz in dem Pflanzenbestande zu erobern. In Jahren, wo Wiesenfuchsschwanz reichlich und in guter Qualität vorhanden ist, muss man die Gelegenheit benutzen dieses werthvolle Gras in grösserer Menge auszusäen.

Knaulgras (Dactylis glomerata) dürfte hierzulande von allen Gräsern diejenige Gattung sein, welche die bestan Chançen hat. Es wächst auf fast jedem Boden — von ziemlich trockenen Sandfeldern angefangen bis zu moorigen Rieselwiesen. Durch seine grosse Widerstandsfähigkeit, Genügsamkeit und Ertragsfähigkeit steht es in allererster Reihe, sowohl für Heuschlag als für Weide. Knaulgras muss rechtzeitig gemäht werden, damit es nicht hart wird.

An Stelle des Italienischeu Raygrases empfehlen wir durchaus Ackertrespe (Bromus arvensis) zu benutzen, welches winterhart und auf allen Bodenarten, nur nicht auf ausgesprochenem Lehmboden, sehr ertragreich ist. Es ist sehr wahrscheinlich. dass die Ackertrespe auch mit der Zeit auf Kosten des Englischen Raygrases Verwendung finden wird. Bekanntlich wird Italienisches Raygras, Englisches Raygras und Ackertrespe der Saatenmischung beigefügt. besonders um die Erträge im ersten Jahre zu vergrössern. Ein gewisses Quantum dieser Gräser giebt auch zugleich eine Sicherheit gegen Missernte im ersten Jahre, indem sie sich in Fällen, wo der Klee stark gelitten hat, kräftig entwickeln, so dass es dann doch noch möglich ist eine Mittelernte zu erzielen. Beiläufig muss bemerkt werden, dass sowohl Ackertrespe als Englisches Raygras auch im zweiten Gebrauchsjahre noch in geringer Menge vorhanden ist. Da die Ackertrespe sich langsamer entwickelt als Englisches Raygras, so wird sie gerade mit unserem spätreifenden Rothklee zusammen schnittreif, während das Englische Raygras bis dahin schon etwas alt geworden ist.

Neben Knaulgras wären dann von Dauergräsern in erster Linie Wiesenschwingel und Französisches Raygras zu nennen Alle drei Gattungen sind unbedingt dem Timothy vorzuziehen und müssen jedenfalls einen gleich hohen Platz wie dieses Gras in der Mischung einnehmen. Sowohl Französisches Raygras als auch Wiesenschwingel sind weiche Gräser, auch winterfest und ergiebig. Wiesenschwingel ist auf Feldern mit allzuleichtem Boden fortzulassen, besonders wo nicht genügende Cultur vorhanden ist. Dagegen fügt man dieses Gras immer solchen Mischungen bei, die für Humus und Lehmboden, wie auch für Dauerwiesen bestimmt sind. Wiesenschwingel verträgt gut Berieselung.

Französisches Raygras ist besonders für leichten Boden geeignet, auch ein vorzügliches Wiesengras, verträgt aber keine Berieselung.

Schliesslich erlauben wir uns auf S. 9 der „Mitth. und Public.“ des Balt. Samenbauverbandes 1899 und auf S. 46 des Jahrganges 1900 hinzuweisen.

Entwurf für die Samenmischung, berechnet in Pfunden per livl. Loofstelle = 1/3 Dessätine.

	2—4 jährige Klee- und Grasfelder.				Wiesen.			Weiden.		
	Lehmboden.	Humusreicher Sandb.	Humusarmer Sandboden.	Cultivirtes Moor.	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden.	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden.
Rothklee (Trifolium pratense)	9—10	9—10	9—10	2—3	3	5	5	5	7	5
Weissklee (Trifolium repens)	1	1—2	1—2	1/2—1	—	1	1	2	2	2
Bastardklee (Trifolium hybridum)	2	2	—	4	3	2	2	3	3	1
Timothé (Phleum pratense)	3—4	2—3	3	3	3	3	3	2	2	1
Knaulgras (Dactylis glomerata)	3	3	2	3	5	5	4	3	3	3
Französisches Raygras (Avena elatior)	2	3	4	2	3	—	5	2	2	3
Wiesenschwingel (Festuca pratensis)	3	2	—	4—5	4	4		2	2	—
Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis)	—	—	—	2	2	1	—	—	—	—
Wiesen-Rispengras (Poa pratensis)	—	—	—	—	2	1	2	4	3	2
Gem. Rispengras (Poa trivialis)	—	—	—	1—2	1	1	—	2	1	—
Fioringras (Agrostis stolonifera)	—	—	0—1	—	1	1/2	1	1	1	2
Kammgras (Cinosurus cristatus)	—	—	—	—	1/2	1/2	1/2	2	1	1
Acker-Trespe (Bromus arvensis)	2	3	3	2	3	3	3	2	—	3
Englisches Raygras (Lolium perenne)	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Honiggras (Holcus lanatus)	—	—	2—5	1—2	—	—	2	—	—	5
Harter Schwingel (Festuca duriuscula)	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
	27—29	27—30	27—33	26 1/2—31	30 1/2	27	28 1/2	30	27	28

Kurland!

Das bedeutende Interesse, welches seitens Kurland dem Baltischen Samenbauverband entgegengebracht worden ist, indem z. B. im letzten Jahre ca. 40 Gutsbesitzer zu dem Verband in Beziehung getreten sind, hat uns gezeigt, wie angebracht es wäre dortselbst einen sachverständigen Repräsentanten zu haben.

Wir theilen hierdurch mit, dass der Herr Culturingenieur **H. Henriksen - Mitau** sich bereit erklärt hat die Interessen des Baltischen Samenbauverbandes in Kurland zu vertreten.

Herr Henriksen will in Fragen betr. Saatenmischungen und Saatengattungen für Kleefelder, Dauerwiesen, Rieselwiesen, Dauerweiden etc. den Herren Auskünfte ertheilen. Ebenso ist er bereit Bestellungen auf Klee- und Grassaaten zu empfangen, und wird in seinem Bureau eine kleine Musterkollection der verschiedenen Saatengattungen zur Ansicht auslegen.

Briefadresse: **Culturingenieur H. Henriksen, Creditverein, Mitau.**

Estland!

Wir erlauben uns hierdurch zur Kenntniss zu bringen, dass Herr Börsenmakler **Paul Koob - Reval** die Vertretung des Baltischen Samenbauverbandes für Estland übernommen hat, und bereit ist Bestellungen für den Verband zu empfangen. Eine Probencollection unserer Saaten wird im Comptoir des Herrn Paul Koch ausgestellt sein.

Briefadresse: **Börsenmakler Paul Koeh zu Reval.**

Das bei der kaiserlichen livländischen gemeinnützigen und Oeconomischen Societät bestehende

Liv-Estländische Bureau für Landeskultur

übernimmt die **Anfertigung von Meliorationsprojecten** für wirthschaftliche und technische Zwecke aller Art, wie **Forst-** und **Moor-Entwässerung, Ent-** und **Bewässerung von Acker** und **Wiesen, Kanal-** und **Strassenanlagen, Flussregulierungen, Uferbefestigungen, Wasserleitungen, Torfexploitierung, Teich-** und **Fischzuchtanlagen, Nivellementsaufnahmen** und **Bodenuntersuchungen für Expertisen, Bauten, Exploitierung** von **Lehm-** und **Kalklager** etc.; ferner aller Art revisorische Arbeiten wie **Vermessungen, Grenzregulierungen, Wirthschaftseintheilungen** — wie auch trigonometrische Aufnahmen in grossem Maassstabe für städtische Projecte (Wasserleitungen, Kanalisationen etc.).

Die in Anschluss an obige Arbeiten erforderlichen Boden- und Wasseranalysen, Heizwerth- und Volumbestimmungen von Torf etc. werden von der Versuchsstation des Bureaus ausgeführt.

Aufträge werden angenommen sowohl im Central-Bureau

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Юрьевъ (Dorpat), Schloss-Str. 3),**

als auch in den Filialen für Süd-Livland

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Riga, Weldendamm 10),**

und für Estland

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Reval, Dom).**

Mittheilungen

und

Publicationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes".

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirthschaftliche Genossenschaft.

Jurjew (Dorpat). Schloss-Str. 7.

1902.

№ 703175 a

IV. Jahrgang.

Jurjew (Dorpat).
Gedruckt bei C. Mattiesen.
1902.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Bericht des Herrn Präsidenten über das Vereinsjahr 1
Zur Orientierung 12
Lolgras (Madwiese) saftig) v. h. Burch
Wo[illegible] Wiese auf Moorboden Fr. Schloss Bergfeld (Ostland) Von Graf Fr. Berg 15
Die Weide 17
Saatbestellung 19
Mähwiesen 21
Temperatur des Flusswassers 23
Erntedächer Ref. P. Rosenstand-Woldeke (mit einer Zeichnung) 24
Provenienz-Anbauversuche mit Kohlrabi. Ref. Agronom. E. Sulbach-Tabbifer 31
Kalkseide 35
Grassamenbau 39
Bridge-Bau 40
Referat über Versuche für Saatenanerkennungen

Mittheilungen

und

Publicationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes".

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirthschaftliche Genossenschaft.

Jurjew (Dorpat), Sehloss-Str. 7.

1902.

IV. Jahrgang.

Jurjew (Dorpat).
Gedruckt bei C. Mattiesen.
1903.

Дозволено цензурою. Юрьевъ, 9 января 1903 г.

Mit dem 1. Juli dieses Jahres hat der „Balt. Samenbauverband“ das 3. Jahr seiner Thätigkeit abgeschlossen. Wie die beiden vorherigen Jahre kann unser Verband auch dieses als ein erfolgreiches ansehen, hat er doch, nachdem im I. Jahre für c. 50.000 und im II. für c. 100.000 Rbl. Saat verkauft wurde, in diesem die Summe von 150.000 Rbl. überschritten. In der kaufmännischen Geschäftssprache ist das ein „Umsatz“ von nahe an 300.000 Rbl. Es erscheint mir berechtigt, aus dem Vergleiche der obigen Summen den Schluss zu ziehen, dass das Vertrauen zum Verbande stetig fortgeschritten ist und die Geschäftsführung es verstanden hat, zur Zufriedenheit der Consumenten zu arbeiten. — Es ist anzunehmen, dass mit dem diesjährigen Umsatz auch für unsere engere Heimat noch lange nicht die äusserste Grenze erreicht ist, und bei Lieferung von nur absolut guter Waare, deren Beschaffung unsere wichtigste Aufgabe ist, steht zu erwarten, dass in kommenden Jahren sich die geschäftlichen Beziehungen noch wesentlich erweitern werden. Auch schon jetzt bildet unser Verband einen nicht zu übersehenden Factor unter den einheimischen mit Saaten handelnden Geschäften. Dass ein so schnelles Aufblühen möglich war, führe ich auf zwei Gründe zurück: erstens, volle Zuverlässigkeit in den gelieferten Waaren und zweitens der Umstand, dass der g e s a m m t e Reingewinn den Mitgliedern (eben c. 120) ungeschmälert zutheil wird. Durch eine einmalige Zahlung von 30 Rbl. war es bisher möglich, sich die Mitgliedschaft des Vereines und hiermit Consumdividende für alle Zeit des Bestehens des Verbandes zu sichern. Das hat für so manchen unserer Herren Mitglieder über 100 Rbl. im vergangenen Jahr ausgemacht und wird es wohl auch in diesem thun, wo ich in der Lage sein werde. eine Dividende von 7% zu proponiren. Selbstverständlich wird die Höhe der Dividende in kommenden Jahren sich richten nach der Menge der neu hinzukommenden Mitglieder. Obgleich es vielen der Herren selbstverständlich klingen mag, so will ich an dieser Stelle doch darauf hinweisen, wie unsere Consumdividende entsteht, und zwar, weil ich von vielen Seiten gefragt worden bin. Jedes Geschäft hat Unkosten und sogar recht bedeutende: so Gagen, Miethen, Assecuranzen, Verpackung, Zinsen, Frachten, unvorhergesehene Verluste u. s. w., und wird bei jedem einzelnen

Einkauf vom Disponenten zum Einkaufspreise ein Zuschlag gemacht, der genannte Unkosten und im Privatgeschäfte auch den Unternehmergewinn decken muss. Da die Grösse der zu erwartenden General-Unkosten nie genau vorherbestimmbar ist, ebensowenig die Grösse des zu erwartenden Umsatzes, der zur Deckung der Unkosten wird herangezogen werden können, so muss unter allen Umständen soweit reichlich gerechnet werden, dass ein Zukurzschuss ausgeschlossen erscheint, wohl aber ein kleinerer oder grösserer Rest nachbleibt. Dieser Rest fliesst nun beim Kaufmann, der auf eigenes Risiko handelt, als Unternehmergewinn in seine eigene Tasche, bei der Actiengesellschaft kommt er den Actionären zugute und im reinem Consumvereine (die meisten hier unter dem Namen Consumverein existirenden Geschäfte sind eine Combination von Consumverein und Actiengesellschaft) den Consumenten allein. Trotz des hier constatirten Umstandes, dass nämlich der volle Überschuss den Consumenten zu gute kommt, sind mir doch Klagen zu Ohren gekommen — es sind dieses fast die einzigen, die ich über die Thätigkeit unseres Verbandes gehört habe — über unsere zu hohen Preise. Unbedingt wahr ist es, dass unsere Notirungen pro Pud dieser oder jener Saat wenn nicht immer, so doch häufig höher waren als diejenigen der concurrirenden Geschäfte. Dennoch stelle ich die Behauptung auf, dass mit wenigen Ausnahmen die durch den Verband bezogenen Saaten im Verhältniss die billigsten (Gebrauchswerth) gewesen sind und bin gerne bereit, nach Control-Analysen der Versuchsstation beim Landesculturbureau dieses zu beweisen. Diese Behauptung gilt nicht blos für unsere Saatengeschäfte hier in der Provinz, sondern bezieht sich ebenso auf Detailgeschäfte in Petersburg, Moskau sowie Deutschland und Schweden. Zum besseren Verständniss verweise ich auf unsere „Mittheilungen und Publicationen“ vom Jahre 1900 p. 39 u. f.

Scheint nun der Verband auf dem besten Wege zu sein, sein vorgestecktes Ziel als Centrale für den Verkauf controllirter und garantirter Gras- u. Klee-Saaten im Lande zu erreichen, so ist der Fortschritt in Betreff einer anderen uns gestellten Aufgabe ein sehr geringer; es handelt sich hierbei darum, mit in die Production feinerer Handelssaaten einzutreten und uns von ausländischen Bezügen im Laufe der Zeit frei zu machen oder sogar Gras- und Kleesaaten hiesiger Provenienz als landwirthschaftliche Production nach Russland oder ins Ausland abzuführen. Es will mir scheinen, als ob unsere Vorbedingungen in einer Concurrenz mit den bisherigen producirenden Ländern, Schweden, Dänemark, Deutschland durchaus günstige sind, — sind doch bei uns Boden und Arbeit weit billiger als dort und würde das Klima uns kein Hinderniss in den Weg legen, im Gegentheil, es wäre von Werth, auch Grassaaten eigener Züchtung im Lande zu besitzen. Alle winterharten Gräser reifen, wie bekannt, im Anfang oder Mitte des Sommers und andere kommen für uns nur ausnahmsweise in Betracht. Selbstverständlich kann es sich für den Einzelnen zum Anfang blos um kleinere Proben handeln, denn bei jeder neuen Production wollen erst viele kleine und grosse Erfahrungen selbst gemacht werden, bevor an ein rentables Arbeiten im Grossen zu denken

ist. Zu solchen Proben wären etwa anzurathen: Wiesenschwingel, Knaulgras. franz. Raygras, doch muss bei diesen Sorten die Samenzucht von langer Hand angebahnt worden, da genannte Gräser erst im 2. und 3. Jahre genügend Saat tragen, resp. zu tragen beginnen. Nähere Angaben finden sich in dieser Brochure.

Im verflossenen Geschäftsjahre hatte unser Verband mit dem Gartenbauverbande ein Abkommen getroffen, dem zufolge die Dänische Firma Chr. Olsen es übernahm in Dorpat als Zweig-Geschäft des Balt. Samenbauverbandes eine Filiale in Garten- und Blumensaaten zu eröffnen, wobei gen. Firma sich verpflichtete, selbst für Güte und Provenienz ihrer Saaten aufzukommen und den Mitgliedern des Gartenbauverbandes bei Zugrundelegung der Preisnotirungen der einheimischen bekannteren Geschäfte einen wesentlichen Rabatt zu gewähren. Von einzelnen Herren ist mir gesagt worden, dass eine oder die andere Saat nicht den Erwartungen entsprochen habe, während bei weitem die Mehrzahl der Consumenten, mit denen ich zu sprechen Gelegenheit gehabt habe, ihre vollste Zufriedenheit äusserte. Bei der ungeheuer grossen Anzahl der Sorten — über 2500 Nummern — kann der Samenbauverband selbstverständlich nicht eine Garantie für den Gebrauchswerth jeder einzelnen Saat übernehmen, ich erlaube mir aber, die Bitte an alle diejenigen zu richten, die Grund zur Unzufriedenheit zu haben glauben, die in Frage kommende Saat sofort zu retourniren, wonach sie nach vorhergegangener Untersuchung durch die Versuchsstation des Kaiserl. livl. gem. u. oec. Soc. berechtigt sind, umgehende Zusendung einwandfreier Saat zu verlangen.

Die durch den Samenbauverband im verflossenen Geschäftsjahr gelieferten Gras- und Kleesaaten haben ausnahmslos den garantirten Gebrauchswerth (Keimfähigkeit, Reinheit) aufzuweisen gehabt. Die einzige Saat, bei der sich während des Wachsthums herausstellte, dass sie nicht voll den Anforderungen entsprach, war die Burkanensaat, in der sich vereinzelte Pflanzen eines fremden Typus fanden, ein Umstand, dem sich auch durch die grösste Vorsicht und den Bezug nur durch die renommirtesten Firmen nicht ganz vorbeugen lässt, durch den aber auch keinem ein pecuniärer Schaden erwachsen ist, da die Saat kaum zur Samenzucht angebaut wurde

Da bisher der Garten, in dem unser Verband in Gemeinschaft mit der Versuchsstation der oec. Soc. Anbau-Versuche ausführte, von Dorpat entfernt und für die meisten der Herren Interessenten schwer erreichbar war, so ist in Aussicht genommen worden, einen ebensolchen in nächster Nähe von Dorpat einzurichten, was vielen die Möglichkeit gewähren dürfte, sich mit der Eigenart neuerer, ihnen bisher unbekannter Gräser und Kräuter vertraut zu machen.

In den verflossenen Jahren hat der Balt. Samenbauverband seine Thätigkeit hauptsächlich auf die Lieferung von Klee, Gras-Saaten, Wicken und Erbsen beschränkt. An Hafer und Gerstensaaten sind ausser kleineren Posten, bei denen der Verband aus Entgegenkommen gegen seine Mitglieder commissionsweise den Vertrieb übernahm, blos einzelne neuere Edelzüchtungen importirt und zum Verkauf gelangt, so Prentice-Gerste und Ligower und Gigant-Hafer, und

habe ich mit grosser Genugthuung gerade in diesem so ungünstigen Jahre zu sehen Gelegenheit gehabt, wie sehr sich die genannten Gattungen bewährt haben und welche Anerkennung ihnen allenthalben zu Theil wird. In diesem Jahre nun hat der Verband auf Wunsch einer grossen Anzahl seiner Mitglieder sich veranlasst gefühlt, in Anbetracht der allgemeinen Saat-Calamität den Rahmen seiner Thätigkeit zu erweitern und den Herren Consumenten nach Maassgabe der Möglichkeit auch beim Bezuge von Kornsaaten behilflich zu sein. Da der Verband nicht in der Lage ist, auf sein Risiko grössere Quantitäten Saatkorn anzukaufen, so wurde ein Circulär an die Herren Interessenten erlassen mit der Bitte, so bald als ihnen möglich, event. Bestellungen und Wünsche zu verlautbaren. Unabhängig von dieser Action ist von der Landes-Residirung im Einvernehmen mit der Gouvernements-Regierung eine Enquête im ganzen Lande veranstaltet worden, die auch auf die Bauergemeinden ausgedehnt worden ist, um ein umfassendes Material über den im Lande herrschenden Saaten-Mangel zu erhalten, und ist als ausführendes Organ für die Saat-Beschaffung vorläufig der Balt. Samenbauverband in Aussicht genommen worden für den Fall, dass es gelingt, einen ermässigten Frachttarif und einen gewissen Credit zu erlangen. Sollte sich dieses Project realisiren, so hätte der Verband die Verpflichtung auch für Nichtmitglieder die Saaten zum Selbstkostenpreise zu liefern. Die Verhandlungen über die hier erwähnte Frage sind noch nicht abgeschlossen und ich bin nicht in der Lage zu sagen, ob und wann die definitive Entscheidung fallen wird; jedenfalls wäre es in hohem Grade erfreulich, wenn in diesem Falle ernstlicher Noth unser Verband in die Lage versetzt würde, in weiteren Kreisen den Beweis seiner nutzbringenden Thätigkeit für unsere Heimath zu geben, die zu fördern der Zweck seines Bestehens und seiner Arbeit ist.

Alfr. v. Roth,

d. Z. Präs. d. Verw.-Raths. d. Balt. Samenbauverbandes.

Zur Orientierung!

Es ist eine alte Erfahrungssache, dass trockene und heisse Sommer die grössten Ernten in Klee- und Grassaaten geben, während kalte und regnerische Sommer die Ernte sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht sehr nachtheilig beeinflussen.

In dem ungewöhnlich heissen Sommer 1901 hatten Livland und Kurland eine ganz besonders grosse und schöne Ernte in Rothklee zu verzeichnen, während in diesem Jahre die Ernte, besonders in Livland, gleich Null ist. Aber nicht unsere Provinzen allein sind in dem letzten Jahre von abnormen Witterungsverhältnissen betroffen worden, es hat auch ein sehr grosser Theil der ganzen samenproducirenden Welt sehr stark unter denselben zu leiden gehabt. Bei den Fachmännern ist jetzt beim Jahresschluss die Ansicht ziemlich verbreitet, dass die Weltproduction von 1902 in vielen Gattungen für das kommende Frühjahr nicht genügen wird. Entsprechend der kleinen Ernte sind die Preise denn auch in diesem Jahre, mit wenigen Ausnahmen, schon jetzt sehr hoch und ist es nicht unwahrscheinlich, dass dieselben im Frühjahre noch anziehen werden.

Rothklee spielt von allen Wiesengräsern die bei weitem grösste Rolle. Rationelle Samenmischungen enthalten noch immer 40 % Rothklee, und in sehr vielen Mischungen ist Rothklee noch repräsentirt mit 70 %. Durchschnittlich kann man sagen, dass von Rothklee ebenso viel Saat verbraucht wird wie von allen anderen Klee- und Grassaaten zusammen. Unter solchen Umständen ist es kein Wunder, wenn die Preise auf Rothklee bis zu einem gewissen Grade auch die Preise für andere nahestehende Gattungen beeinflussen. Ist der Rothklee billig, so wird er in den Mischungen reichlicher verwandt auf Kosten der theureren Gattungen, welche dann, um auch in genügendem Grade berücksichtigt zu werden, schliesslich im Preise nachgeben müssen. Ist der Rothklee theuer und knapp, so ist es viel wahrscheinlicher, dass die anderen Gattungen auch ein hohes Preisniveau behaupten können.

Nachdem man im Herhst zu der Ueberzeugung gekommen war, dass die neue Ernte in Rothklee selbst in Verbindung mit dem bedeutenden Restlager von 1901 für den Consum kaum ausreichen würde,

stiegen die Preise um mehrere Rbl. pro Pud auf allen Productionsmärkten, und es ist sehr lange her, dass eine so wilde Hausse in Rothklee stattgefunden hat.

Von spätblühendem Rothklee ist überhaupt nichts geerntet worden, sowohl in Livland und Kurland, als auch in Schweden und Norwegen ist völlige Missernte gewesen. Hier in Russland meldet eigentlich nur Podolien eine gute Ernte, während Tulaer und Tambower Klee knapp vorhanden ist. Deutschland und Oesterreich haben unter Mittelernte zu verzeichnen, während es scheint, dass Amerika eine ganz gute Ernte gehabt hat. Jedenfalls findet schon jetzt ein recht bedeutender Export von dort nach Europa statt.

Es ist uns bekannt, dass die Engroshändler im Innern des Reiches schon jetzt bedeutende Quanta amerikanischen Klees über Hamburg gekauft haben. Der amerikanische Klee ist hübscher, reiner und billiger als der in Russland in den Handel kommende, aus eigener Provenienz stammende, und müssen wir es diesem Umstande allein zuschreiben, dass es für uns überhaupt möglich gewesen ist russische Saat zu erhalten, da es nämlich zweifellos ist, dass Russland für den eigenen Bedarf nicht genügend Saat hat.

Wie bereits gesagt, steht es in diesem Jahre mit dem livländischen Klee ganz faul; nicht allein die Gutsbesitzer, sondern, was viel schlimmer ist, auch die Bauern sind meistentheils auf importierte Saat angewiesen. Die Ernte ist derartig vernichtet, dass der Verband bis dato nicht einmal 20 Pud eingekauft hat. Die angebotenen minimalen Posten sind durchweg absolut unbrauchbar, so dass es ein Schwindel wäre für dieselben Geld zu zahlen.

Alle reellen Kaufleute werden die hier geschilderte Sachlage unterschreiben müssen. Sollten sich aber trotzdem späterhin bemerkenswerthe Posten von neuem livl. Rothklee auf dem Markt zeigen, so kann ich im Voraus versichern, dass solches auf Schwindel beruht. Von kurischem Rothklee 1901-er Ernte lagerten noch einige Posten, und haben auch wir davon eine Partie gekauft, allerdings zu recht hohen Preisen.

Nach den von dem Samenbauverband gemachten Versuchen zu urtheilen, dürfte es in diesem Jahre, wo wir doch ausschliesslich auf einen Import angewiesen sind, richtig sein nur innerrussische Rothkleesaat zu kaufen, weil dieser Klee absolut winterfest und auch bedeutend ergiebiger ist, als die besten ausländischen Gattungen. Hierzu kommt noch, dass der russische Klee uns etwas billiger kommen wird als der ausländische, amerikanischer natürlich ausgenommen, welchen ich nach den hier gemachten Erfahrungen nicht empfehlen kann.

Bastardklee, welcher in seiner Bedeutung nach Rothklee den zweiten Platz einnimmt, ist um ca. 1 Rbl. theurer als im vergangenen Jahre. Die Qualität ist eine sehr befriedigende. Leider wird bekanntlich in Livland sehr wenig Saat von Bastardklee gezüchtet, obgleich es scheint, dass die Zucht zuverlässiger und weniger gefährlich ist als die Zucht von Rothklee. Kurland hat z. B. im verflossenen, sehr ungünstigen Sommer eine verhältnissmässig bessere Ernte in Bastardklee, als in Rothklee zu verzeichnen, Wohl hat der Verband nicht

so umfassende vergleichende Anbauversuche mit Bastardklee ausgeführt, wie er solches mit Rothklee gethan hat, aber wir können dennoch feststellen, dass die verschiedenen Provenienzen sich hinsichtlich ihrer Blüthezeit und der Höhe ihres Wuchses stark unterscheiden.

Weissklee ist in diesem Jahre qualitativ ganz hübsch, aber quantitativ viel zu wenig geerntet worden. Alte Lager sind nicht vorhanden und das knappe Vorhandensein dictirt somit sehr hohe Preise. Ein Manco in Weisskleesaat wurde schon in der vorigen Saison constatirt, und ist somit nicht anzunehmen, dass wir in dieser Saison billigere Preise erhoffen dürfen.

Von den hier zur Verwendung kommenden Gräsern spielt **Timothy** fortdauernd die grösste Rolle. Im vorigen Jahre war Timothy schon knapp und erreichte am Ende der Saison einen nie dagewesenen Preis — zahlte doch der Verband $6^1/_2$ und 7 Rbl. pro Pud für prima Saat.

Von den beiden in Betracht kommenden producirenden Ländern hat Amerika in diesem Jahre eine gute Timothy-Ernte bei mässigem Preise, während Russland bei einer kleinen Ernte sehr hohe Preise fordert. Aus Russland wird voraussichtlich kein Ueberschussexport stattfinden und ist anzunehmen, dass wir im Frühjahre ähnlich hohe Preise wie im vergangenen Jahre erleben werden.

Russland fordert, wie gesagt, bedeutend höhere Preise für Timothy als Amerika, weshalb man aber nicht glauben darf, dass man mit Timothy russischer Provenienz besser fährt, als mit solchem amerikanischer Provenienz. Die Sache erklärt sich anders. Russland ist der ältere Producent in Timothy, und russische „Silbersaat" hat sich schon seit Jahren im Auslande, besonders in Skandinavien, Finnland und Norddeutschland eingebürgert und dort feste jährliche Abnehmer gefunden. Was ist denn „Silbersaat"? Das ist eine helle, unenthülste „handgedroschene" Timothysaat von sehr gefälligem Aeusseren. In Amerika wird der Timothy mit Maschinen gedroschen und gereinigt, wodurch die Saat mehr oder weniger enthülst wird und durch seine dunkele Farbe an Ansehen verliert. Die amerikanische Saat ist aber in jeder Beziehung ebenso empfehlenswerth wie die russische und fast immer besser — ja tadellos gereinigt. Auch im Felde bewährt sich Timothy amerikanischer ebenso gut wie Saat russischer Provenienz. Sobald deshalb amerikanischer Timothy billiger zu haben ist, kauft man diesen anstatt des russischen. Für schöne „Silberhülsen" darf kein Extrapreis gezahlt werden — jeder Luxus im Samenhandel ist zu vermeiden!

Knaulgras wird mit Franz. Raygras und Wiesenschwingel in stets zunehmendem Umfange sowohl für Feld- als Dauerwiese angebaut, und erfreut sich immer wachsender Beliebtheit. Es ist deshalb zu bedauern, dass der Preis, welcher im vorigen Jahre sehr mässig war, jetzt über 3 Rbl. pro Pud gestiegen ist.

Französisches Raygras hält sich auf dem vorigjährigen Preisniveau und die Saat ist von befriedigender Qualität.

Wiesenschwingel ist das einzige Gras, welches dank der Ueberproduction in Amerika und Dänemark wirklich billig zu haben

ist. Der Preis ist seit der vorigen Saison um 5 Rbl. pro Pud zurückgegangen. Es ist zu hoffen, dass recht viele der Herren Landwirthe die günstige Gelegenheit benutzen werden, dieses sowohl für Feld- als besonders für Dauerwiesen sehr werthvolle Gras in grösseren Mengen zu beziehen. Es dürfte sehr lange dauern, bis Wiesenschwingel wiederum so niedrig im Preise stehen wird. Die Qualität ist eine ausgezeichnete.

Der Anbau von **Hülsenfrüchten** nimmt in den Balt. Provinzen jährlich scheinbar bedeutend zu. Selbst in normalen Jahren ist Livland, besonders Nordlivland, nebst Estland auf einen grösseren oder kleineren Import dieser Saat angewiesen, während Kurland in den meisten Fällen bedeutende Quantitäten zu exportieren hat. In diesem Jahre ist die Missernte von Hülsenfrüchten im ganzen Balticum eine totale. Der prachtvolle Bestand der Felder wurde durch Frühfrost mit einem Schlage vernichtet. Reife und keimende Saat von Wicken, Peluschken und Erbsen ist in unseren Provinzen kaum erhältlich und muss aus entfernteren Gegenden beschafft werden.

Glücklicherweise haben mehrere innerrussische Provinzen eine prachtvolle Ernte in Erbsen und Wicken gehabt, wodurch den hiesigen Landwirthen die Möglichkeit gegeben wird ihren grossen Saatbedarf zu einigermaassen acceptablen Preisen decken zu können. Die hier bezahlten Preise für Erbsen und Wicken sind bis jetzt thatsächlich nur um ein Geringes höher gewesen als im vorigen Jahre, obgleich der Bedarf um das zwanzigfache gestiegen ist. Nur mit Peluschken steht es sehr schwach; die minimalen Quantitäten, welche hiervon offerirt worden sind, beanspruchten so hohe Preise, dass Felderbsen und Wicken an Stelle der Peluschken durchweg benutzt werden müssen.

Es ist anzunehmen, dass sehr viele Landwirthe nur äusserst ungern auf das gewünschte Quantum Peluschken verzichten werden, denn fraglos gewinnt die Peluschke jährlich in unseren und den benachbarten Provinzen an Beliebtheit und Verbreitung, was aus dem Verbrauchsquantum deutlich hervorgeht. Nach den gemachten Bestellungen zu urtheilen wird die Peluschke schon jetzt bedeutend mehr gebaut als die schwarze Wicke, obgleich letztere die viel ältere Culturpflanze ist.

Unter den vielen Wickenvarietäten hat die Hopetownwicke hier zu Lande auf mehreren Gütern an Ausbreitung gewonnen und wurde sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht gelobt — leider ist von dieser Gattung in diesem Jahre allem Anscheine nach gar keine Saat zu haben. Hopetownwicke kommt immer spät zur Reife, was sogar auch in normalen Jahren den Saatgewinn sehr erschwert und unsicher macht.

Während in Kurland die graue Erbse sehr verbreitet ist, kennt man in Liv- und Estland diese Gattung nur wenig. In Livland scheint unbedingt die kleine grüne Erbse sich der grössten Beliebtheit zu erfreuen, auch gewinnt jetzt neuerdings die Victoria-Erbse mehr und

mehr Terrain. An Victoria-Erbsen hat das Innere des Reiches in diesem Jahre eine ausreichende Ernte zu verzeichnen, während es scheint, als ob Saat der kleinen grünen Erbse knapp vorhanden sein wird.

Aus verschiedenen Gegenden Russlands sind jährlich, und in diesem Jahre besonders reichlich, Saaten einer grösseren Zahl verschiedener Wickengattungen, offerirt worden. Da aber alle diese Gattungen hier unbekannt sind, war es bis jetzt unmöglich davon Gebrauch zu machen. Um auf diesem Gebiet grössere Klarheit zu gewinnen, beabsichtigt der Verband im kommenden Sommer vergleichende Anbauversuche auszuführen.

Die überall in Deutschland, Dänemark und Schweden, sowie in mehreren Gegenden Russlands so viel gebaute Vicia villosa (Sand- oder Winterwicke) hat auch in Kurland eine bedeutende Ausbreitung gefunden, während dieselbe in Liv- und Estland nur wenig angebaut wird. Bekanntlich wird Vicia villosa gewöhnlich in's Roggenfeld gesäet und zusammen mit dem Roggen gemäht. Es ist aber anzunehmen, dass die von Prof. Knieriem in der Balt. Wochenschr. empfohlene Culturmethode für unsere Landwirthschaft grössere Vortheile bieten wird.

Liv- und Estland haben im letzten Sommer nicht annähernd das nöthige Quantum Saathafer und Saatgerste geerntet. An Saathafer müssen fast alle, sowohl kleine als grosse Landwirthe, den ganzen Bedarf kaufen, während die Keimfähigkeit der Gerste doch in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen so weit gut ist, dass das Korn zu Saatzwecken benutzt werden kann. Nur ganz im Süden Livlands an der Düna ist auf mehreren Gütern eine reiche Ernte von keimendem Saatkorn zu verzeichnen. In Kurland ist die Saat reif geworden, aber die Qualität lässt viel zu wünschen übrig. Unter diesen Umständen ist es ein grosses Glück, dass die innerrussischen Provinzen eine selten grosse und schöne Ernte haben, so dass die Preise für Saatbafer durchaus nicht übertrieben hoch zu werden drohen. Mit Recht oder Unrecht erfreut sich bekanntlich der Schwerthafer fortgesetzt grosser Beliebtheit in den Balt. Provinzen. Von dieser Gattung wird es kaum möglich sein genügende Saat beschaffen zu können. Dank der langen Vegetationsperiode des Schwerthafers hat dieser unter dem Herbstfrost noch mehr zu leiden gehabt als der Rispenhafer.

Im Gegensatz zu dem hier gewöhnlich gebauten weissen Schwerthafer ist der schwarze finnische Schwerthafer auf mehreren Gütern reif geworden.

Für einen ausgedehnten Anbau von Schwerthafer spricht der grosse Strohertrag und eine bedeutende (vielleicht etwas zu hoch geschätzte) Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige Witterung, wodurch eine sehr frühzeitige Aussaat ermöglicht wird.

Gegen den Schwerthafer spricht die minderwerthige Kornqualität und die sehr lange Vegetationsperiode, die sich mit unserem Klima schwer verträgt; nur nach Loofmaass kann eine Schwerthaferernte sich gegen

eine Ernte von Rispenhafer behaupten, nach Gewicht kommt der Schwerthafer zu kurz.

Falls man die veredelten, besonders schwedischen, Rispenhafergattungen, so früh aussäen würde, wie es mit dem Schwerthafer jetzt geschieht, dürfte es sich erweisen, dass jene ebenso widerstandsfähig sind, und würde man dadurch auch erreichen, dass die Erntezeit sich noch in einer günstigen Jahreszeit beenden liesse.

Der verflossene Sommer ist für alle Pflanzenanbauversuche der möglichst ungünstigste gewesen; insonderheit auch für Getreide. Deshalb ist der Verband auch nicht in der Lage in diesem Jahre auf dem so wichtigen Saatkorngebiet über neue Erfahrungen berichten zu können. Nur muss erwähnt werden, dass der schwedische Ligowohafer sich überall, wo er geprüft worden ist, beliebt gemacht hat und sicher eine grosse Verbreitung finden wird. Da Podolien und Tula in diesem Jahre eine grobkörnige und hübsch geputzte Hafersaat offerirten, welche mit Ligowohafer bedeutende Aehnlichkeit hat, so warnen wir vor Verwechselung dieser beiden Gattungen. Von Ligowo-Hafer wird in diesem Jahre kaum livländische Saat in den Handel kommen; nur wenige Herren haben überhaupt Saat importirt und noch wenigere werden von der diesjährigen Ernte abzugeben haben.

In der Voraussetzung, dass viele Landwirthe gern kleinere Posten Original-Ligowo beziehen möchten, hat der Verband sich im Auslande ein Quantum gesichert, welches zum Selbstkostenpreise abgegeben wird.

Der bekannte livländische Flachs ist auch in diesem Jahre hart betroffen worden. Die beste livländische Leinsaat keimt mit ca 80 % und die grösste Menge der geernteten Saat hat eine so niedrige Keimfähigkeit, dass sie für Saatzwecke unbrauchbar ist. Leider ist vorauszusehen, dass eine Menge Leinsaat aus dem Inneren des Reiches hier im Lande zur Verwendung gelangen wird, was auch in Zukunft in oekonomischer Hinsicht sich als nachtheilig erweisen wird.

Luzerne (Medicago sativa).

In demselben Verhältniss wie das Meiereiwesen an Bedeutung zunimmt, steigt auch das Bedürfniss nach reichlichem und gutem Futter. Die werthvollsten Futterpflanzen, speciell Grünfutterpflanzen, finden wir unter den Leguminosen, z. B. Klee, Erbsen, Wicken, Winterwicken und Peluschken. Wir können uns schon keine rationelle Wirthschaft mehr denken, ohne dass obengenannte Pflanzen eine Hauptrolle in derselben spielen. Allen voran nimmt der Klee sowohl bei Winter- als Sommerernährung des Viehs eine fundamentale Stellung ein, und das sowohl in grossen, als in kleinen, in rationellen und in weniger rationellen Betrieben.

In allen Ländern Europas von Spanien und Italien bis Skandinavien und Finnland ist der Kleebau siegreich in der Landwirthschaft vorgedrungen; und dieses ist geschehen, trotzdem der Kleebau gar nicht so einfach ist. Auch jetzt, wo man die Cultur dieser Pflanze gut kennt, ist man leider gezwungen dem alten dänischen Prof. Olafsen recht zu geben, wenn er in „Oekonomiske Annaler" I. B. 1797 schreibt: „Es ist ein für die Stallfütterung unglücklicher „Umstand, dass der Rothklee, ihre wichtigste Stütze, so unsicher ist. „Bald wird er vom Frost, bald von Winterfeuchtigkeit, von Früh„jahrswinden oder Nachtfrösten vernichtet; in vielen Jahren ist der „Klee erst spät im Sommer so lang gewachsen, dass die Sense ihn „fassen kann, und oft werden dann die nachgebliebenen Stoppeln von „der Sonnengluth ausgetrocknet. Zu diesem allen kommt noch, dass „der Klee nur 3 Jahre (2 Gebrauchsjahre) vorhält. Diese Futter„pflanze besitzt so viele Unvollkommenheiten, dass nur der Umstand, „dass die meisten anderen oder vielleicht alle anderen Futterpflanzen „noch unvollkommener sind, ihm den ersten Rang als Nutzpflanze „einräumt."

Der Kleebau hat auch nicht an einem Tage gesiegt. Schon im 14. und 15. Jahrhundert war Kleebau in Italien und Spanien allgemein, und allmählich hat sich dann der Anbau von dort nach Norden verbreitet. Erst am Anfang des 19. Jahrhunderts wurde Kleebau in den an die Ostsee angrenzenden Ländern allgemein. Es ist interessant aus der alten Litteratur über Kleebau zu erfahren, wie vorsichtig man zu Anfang vorgegangen ist, und wie verschieden die Ansichten über den Werth des Klee's gewesen sind. Der Klee wurde im Anfang nur auf kleinen Parzellen im Garten oder wenigstens ganz nahe dem Hofe betrieben, erst nach vielen Versuchsjahren wurde er auf grössere Flächen ausgedehnt. Der eine Verfasser lobte den Klee, während der andere die Kleevertheidigung als Windbeutelei bezeichnete.

Jetzt gehen die Ansichten nicht weit auseinander und alle Landwirthe werden unbedingt unterschreiben, was Graf Berg in unseren Publicationen 1899 sagt: „Nachdem wir den Kleebau gründlich erlernt haben, glauben wir jetzt ohne ihn garnicht mehr wirthschaften zu können". — Die Geschichte des Klees dürfte typisch sein für alle neuen Culturpflanzen; nur nach viel Kampf und nach einer langjährigen Versuchsperiode vermag selbst die vortheilhafteste Pflanze ein Gebiet zu erobern.

Die bekannte landwirthschaftliche Skepsis ist und soll auch immer allem Neuen und Ungeprüften gegenüber auf der Hut sein. Wenn nun im Nachstehenden für eine hier im Lande nicht ganz unbekannte, aber bis jetzt wenig berücksichtigte Leguminose eingetreten wird, so geschieht das in der sicheren Ueberzeugung, dass auch hier die landwirthschaftliche Skepsis die Herren Landwirthe gegen allzu umfassende Versuche und dadurch eventuell entstehende Verluste schützen wird.

Die Luzerne stammt aus Asien und ist schon seit 2000 Jahren in Griechenland, Italien und Spanien gebaut worden und allmählich wie der Klee nach Norden vorgedrungen.

In der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurde Luzerne in Deutschland erst in grösserem Maassstabe gebaut, und jetzt sieht man in vielen Gegenden, z. B. in Preussisch-Sachsen, schon ebenso viele Luzerne- wie Rothkleefelder. In Dänemark und Schweden ist der Luzernebau auch lange bekannt gewesen, aber trotz der besten Empfehlungen seitens vieler Züchter fängt die Luzerne erst jetzt an dort grössere Ausbreitung zu gewinnen.

Die Luzerne ist eine langjährige Pflanze mit tiefgehenden, oft fingerdicken Pfahlwurzeln und zahlreichen aufrecht wachsenden 2—3 Fuss hohen Stengeln. Die Pflanze entwickelt sich im ersten Jahre nicht besonders schnell und erreicht erst im zweiten oder dritten Gebrauchsjahre die volle Ertragsfähigkeit; doch sind die Erträge im ersten Gebrauchsjahre schon ebenso gross oder grösser, als beim Klee.

Luzerne verlangt einen durchlässigen Boden und ist sehr dankbar für Mergel oder wenigstens für kalkreichen Untergrund. Ist Kalk in reichlicher Menge vorhanden, so wächst Luzerne selbst auf recht trockenem Sand, ist aber immer dankbar für einen tiefen humosen Boden. Da die Wurzeln sehr tief in die Erde gehen, so muss der Grundwasserspiegel auch tief gesenkt sein; auf feuchtem oder saurem Boden wächst Luzerne garnicht, ebenso auf Moor.

Ein Luzernefeld ist 12 — 15 Jahre nutzbar, und ist es deshalb von grösster Bedeutung, dass das für Luzernebau bestimmte Areal vorher von Unkraut gut gereinigt wird. Besonders sind Dauergräser, sowie Quecke, Fioringras und Rispengras mit ihren langen filzbildenden Wurzeln zu vermeiden. Das Feld wird tief bearbeitet, womöglich mit einem Untergrundpflug gelockert, und reichlich gedüngt. Die Aussaat erfolgt nicht allzu früh im Frühjahr, man giebt sich lieber Zeit zu einer gründlichen Vernichtungsarbeit der Unkräuter durch Eggen und Pflügen.

Von sehr Vielen wird es empfohlen, Luzerne ohne Deckfrucht zu säen, von anderer Seite wieder, sie unter Hafer und Gerste zu säen, weil man fürchtet, dass die Unkräuter sonst Ueberhand nehmen. Wo Deckfrucht angewandt wird, muss man diese sehr frühzeitig abmähen, damit die jungen Luzernepflanzen sich vor dem Herhst gut entwickeln können. Ein Lagern der Deckfrucht ist unter allen Umständen zu vermeiden. Gewöhnlich ist es nothwendig schon im Herbst das Feld zu mähen, doch muss man das so frühzeitig machen, dass die Pflanzen vor dem Winter wieder recht kräftig nachwachsen können und somit weniger durch Kahlfröste zu leiden haben.

Die Ansichten darüber, wieviel Saat man aussäen soll, differiren. Früher wurde nur 20—25 ℔ pro Lofst. verwandt, während jetzt gewöhnlich 30—35 ℔ empfohlen wird. Einige Landwirthe verwenden sogar gegen 50 ℔ und warnen vor Sparsamkeit in diesem Punkt, wo es sich um eine so langjährige Nutzung handelt. Die Saat wird nur mit einer ganz leichten Holzegge gedeckt und dann gewalzt, oder nur mit einer Ringelwalze festgedrückt ohne vorhergehendes Eggen.

Gelingt es einen reichlichen Pflanzenbestand zu erzielen und die Pflanzen im ersten Jahr zu überwintern, so ist damit das Gelingen der Cultur für eine lange Reihe von Jahren so ziemlich gesichert.

Probefelder sind sogar nach 25 Jahren noch mit Hülfe von Kunstdünger in voller Kraft erhalten worden. Die gewöhnliche Dauerzeit dürfte 12—15 Jahre sein. Von der Luzerne giebt es 3—5 Schnitte jährlich, in unseren Provinzen dürften in normalen Jahren wohl 3 Schnitte das Maximum sein, aber diese werden auch immer sicher sein. Der Schnitt muss erfolgen, bevor die Luzerne in voller Blüthe ist, um die Pflanzen nicht unnütz zu schwächen.

Wie schon gesagt, ist Graswuchs der grösste Feind der Luzerne und man muss immer die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt richten. Im ersten Gebrauchsjahre kann man zur Vernichtung des Graswuchses nichts thun, weil die Luzernepflanzen bis dahin nicht so entwickelt sind und die Wurzeln noch nicht so tief in den Untergrund dringen, als dass sie ein Eggen vertragen könnten. Im Frühling des zweiten Gebrauchsjahres und später in jedem nachfolgenden Frühjahr muss das Luzernefeld mit einer eisernen Egge scharf geeggt werden, um dadurch alle Unkraut-Wurzeln zu entfernen. Man soll bei dieser Arbeit nicht schonend vorgehen, da die Luzernepflanzen jetzt schon ihre Wurzeln so tief in der Erde haben, dass sie wenig oder gar nicht durch das Eggen leiden. Man eggt also mit einer tiefgehenden Egge so lange, bis alles schwarz ist. Hält man es für nothwendig, so kann man nach dem ersten Schnitt wieder eggen; aber auf gut bestandenen Feldern wird es nicht nothwendig sein. Viele Luzernefelder sind durch Graswuchs viel zu früh vernichtet worden, weil der Besitzer es für zu gefährlich gehalten hat gründlich zu eggen.

Selbstverständlich kann man nicht 3 Schnitte jährlich viele Jahre hintereinander haben, ohne dem Boden auch einen Ersatz dafür zu geben. Die gewöhnlichsten Düngemittel sind Kompost, Jauche, Asche, Gyps, Kalk, Mergel, Thomasmehl und Kainit — in jedem einzelnen Fall zu benutzen nach den an Ort und Stelle gemachten Erfahrungen.

Ein Luzernefeld verträgt nicht abgeweidet zu werden.

Die Erträge von Luzerne sind sowohl in qualitativer als in quantitativer Hinsicht sehr reich. Luzerneheu ist das stickstoffreichste und werthvollste Heu, das man kennt.

Laut Daten von einem Gute in Dänemark — Schloss Tranekjär — wo 80 Loofst. mit Luzerne angebaut werden, sind die durchschnittlichen Jahreserträge pro livl. Loofst. 1100—1300 Pud Grünfutter oder 450—500 Pud Heu. Die auf dänische Staatskosten seit einer Reihe von Jahren durchgeführten Versuche haben ähnliche Resultate ergeben. Luzerne wird in grünem und in trockenem Zustande von allen Thieren sehr gern gefressen.

Eine sehr grosse Bedeutung gewinnt die Luzerne dadurch, dass sie dank ihren so sehr tief gehenden Wurzeln von wechselnder Witterung viel unabhängiger ist als andere Culturpflanzen, weshalb sie auch die zuverlässigste Grünfutterpflanze in der trockensten und heissesten Sommerperiode ist. Gerade die heissesten Sommer sind für Luzerne die günstigsten, während Kälte und Nässe die Ernte schädlich beeinflussen.

Wenden wir uns jetzt der Frage zu, ob Grund vorhanden ist zu glauben, dass diese in vieler Hinsicht so ideale Pflanze auch in unseren Provinzen festen Boden gewinnen wird, so kann nur geantwortet werden, dass die bisher gemachten Erfahrungen unbedingt dafür sprechen.

Bekanntlich ist der erste Anbauversuch hier in Livland in Euseküll gemacht worden. Seit einer Reihe von Jahren ist dort ein sehr schönes kleines Luzernefeld gewesen, zu welchem die Saat von dort verwilderten Luzernepflanzen genommen worden ist. Auch hat Herr von Sivers dieses Feld in den letzten Jahren vergrössert durch Aussaat von Luzernesaat ungarischer Provenienz, welche sich auch als völlig winterfest und nach allen Richtungen hin als vorzüglich erwies. In den letzten paar Jahren sind auf mehreren anderen livländischen Gütern kleinere Versuche ausgeführt worden, über welche es aber vorläufig noch zu früh ist zu referiren; nur soll hier erwähnt werden, dass ein Versuch in Schloss Sagnitz bewiesen hat, dass Luzerne ungarischer Provenienz allen anderen Provenienzen überlegen war, was übrigens auch auf Grund der Erfahrungen aus anderen nördlich gelegenen Ländern vorauszusetzen war. Die Provenienzfrage spielt in dem Luzernebau keine geringere Rolle als in dem Kleebau; besonders muss man sich vor amerikanischer Luzerne schützen, weil diese immer ungemein unter Mehlthau zu leiden hat, — ganz wie das mit amerikanischem Rothklee der Fall ist. In Kurland ist der Luzernebau auf mehreren Gütern mit Erfolg versucht worden, und dank den günstigen Resultaten, welche dort erzielt worden sind, — man erinnere sich eines Aufsatzes des Herrn von Rechenberg-Linten in der Balt. Wochenschr. — sind schon bedeutende Posten von Luzernesaat für das kommende Frühjahr bestellt worden. Im Frühjahr 1902 wurden auf einem Gut in Kurland ungefähr 50 Loofst. mit Luzerne besäet, sowohl dorther als von verschiedenen anderen Gütern werden somit bald gemachte nützliche Erfahrungen vorliegen.

Von einem Gut in Kurland ist uns unter dem 29. Dec. d. J. folgende Zuschrift zugegangen: „Mit der von Ihnen im Frühjahre 1901 bezogenen ungarischen Luzerne bin ich sehr zufrieden. Die Cultur hat sich vollkommen nach Wunsch entwickelt, den Winter 1901/2 und das kalte diesjährige Frühjahr gut überstanden, und habe ich dieselbe dreimal mähen können und im Ganzen von 6 Loofst. 40 Pferde ca. 8 Wochen grün gefüttert. Das Futter wurde mit Begier gefressen und zeigte sich der bei Wickenfütterung oft lästige Durchfall gar nicht. Die Pferde waren vorzüglich im Stande“.

Weide und Wiese auf Moorboden in Schloss Sagnitz.

(Livland, Russland).

Von **Graf Fr. Berg.**

Die Weide.

Um meinem Vieh eine gute Weide zu verschaffen, arbeite ich seit 3 Jahren an der Cultivirung eines dicht an den Wirthschaftshof grenzenden Moorlandes.

Die Fläche ist ca. 30 Hectar gross, liegt als verzweigtes Thal zwischen Feldern von der einen und Wald auf hohem Boden von der anderen Seite, welche als Vorgebirge und Inseln auch mehrfach in das Moorland hineinragen. Ein früherer Bach, jetzt ein gerader offener Graben, durchschneidet diese Fläche an der tiefsten Stelle. Quellen treten vielfach zu Tage, so dass der Grad der Versumpfung recht verschieden ist, Gefälle ist meist reichlich vorhanden, doch kommen auch ebene Flächen vor.

Zunächst musste entwässert werden. Offene Gräben halten auf so nassem Terrain nicht lange vor, namentlich wenn dort Vieh weiden soll. Noch vor Kurzem hörte ich den Ausspruch: „Ein offener Graben ist wie eine offene Hand, die sich einem immer bittend entgegenstreckt; so oft man nur hinsieht, muss man wieder in den Geldbeutel greifen."

Röhrendrainage hält auf so nassem Boden, der an vielen Stellen vollkommen breiig ist, auch nicht gut, daher schien Strauch-Drainage das rathsamste. Der Ingenieur, welcher den Plan dazu entwarf, Herr Hoppe, rieth zum System, welches hier „Längs-Drainage" genannt wird, dabei verlaufen die Drains in der Richtung des grössten Gefälles. Ich bin sonst ein entschiedener Freund der Quer-Drainage, bei der die Drains mehr oder weniger quer zum Hauptgefälle verlaufen. Weil aber Strauchdrains überhaupt viel Gefälle erfordern, und bei sehr nassem Boden die Querdrainage leichter zuquillt, wurde schliesslich die Längsdrainage ausgeführt; die Drains liegen meist auf ca. 16 m. von einander. Die allgemeine Wirkung war vorzüglich, doch mussten auf den quelligen Stellen später quer zu diesen Drains doch noch sogenannte Saugdrains, je nach Erforderniss auf 15, ja sogar bis auf 5 m. Abstand von einander hinzugefügt werden.

Als die Draingräben offen dalagen, zeigte es sich, wie sehr verschieden die Natur dieses Moorlandes war, und wie nah von einander ganz entgegengesetzte Verhältnisse obwalten können. Einige Proben enthielten bis 90 % Kalk, an anderen Stellen war der gesammte Aschengehalt ganz gering. Auf einem Streifen fanden sich Nester von blauem Vivianit, also Phosphor; dann gab es Streifen, wo so eisenhaltige Quellen zu Tage traten, dass dort fast garkeine Pflanzen wuchsen und der rothe Moorschlamm ohne Pflanzendecke dalag.

Reines Sphagnum zeigte sich an der Oberfläche nur auf einzelnen kleinen Strecken, in tieferen Schichten aber reichlich. Jetzt herrschte weit allgemeiner an der Oberfläche das Hypnum-Moos vor.

Auch Birken, Kiefern und Fichten standen stellenweise in schwachwachsenden Exemplaren, die Zwergbirke und die Zwergweide bedeckten grössere Strecken, besseres Gras wuchs am Ufer des Baches. Wenn man seine Moorcultur-Arbeiten nach Bodenanalysen richten will, kommt es sehr auf die Art des Probenehmens an. Hier sind die Verhältnisse jedenfalls sehr mannigfach; das lässt mich darüber nachdenken, dass der Wirth, welcher sein Moor cultiviren will, sich überhaupt nicht allein auf die Analyse einiger Bodenproben verlassen soll, sondern selbst am Ort Umschau halten muss, welches Wasser in den Quellen vorkommt, wo vom Festlande her Erde hineingespült sein könnte, was namentlich aus Schluchten, die auf das Moorland münden, reichlich stattgefunden haben kann, oder, wo ein Bach durch Austreten und Ueberfluten das sich bildende Moor regelmässig mit einem Zusatz von mineralischem Boden versehen hat. Wo von eingeschlemmtem Erdreich guterdings nichts vorkommen kann, sind ausgedehnte Bildungen von aschenarmem Sphagnumtorf zu erwarten, und so weiter.

Nachdem die Entwässerung durchgeführt war, wurden die Bäume mit den Wurzeln ausgerodet. Es blieben aber noch so viel Wurzeln, namentlich vom Strauchwerk, und alte Baumstubben (Stöcke) aus früherer Zeit übrig, dass das Pflügen kaum durchführbar war und zunächst aufgegeben wurde. Das Eggen löste eine grosse Menge namentlich des Hypnum-Mooses los; dieses trockene Moos musste aber abgeharkt werden (es wurde als Streu im Stall benutzt). Ein Samenbett für feine Grassaat entstand dabei aber doch noch nicht. Ich liess daher im ersten Jahr nur die Streifen, welche beim Verlegen der Drains umgegraben worden waren, und die Stellen, wo das Ausroden von Baumwurzeln den Boden genügend wund gemacht hatte, mit Grassaat besäen. Im nächsten Jahr leistete eine neue amerikanische Säemaschine mir hier vorzügliche Dienste: The Superior single disc drill. Die Firma: Superior drill Co., Springfield Ohio U. S. America baut verschiedene Säemaschinen; für das Feld halte ich die „Double dist drill", d. h. eine mit doppelten Scheiben, und namentlich die press-drill, bei welcher ein Rad hinter jeder Drillreihe folgt und den Boden andrückt, für besser. Wenn es sich aber darum handelt, stark verwachsenen Boden für die Saat zu öffnen, so dringt die Einzelscheibe „single disc" am besten ein. Sie ritzt den Boden, selbst festen Rasen, durch scharfe Scheiben, wie die der Telleregge, und säet die feine Grassaat in diesen Spalt, dadurch liegt der Samen etwas tief in feuchterem Boden, hat aber den halb offenen Spalt über sich und geht daher, selbst bei sehr trockenem Wetter, viel besser auf, als ich es sonst gesehen habe. Mir scheint diese Maschine die geeignetste von allen, die ich kenne, zu sein, um ungepflügtes Grasland zu besäen, auch für Getreidesaat im Acker halte ich sie für eine der besten.

Das Wetter war so trocken, dass ich ein vollständiges Missrathen der Aussaat befürchtete, ich schreibe es ausschliesslich der günstigen Leistung dieser Säemaschine zu, dass die Drillreihen doch sehr hübsch aufgingen. Den ganzen Sommer über weidete dabei das Vieh auf diesem Lande, die alte Grasnarbe war fest genug, um ein Durchtreten

zu verhüten und die jungen Pflänzchen der gesäeten Gräser standen dabei genügend geschützt im Bodenspalt.

Einen Theil der Fläche hatte ich im zeitigen Frühjahr mit Kainit und Thomasphosphat bestreut, das Gras schien dort wohl etwas besser zu wachsen, doch ist es bei Weideland schwer, die Wirkung genau zu erkennen, da vom Vieh alles kurz abgefressen wird; sehr markirt war der Erfolg der Düngung nicht. Ich habe dort jetzt auch Compost bereitet, er war im vorigen Jahre aber noch nicht zersetzt genug, um angewandt zu werden.

Der Gesammterfolg befriedigt mich jedenfalls schon sehr, das Vieh hat dort schon im ersten Jahr viel Futter gefunden und jedenfalls festen Fusses weiden können, wo man bisher kaum zu Fuss hinüber konnte. Jetzt, im zweiten Jahr, ist der Stand derselben Gräser, wo sie mit der Superior Disc Drill gesäet wurden, ein ganz vorzüglicher. Das Säen mit Säemaschinen und allen grösseren Ackergeräthen wird durch die verdeckte Drainage sehr erleichtert und die Wirkung ist gleichmässiger als bei offenen Gräben.

Nach dieser Erfahrung würde ich Drainage entschieden den offenen Gräben auch dort vorziehen, wo das Moorland als Mähwiese oder Acker benutzt werden soll.

Erst in letzter Zeit lese ich in den „Mittheilungen des Vereins zur Förderung der Moorcultur im Deutschen Reich“ davon, dass man in Deutschland auch Drainage an Stelle der Rimpauschen Gräben zu machen beginnt und die Culturen mit dem directen Zweck anlegt. eine Weide daraus zu machen; sonst wurde meist immer Acker- oder Mähwiese angestrebt, und erst wenn der Ertrag der Wiese nachliess, galt sie als Weide. Ich habe Gelegenheit gehabt mich mit dem hohen Werth wirklich guter Weiden in England bekannt zu machen. Dort gilt der Grundsatz, dass eine gute Weide verdorben wird, wenn man das Gras hoch werden lässt. Erstens ist nur das junge Gras so schmackhaft und so verdaulich, dass man hohe Erfolge beim Weidegang erreicht. Dann wächst es nur gut nach, wenn man es jung kappt, bevor es in Halme schiesst. Drittens gehen die kurzen aber sehr productiven Weide-Gräser leicht aus, wenn man es zulässt, dass lange Gräser sie überwuchern. Hiermit bin ich an das Capitel der Saatmischungen gelangt.

Saatmischung.

Die sehr langen Recepte halte ich geradezu für ein „testimonium paupertatis“. Man bezeugt damit, dass man noch zu wenig Kenntnisse hat, vorherzusagen, was am betreffenden Ort gut wachsen wird, daher säet man möglichst viele Arten und hofft, dass die richtigen dann auch dabei sein könnten. Dass ist kein ganz falscher Kriegsplan für den, welcher alle Samenarten leicht haben kann.

Ich will hier einige Beispiele anführen, welche den Lesern der „Mittheilungen des Vereins zur Förderung der Moorcultur im Deutschen Reich“ bekannt sind.

In Nr. 5 Mittheilungen v. 1. März 1899 pg. 69 giebt Prof. Dr. Fleischer in höchst anzuerkennender freimüthiger Weise ein Beispiel davon, dass er sich selbst in der Angabe einer Saatmischung für Dauerwiesen geirrt habe. Er drückt sich crass aus, er habe: „eine Ohrfeige erhalten", indem das von ihm empfohlene Gemisch nach einer Reihe von Jahren in den Erträgen zurückging, die ausgesäeten Gräser verschwanden und andere an ihre Stelle traten. Ich möchte mir aber erlauben bei dieser Selbstanklage als sein Vertheidiger aufzutreten. Die billige und einfache Grasmischung, welche er angerathen hatte, gab in den ersten Jahren doch gute Ernte. Von einigen Arten wissen wir es mit Bestimmtheit schon im Voraus, dass sie im Gemisch nicht lange bestehen. Einige Jahre länger hält Hybridenklee (Schweden-Klee) aus. So lange diese vorhanden sind, ist das Heu sehr nahrhaft und Kühe geben entschieden gleich mehr Milch, wenn sie solches Heu, das viel Klee enthält, erhalten. Wenn Herr Freiherr von Wangenheim-Klein-Spiegel p. 68 uns sagt, er habe bisher einfache Saat-Mischungen für das beste gehalten, nach einem Versuch mit complicirten Mischungen, d. h. sehr vielen Arten, aber schon im ersten Jahr ein so viel besseres Heu erhalten, bei dem die Milch seiner Kühe von 9 auf 11 Liter stieg, so halte ich es mindestens für möglich, dass solches auf einen starken Gehalt an Klee oder sonstigen Leguminosen in diesem Heu, zurückgeführt werden könnte. Diese Pflanzen lassen sich in grosser Menge aber niemals dauernd in der Wiese erhalten; eine Gabe Phosphorsäure oder Compost mit etwas frischer Einsaat bringt sie wohl wieder hinein, aber dauernd hält sich höchstens Weissklee und auch nur unter der ausschliesslichen Bedingung, dass der Rasen durch Beweiden immer ganz kurz gehalten wird; in einer Wiese mit hohem Graswuchs dagegen wird Weissklee vollkommen unterdrückt.

Ausser der entsprechenden Saat, der chemischen Zusammensetzung des Bodens, und dem Grundwasserstande, ist für das Verschwinden oder Gedeihen sehr vieler Pflanzen das Vorhandensein gewisser Nachbarpflanzen auf demselben Standort von entscheidender Wirkung. Dieses verwickelt die uns interessirende Frage des besten Saatgemisches allerdings in hohem Grade, wir müssen ihr aber doch näher treten, wenn wir nicht unerwartete Ueberraschungen haben und schliesslich immer andere Gräser auf unseren Wiesen finden wollen, als die, welche wir uns wünschen.

Wenn das Ruchgras, Anthoxantum odoratum, in einer Mischung vorkommt, so nimmt es z. B. oft sehr überhand, wird aber vom Vieh trotz des Duftes seiner Blätter garnicht gern gefressen. Die Ursache hiervon ist die, dass es sehr früh reift, zur Heuzeit aller Samen bereits abgefallen und das verdorrte Stroh hart und werthlos ist. Diejenigen Gräser aber, welche wir während ihrer Blüthezeit mähen und welche das zarteste beste Futter geben, können sich nur erhalten, so lange ihr Wurzelstock fortbesteht, da ihr Samen niemals zur Reife gelangt. Grundsätzlich kann man daher nicht erwarten, dass der werthvollste Ertrag auch der andauerndste sei. Wirthschaftlich mag mitunter der ausdauernde practischer oder doch

bequemer sein. Das beste scheint mir aber ein solches Gemisch, welches am Anfang mehr Leguminosen, dann gute Gramineen liefert und nach einer Reihe von Jahren durch Düngung und Neusaat aufgefrischt werden kann. Selbst wenn es sich um Anlage einer Dauerweide handelt, ist es fraglich, ob wir gut thun gleich auf den gereinigten lockeren Boden nur die Dauergräser allein zu säen. Oft entwickeln sich die Dauergräser nur langsam und das perennirende Raygras, Lolium perenne, welches mit weissem Klee in England die ältesten und dichtesten Rasenteppiche bildet, friert bei mir im Norden (in Livland) wenigtsens, in lockerem Boden fast sicher alle Winter aus, gedeiht aber im festgewalzten oder festgetretenen Rasen ganz gut. Solche Pflanzen, welche im ersten Jahr nach der Aussaat die werthvollsten Erträge geben, gehören also doch in die Mischung, auch wenn sie später anderen Arten Platz machen. Dass nicht alle Arten andauernd bleiben, ist eben eine ganz normale Erscheinung, und für eine höchst mögliche Bodenrente müssen wir uns danach einrichten, ohne zu sehr bloss nach den ausdauernden Gräsern zu streben. Die Ohrfeige des Professor Fleischer erscheint mir daher garnicht so schlimm, als es auf den ersten Blick den Anschein hatte, aber nur genaue langjährige Beobachtung wird uns lehren, wie es schliesslich am besten einzurichten sei. Wir müssen uns darüber möglichst klar werden, wonach wir suchen sollen, meiner Ansicht nach also nicht zu ausschliesslich nach dem ausdauernden allein, das zeitweilige wird oft, namentlich in der Qualität, besser sein.

Für eine Dauerweide stellt sich die Frage noch schwieriger; eine feste Rasendecke, welche vom Vieh nicht durchgetreten wird, ist sehr wichtig und wirklich dichter Rasen bildet sich niemals rasch.

In Oxford giebt es besonders berühmten schönen Rasen. Als eine Amerikanerin den Gärtner fragte, wie sie solchen Rasen machen, soll er geantwortet haben: wir walzen ihn oft und mähen ihn seit 1000 Jahren. Ich kann noch hinzusetzen, dass bei warmem und regnerischem Wetter im Sommer solcher Rasen buchstäblich täglich gemäht wird.

Ich fragte einmal einen sehr erfolgreichen Züchter von Shire Pferden in England, wie er seine Weiden meliorirt, um das möglichst beste Weideland für die Aufzucht seiner riesigen schweren Pferde herzurichten. Er zeigte mir seine besten Koppeln. Es war ein Thal in den Bergen von Wales, der Untergrund bestand überall aus grobem Flusskies, darauf lagerte eine Schicht von mildem Lehm. Diese Weide, sagte er, mästet mir pro Acre gerade das Doppelte an Mastochsen von dem, was man auf anderen Koppeln hier im Lande halten kann, aber man muss aufpassen, dass das Gras niemals lang wird, dann gehen die kurzen werthvollen Weidegräser aus. Ausserdem frisst und verdauen das Vieh und die Pferde nur dann die genügende Menge, wenn das Gras jung ist.

Ich kann solches auch aus eigener Erfahrung bestätigen. Die beständigen warmen Regenschauer der Westküste Englands fehlen hier vollkommen. Meine alten Koppeln geben aber sehr viel bessere Erträge, seitdem ich alles, was lang wird, gleich abmähe; ausserdem

egge ich fast alle Frühjahr etwas und streue ein wenig Samen von weissem Klee, englischen Raygras und Poa. Im vorigen Sommer, als mich ein hiesiger Pferdezüchter besuchte, sah er einige zeitlang schweigend zu, wie die jungen Pferde grasten, dann sagte er mir: „Ich habe noch nicht gewusst. dass das Pferd ein Nagethier sei.“ An diesem Ort, wo die Pferde mit Vorliebe grasten, war wirklich kaum etwas zu sehen, was man einen Grashalm nennen konnte, an dem billardtuch-artigen Rasen aber nagten die Pferde den ganzen Tag, und es blieb doch dicht und grün, und sie konnten immer wieder dort nagen.

Um herauszufinden, was schliesslich auf unserer Weide oder Wiese wächst, wird vorgeschlagen, alle 5 Jahr oder häufiger einen Botaniker kommen zu lassen. Das ist allerdings nothwendig, denn das Erkennen der vielen Arten dürfte sogar einem Botaniker auf einer kurz gehaltenen Weide nicht leicht fallen, von uns älteren practischen Landwirthen garnicht zu reden. Damit gestehen wir aber so ziemlich ein, dass wir Landwirthe sind, welche ihren selbstgesäeten Roggen vom selbstgesäeten Weizen nicht zu unterscheiden verstehen. So lange das so bleibt, werden wir auch nicht sagen können, ob dieser Roggen oder Weizen unter den gegebenen Verhältnissen besser lohne; so alt wir auch sein mögen, wir müssen es doch lernen. Ich habe folgendes Hülfsmittel dazu versucht. Auf demjenigen Terrain, das mit einer Mischung besäet werden soll, richte ich einige Beete her; diese besäe ich mit jeder Grasart der Mischung einzeln und bezeichne sie mit mindestens 2 grossen und haltbaren Etiquetten, die den Namen des betreffenden Grases angeben. Dann lasse ich die Beete beweiden oder mähen wie das Uebrige und beobachte dabei die Leistung und den Character des Wachsthums jeder Grasart für sich. Meine Wirthschaftsbeamten, junge Landwirthe, sogar die einfachen Ackerknechte finden Interesse an diesen Beeten und haben mich mehrmals auf Besonderheiten einer Art aufmerksam gemacht. Für den Botaniker bleiben übrigens noch Fragen genug übrig. Vorzügliche Weidegräser für unser Klima sind die Poa's, es scheinen aber die beiden verbreitetsten Arten, Poa pratensis und Poa trivialis, mehrere Varietäten zu haben, welche von Specialisten noch genauer studirt werden sollten, oder sind die Unterschiede wirklich nur durch den Standort bedingt? Auf einem meiner Versuchsbeete wächst besonders blattreich und gut die Poa fertilis, dieselbe wird auch Poa serotina genannt. Ich würde mich sehr freuen, wenn diese Art näher untersucht würde, denn sie scheint mir mehr Beachtung zu verdienen, als man ihr bisher geschenkt hat. Ich habe die Saat aus Dänemark erhalten. Was ich später unter diesem Namen bekam, sah ganz anders aus, und darauf hiess es, diese Saat sei überhaupt nicht zu haben.

Sehr unklar sind für mich noch die Leistungen der Poa annua. Das ist die Poa, welche kaum höher als 4 bis 8 cm. wird, aber auf allen Gartenwegen keimt. Sie scheint es zu sein, welche auf Bauernhöfen, wo sie täglich durch Schweine und Fasel abgeweidet, immer festgetreten und sehr oft mit allem Unrath, der sich dort einfindet, gedüngt, selbst in unserem trockenen Klima einen Rasen zu bilden

vermag, der dichter und fester ist, als der gepflegteste Rasen in England. Ist diese Rasenbildnerin wirklich die Poa annua? Ist sie wirklich einjährig, wie ihr Namen andeutet? Ist sie in unseren Koppeln, vor Pforten und, wo sonst kein anderes Gras auszuhalten vermag, anwendbar? In den Büchern wird sie meist als werthlos, weil zu klein, bezeichnet, und daher ist ihr Samen im Handel nirgend zu haben. Kein anderes der schmackhaften Gräser aber dürfte im Ertragen beständigen Tretens so viel leisten, wie diese kleine Graminee.

Darin gleicht ihr allenfalls der Weissklee. Als ein Untergras, wenn man mit diesem Ausdruck eine Pflanze bezeichnet, welche am Boden unter anderen höheren Pflanzen wächst, leistet der Weissklee wenig, er geht, wo andere Gräser ihn dicht überragen, bald aus, sieht er aber über sich den Himmel offen, so verträgt er es vortrefflich, täglich abgebissen und getreten zu werden. Alles Vieh, namentlich Pferde, fressen ihn so jung sehr gerne.

Ganz unverständlich für mich ist es, weshalb man so oft den Kümmel, Carum Carvi, in Mischungen gebraucht. Gierig fressende Kühe weiden ihn mit dem übrigen Grase allerdings ab. Ich habe aber als Knabe meinen Pony am Sonntag selbst geweidet und suchte für ihn die schmackhaftesten Weideplätze aus; er frass den Kümmel niemals. In der Pferdekoppel reiften die Kümmelpflanzen immer ganz aus, so dass die Weiber der Ackerknechte dort reife Saat sammelten. Dass das Kraut günstig auf die Milchsecretion wirkt, glaube ich kaum. Dass, wenn Kümmel dem jungen Klee beigemengt ist, das Weidevieh dann weniger leicht aufbläht, so kann es einfach daher kommen, dass das Gemisch den Thieren überhaupt weniger schmeckt und sie sich deshalb nicht so leicht überfressen.

Ich darf mich hier auf die Besprechung aller als Weidegras empfohlener Arten nicht zu weit einlassen. Ich bemühe mich also für die Weide einen kurzen aber dichten Rasen herzustellen und habe daher vorherrschend solche Gräser gewählt, welche gewöhnlich Untergräser genannt werden; es können aber auch sogenannte Obergräser, wenn sie beständig kurz abgeweidet werden und gut nachwachsen, passende Weidegräser bilden. Das Knaulgras, Dactylis glomerata, scheint z. B. dazu geeignet. Ich möchte hiermit die Anregung gegeben haben diese Eigenschaften genau zu beobachten, meine eigene Erfahrung darin reicht nicht weit.

Die Mischung, welche ich im letzten Jahre angewandt, bestand aus:

Poa pratensis, Wiesenrispengras . . .	5 ℔
Poa trivialis, Gemeines Rispengras, konnte ich in diesem Jahr nicht bekommen, sonst hätte ich 3 ℔ pratensis und 2 ℔ trivialis angewandt.	
Agrostis alba, Fioringras	2 ℔
Cynosurus cristatus, Kammgras	4 ℔
Dactylis glomerata, Knaulgras	3 ℔
Trifolium repens, Weissklee	4 ℔
Trifolium hybridum, Schwedenklee . . .	2 ℔
	20 ℔

Transport	20 ℔
Dazu kam noch etwas Saat von den eigenen Versuchsbeeten verschiedener Arten, c. . .	4 ℔
So dass im ganzen	24 ℔

pro Livländische Lofstelle (etwa 10 Kilo pro Hectar) gesäet wurde. Da diese Wiese aber nicbt in regelmässige Lofstellstücke eingetheilt ist und hier und da schlechte Stellen noch garnicht besäet wurden, so ist das angewandte Saatquantum nur sehr ungefähr bemessen.

Vielleicht wäre ein Zusatz von Festuca ovina, Schafschwingel, gut gewesen, und weniger Kammgras; englisches Raygras, welches ich auf mineralischem Boden gerne anwende, hielt ich auf reinem Moor, wenigstens gleich anfangs, so lange der Boden ganz locker ist, für aussichtslos.

Mähwiesen.

Was meine Mähwiesen betrifft, so habe ich durch sehr grosse Rieselwiesen versucbt den moorigen Boden zu verbessern, d. h. solchem Boden ähnlicber zu machen, wo der Fluss durch natürliches Ueberfluthen mineralisches Erdreicb in das Moor gemischt hat. Das geht sehr langsam, weil die Flächen gross und mein Rieselwasser nicht sehr reich an Sediment ist. Aber wo das trübe Frühjahrswasser schon reichlicher hingekommen ist, sind die Erfolge sebr sichtbar. Wo dagegen nur schwach gerieselt werden kann, oder das Wasser im Untergrunde stagnirt, sind die Erträge noch sehr gering.

Im vorigen Jahr habe ich einen kleinen Versuch gemacht das Grundwasser durch Drainage los zu werden. Der Erfolg ist vorzüglich. die Mehrkosten aber leider recht bedeutend, auch ist nicht überall gute Vorfluth vorhanden, ich denke doch damit noch fortzufahren.

Das Aufscbwemmen mineralischer Erde auf moorige Wiesen ist im Grunde einem scbwachen und sehr langsamen Besanden vergleichbar, wie es bei der Rimpauscben Moorcultur mit einem Schlage ausgeführt wird.

In der Praxis wird aber auch häufig sehr klares Wasser, welches fast garkeine Sedimente mit sich führt, zum Berieseln gebraucht. Namentlich in heissen Ländern, wo Regenmangel herrscht, kann durch reine Bewässerung der Pflanzenwuchs mitunter auch sehr gefördert werden. Wo icb Gelegenheit gehabt, davon einiges zu sehen, z. B. in Süd-Russland und in Amerika, betonte man, dass nur in sehr grossen Zwischenräumen gerieselt werden dürfe. Die Obstgärten der Krim und die Getreidefelder in Nebrasca, Utab und Colorado werden meist nur zweimal während der Vegetationsperiode begossen. Auch hier zu Lande geben Rieselwiesen, wenn man sie während des Sommers zu häufig berieselt, oft unbefriedigende Ernten.

Hiermit bin ich an eine Frage gelangt, die ich recht genau besprechen will, ich meine die Temperatur des Rieselwassers.

Temperatur des Rieselwassers.

Darüber scheint mir in der betreffenden Literatur nicht genügende Aufklärung enthalten zu sein.

Wer sich irgend mit Rieselwirthschaften beschäftigt hat, wird den Grundsatz schon oft gehört haben, dass das Entwässern der Rieselwiese noch wesentlicher sei, als das Bewässern. Das kalte Grundwasser muss eben entfernt werden, wenigstens bis zu einer gewissen Tiefe.

Bei andauernder Berieselung wird der Boden so reichlich mit Wasser durchtränkt, dass ein Versumpfen stattfindet; das im Boden stagnirende Wasser wird reich an Kohlensäure und Humussäure, man sagt kurz, der Boden versauert. Da dieses Wasser im Untergrunde mit dem Sauerstoff der Luft nicht in Berührung kommt, hört die Oxydation, namentlich die so wichtige Nitrification (Salpeterbildung) auf. Das sind die chemisch-nachtheiligen Folgen zu reichlicher Wassermengen im Boden. Ausserdem aber hat das Grundwasser immer eine geringere Temperatur als solches, welches durch die Sonnenstrahlen erwärmt werden kann, und Pflanzen können durchaus nur warmes Wasser gebrauchen.

Dass die Temperatur, bei welcher das Wasser gefroren ist, alles Wachstum vollständig anhält, darüber herrscht wohl kein Zweifel, aber auch flüssiges Wasser von niedriger Temperatur ist dem Wachsthum der Pflanzen durchaus schädlich. Sehr exacte Untersuchungen hierüber hat ein Finnländer Herr A. Osw. Kihlmann angestellt[1]).

Durch Abkühlung des Bodens wird die Wasseraufnahme durch die Wurzeln verlangsamt. Das kann so weit gehen, dass der Transpirationsverlust durch die Blätter nicht mehr gedeckt wird. Kihlman hat das Experiment von Sachs wiederholt (s. Seite 88 d. citirten Werkes): 12—14 cm. lange Keimpflanzen von Cucurbita pepo, aus dem Treibhause in's Freie in die Sonne und den Wind gestellt, vertragen diese gesteigerte Verdunstung gut; drei Töpfe mit je 2 Pflanzen wurden darauf in grössere Blumentöpfe hineingestellt und der Zwischenraum mit Eisstücken gefüllt. Nach 20 Stunden war die Bodentemperatur $+1^{\circ}$ C. Jetzt wieder in die Sonne gestellt, welkten die abgekühlten Töpfe rasch bis zum vollständig welken Liegen der Pflanzen. Nun wurden 2 dieser Töpfe mit welken Pflanzen mit warmem Wasser begossen, so dass der Boden wieder erwärmt wurde, und zwar in dem einen Topf auf $25—28^{\circ}$ C. im zweiten auf $10—12^{\circ}$ C. Bei $25—28^{\circ}$ begannen die Pflanzen schon nach 30 Minuten sich zu erholen und waren nach 3 Stunden fast ganz frisch. Dabei wurden die überirdischen Theile einer Pflanze in Tücher mit Eisstückchen verpackt, sie erholten sich aber doch, wenn nur der Boden, in dem

---

1) Pflanzenbiologische Studien aus Russisch Lappland. Ein Beitrag zur regionalen Gliederung an der polaren Waldgrenze von A. Osw. Kihlman. Helsingfors Weilin & Göös 1890. Siehe hierüber auch: Botan. Zeit. 1873 Baranetzky, und Botan. Zeit. 1860, S. 123, Sachs.

die Wurzeln standen, warm war. Beim zweiten Blumentopf mit einer Temperatur von 10—12° C. war die Wirkung viel langsamer; nach 3 Stunden zeigten diese Pflanzen einige Erquickung und im Laufe des nächsten Tages erholten sie sich ganz.

Diejenigen Pflanzen, bei denen die Bodentemperatur durch Umpackung mit Eis nahe an +1° erhalten blieb, verwelkten vollständig.

Das scheint mir ein sehr exacter, anschaulicher Versuch zu sein, für den es in der Praxis auch nicht an Belegen mangelt. Wer von uns hat nicht beim Pflegen seines ersten Gärtchens schon von der Mutter gehört, dass er an heissen Tagen seine Pflanzen nicht mit kaltem Wasser begiessen, sondern das Wasser womöglich im Kübel in der Sonne stehen lassen und dann am Abend mit diesem warmen Wasser begiessen soll.

Schon Salomo sagt Prediger 2. 5—6: „Ich machte mir Gärten und Lustgärten, und pflanzte allerlei fruchtbare Bäume darin; ich machte mir Teiche, daraus zu wässern den Wald der grünenden Bäume." Ich verstehe das so, dass es also kein kaltes Brunnenwasser, sondern warmes Wasser aus Teichen war, welches er zum Bewässern seiner sehr gepflegten Gärten benutzte.

Unsere Quellen haben meist eine Temperatur von nur 5 bis 6°. Dass die meisten Pflanzen, auch die edelen Gräser, wenn ihre Wurzeln vom kalten Quellwasser berührt werden, verkümmern und absterben, weiss jeder practische Landwirth, dennoch ist in der Literatur der Moorcultur überhaupt kaum von der Temperatur des Grundwassers die Rede, und kein Geringerer als Griesebach sagt in seinem berühmten Werk: „die Vegetation der Erde" (Band I § 257): . . . Dazu kommt aber noch ausserdem, dass das fliessende Wasser ein viel vollkommeneres Nahrungsmittel für die Pflanzen ist, als das atmosphärische, weil es, durch Quellen gespeist, die löslichen Mineralstoffe des inneren Felsgebäudes der Erde an die Oberfläche führt und der Vegetation, mit der es in Berührung tritt, zum steten Verbrauch darbietet. Auf diesem Austausche des Bodens, in dem die Pflanzenwurzeln mit den unerschöpflichen Nahrungsstoffen des Erdinnern (stehen)[1]), beruht die Erhaltung des vegetativen Lebens überhaupt, hierdurch allein ist die Fruchtbarkeit eines Landes für die entfernteste Zukunft gesichert, die, wenn die Quellen der Ernährung auf die geringe Erdkrume der Oberfläche beschränkt blieben, durch die Vermittelung, den Verbrauch der Nahrungsstoffe und die schliessliche Ueberführung derselben in unlösliche, dem Organismus unzugängliche Verbindungen, bald im Kampfe mit der unorganischen Natur unterliegen müsste. Je mehr dagegen durch den unterirdischen Kreislauf des Wassers die Erneuerung der Erdkrume an der Oberfläche gesichert ist . . .

Das ist vom chemischen Standpunkt aus ganz richtig. Das Quellwasser muss sich aber erst an der Erdoberfläche erwärmen, bevor es als Pflanzennahrung brauchbar wird. Das unterirdische Quellwasser oder Grundwasser, wo es direct an die Wurzeln unserer Culturge-

---

1) Das Wort „stehen" fehlt im Text, scheint mir aber nothwendig.

wächse herantritt, bedingt ihren Todt, und die Ursache davon ist offenbar die niedrige Temperatur dieses unterirdischen Wassers. Einige Sumpfpflanzen vertragen kälteres Wasser als die Culturgewächse, andere vermögen durch einzelne tief eindringende Wurzeln etwas von der tief liegenden Feuchtigkeit aufzunehmen, aber gerade diese tief wurzelnden Culturgewächse vertragen die Nähe wirklich kalten Grundwassers meist am wenigsten.

Es will mir scheinen, als sei das Rieseln in Nord-Deutschland eben stärker ausser Credit gekommen, als berecbtigter Weise geschehen sollte. Wenn man der Temperatur des Rieselwassers mehr Aufmerksamkeit schenkte, dürfte das Rieseln mehr Anerkennung finden, als ihm namentlich im Norden zugesprochen wird.

In heissen Klimaten, wo es an Wärme niemals gebricht, erreicht die Berieselung leichter hohe Erfolge, im Norden beschränkt sich die Production aber meist auf unreife grüne Gewächse zur Heubereitung, ist man sich aber der Ursachen klar bewusst, so kann man auch im Norden durch das Rieselwasser die verfügbaren Wärmeeinheiten sogar mehren. Im Frühjahr kann die Schneedecke rascher zum Schwinden gebracht werden, und so lange der Boden hart gefroren ist, bringt das Rieselwasser, welches einige Grad Wärme hat, viele Calorien zum Schmelzen des Eises mit, und wenn die Sonne anfängt zu wirken, erwärmt sich eine dünne Wasserschicht auf der Wiese sehr bedeutend und jedenfalls höher als die Luft. Das Gras wächst unter solchen Umständen wesentlich früher und rascher, schliesslich schützt Berieselung das Gras vor den Nachtfrösten im Mai. Der Rieselwirth muss diese Umstände aber genau kennen, um sie richtig zu leiten und auszunutzen. Ich habe in den c. 15 Jahren, während welcher ich mich im Berieseln übe, sehr viele Aenderungen der Rieselgräben vornehmen müssen, um diesen Verhältnissen Rechnung zu tragen. Zuerst waren meine Zuleiter bis auf den Grund mit Eis gefüllt und functionirten im zeitigen Frühjahr überhaupt nicht. Als es mir gelungen war, sie im Winter so trocken zu erhalten, dass dieses Uebel wenigstens abgeschwächt wurde, erwiesen sich die Zuleiter als viel zu klein, um das Hochwasser voll auszunutzen. Jetzt beklage ich, dass die Rieselrinnen zu tief sind, ich brauche sehr viele Cubikmeter Wasser, um diese Rinnen erst zu füllen, bevor das Rieseln beginnt. Sind die Rieselrinnen über der Erdoberfläche zwischen kleinen Wällen angelegt, so hat man das Wasser viel besser in seiner Gewalt und bringt es namentlich gleich auf die Oberfläche, ohne den Untergrund durch die Grabenwand zu tränken. Im Frühjahr 1901, als mir das Gras auf den trockenen Wiesen im Mai alles erfror, auf der Rieselwiese aber unbeschädigt blieb, hatte ich solches ausschliesslich der wärmenden Wirkung des Rieselwassers zu danken.

Im Frühjahr 1902 machte ich den Versuch, eine Ecke meiner cultivirten Weide zu berieseln und zwar mit Quellwasser. Der sehr tiefe Schnee schmolz in wenig Tagen und während die Vegetation auf dem langsam aufthauenden Moor bei hellem Sonnenschein und kalten Nächten ohne Regen noch lange ganz todt dalag, wurde der Frost durch eine dünne Wasserschicht rasch aus dem Boden gesogen

und das Gras wuchs wunderhübsch; ich hielt das Wasser auf dem Rasen, bis die Frostgefahr vorüber war, und Jemand, der nicht recht an das Rieseln glauben wollte, rief, als er die beiden Theile der Weide neben einander sah: „Jetzt glaube ich wieder an die Wirkung des Wassers, hier sieht man es doch".

Aber so wie die Luft wärmer ist als das Wasser, muss man mit dem Rieseln vorsichtig werden. Wo die Entwässerung gut ist, kann man den Boden dazwischen noch anfeuchten, saugt sich die Moorerde aber voll Wasser, so nimmt dieses die Temperatur der unteren Schichten an und schadet dem Pflanzenwuchs dann nur zu leicht.

Das Sichsetzen des Moors durch sorgfältige Entwässerung und das Einschlemmen von mineralischem Erdreich in die Moorerde durch Ueberfluthen mit trübem Wasser sind jedenfalls auch ausser der Wärmewirkung wesentliche Bundesgenossen des Landwirths. Ueber Düngungsversuche will ich nicht sprechen, darüber ist man eben in Deutschland sehr gut informirt, und hier kostet der Kunstdünger wesentlich mehr als in Deutschland, während die Producte viel billiger sind. So edele Gräser wie auf einer entwässerten, besäeten und gedüngten Wiese erwarte ich auf den stark berieselten Wiesen auch nicht, wo aber Wasser zu haben ist, scheint mir die Benutzung desselben doch sehr geboten. Das Frühjahrs-Hochwasser bewegt grosse Massen fein zertheilter Mineralstoffe und gerade das, was Griesebach so hervorhebt, die Bereicherung der Oberflächen-Erde, geschieht durch das Anschwemmen in hohem Grade.

Meine Rieselwiesen sind ausschliesslich auf torfigem Moorboden angelegt, weil dort von Alters her Wiesen waren, ich glaube aber, dass wenn fester mineralischer Boden berieselt wird, er noch bessere Erfolge geben könnte, weil er sich nicht so voll Wasser saugen würde, wie es der Moorboden thut.

Denn trockener Moorboden kann merkwürdig viel Wasser verschlucken, anstatt es über seine Oberfläche rieseln zu lassen, und ist er einmal vollständig mit Wasser getränkt, so giebt er es nicht leicht wieder ab. Am meisten schadet der Vegetation aber das aus dem Erdinnern aufsteigende kalte Quellwasser. Ferner schadet das Quellwasser durch das Auffrieren im Winter. Steht auf dem Moor eine Schicht Wasser, so gefriert sie mit dem Moor zu einer soliden Eisschicht. Von unten her feucht erhaltene Moorerde aber gefriert in langen Eiscrystallen, deren Spitzen sich senkrecht heben, indem unten immer frische Wassertheilchen sich dem Eiscrystall hinzufügen. Auf quelligen Stellen kann dieses Auffrieren grossen Schaden anrichten, indem die ganze Pflanzenschicht vom Boden abgehoben, förmlich ausgerissen wird, so dass man im Frühjahr diesen todten Rasen mit dem Fuss zur Seite schieben kann. Dagegen hilft nur noch gründlicheres Drainiren, und deshalb habe ich, wie ich oben schon gesagt, auf meiner Weide noch viele Saugdrains anlegen müssen, weil mir im ersten Winter ein Theil der neuangesäeten Fläche, wo der Boden durch Quellen gespeist im Winter zu nass war, durch das Auffrieren wieder ganz vernichtet wurde.

Im Allgemeinen bin ich sowohl durch die Rieselwiesen, als na-

mentlich durch die Kunstweide, welche ich im zeitigen Frühjahr berieselt habe, sehr befriedigt. Der Kornbedarf wird aus Gegenden, wo eine arme Bevölkerung unter besonders günstigen klimatischen Verhältnissen arbeitet, durch die erleichterte Communication so billig beschafft, dass es dem europäischen Landwirthen durchaus vortheilhafter ist, mehr Milch und Fleisch zu produciren; dazu aber muss er das Grünfutter und Heu selbst hervorbringen. Deshalb sind die Weiden und Wiesen eben in der Landwirthschaft so wichtig und bedürfen gründlichen Studiums, denn noch verstehen wir ihre Behandlung viel weniger gut als die unserer alten Aecker.

Erntedächer.

(Mit einer Zeichnung).

Ref. **P. Rosenstand-Wöldike.**

Veranlasst durch die für eine regelrechte Bergung der Ernte ganz besonders hinderliche Witterung des verflossenen Jahres, habe ich schon im Herbst, durch ein paar Aufsätze in der „Baltischen Wochenschrift", auf die Möglichkeit hingewiesen: durch eine veränderte Aufstellung und Benutzung der hier gebräuchlichen Kleeleiter einen besseren Schutz der zum Trocknen aufgestellten Ernte zu erlangen. Da ein solcher Schutz auch für die Gewinnung von möglichst unbeschädigter Saat eine ganz besondere Bedeutung hat, so bin ich aufgefordert worden für die diesjährigen Mittheilungen des Samenbauverbandes die Frage näher zu behandeln, was in den folgenden Zeilen geschehen soll.

Wie es in der Natur der Sache liegt, müssen die in Rede stehenden Geräthe immer an Ort und Stelle hergestellt werden können, und da die örtlichen Voraussetzungen an Anbauverhältnissen, Arbeitsmethoden, Schwierigkeiten der Materialbeschaffung etc. allzu ungleich sind, als dass es gelingen könnte eine bestimmte Specialkonstruction zu erfinden, die für alle Wirthschaften passen würde, so glaube ich der Sache am besten zu dienen, wenn ich dieselbe hier nur rein theoretisch behandle, und es dem einzelnen Interessenten überlasse die praktische Ausführung, wie Wahl der Dimensionen für die Rahmen, oder des Materials für die Dachbekleidung nach den örtlichen Voraussetzungen zu richten. Bei der „theoretischen" Lösung einer technischen Aufgabe gilt es vor allem die Ansprüche, welche die gewünschte Construction erfüllen soll, möglichst systematisch aufzustellen, um in den so gebildeten Rahmen allmählich die verschiedenen Entwürfe hineinzuprobieren. So lange nicht alle Ansprüche erfüllt sind, werden die betreffenden Entwürfe wieder verworfen, und sind sie endlich alle erfüllt, so wird derselbe Weg nochmals in entgegengesetzter Richtung zurück verfolgt, indem man von der zuletzt gefundenen Construction alles dasjenige zu entfernen sucht, was ohne Verlust der bedingten Zweckerfüllung entbehrt werden kann. Erst wenn dieses Ziel erreicht worden, dass die Construction nur solche Theile und Organe enthält, die für die Erfüllung der Grundbedingun-

gen unbedingt erforderlich sind, so liegt die erste rationelle theoretische Lösung der Aufgabe vor und es bleibt nur die praktische Frage übrig, ob die Herstellungskosten der Einrichtung so weit reducirt werden können, dass für die entsprechende Kapitalanlage aus dem dabei geschaffenen Betriebsgewinn eine genügende Rentabilität erreicht wird.

Im vorliegenden Falle können die zu erfüllenden Ansprüche folgendermaassen formuliert werden:

1. Es muss die ganze Erntemasse „unter Dach" getrocknet werden, weil ein erneutes Nasswerden, besonders im letzten Stadium des Trocknens, immer grosse Verluste an Qualität und Quantität mit sich führt.

2. Es müssen, wenn möglich, beide Seiten der Kleeleiter dem trocknenden Luftstrome in gleichem Maasse ausgesetzt werden, während bei der bisherigen paarweisen Aufstellung die äusseren Leiter dem vollen Wechsel an Nässe und Trockenheit preisgegeben waren — die inneren dagegen, einmal gründlich durchnässt, kaum jemals ohne Schädigung der Qualität wieder austrocknen konnten.

3. Es muss die Aufstellung so angeordnet werden, dass das Trocknen bei jeder Windrichtung in gleichem Maasse gefördert wird, während bei der üblichen Aufstellung nur eine bestimmte Windrichtung — und zwar eben die feuchteste — die beiden Trockenflächen in gleichem Maasse bestreicht.

Um eine Erfüllung der ersten Bedingung überhaupt zu ermöglichen, so gilt es eine Construction zu finden, bei welcher ein möglichst grosses Areal an Trockenfläche unter einer möglichst kleinen Dachfläche angebracht werden kann. Aus der zweiten Bedingung geht hervor, dass die Trockenrahmen nicht paarweise sondern einzelweise angebracht werden müssen, und aus der dritten: dass sie in horizontaler Stellung liegen müssen.

Diese Erkenntniss führt unmittelbar zu der in umstehender Zeichnung wiedergegebenen Construction, bei welcher die Trockenrahmen in Etagen über einander unter einem flachen, ebenfalls aus einem Leiterrahmen hergestellten, Dache angeordnet werden. — Statt auf 4 Eckpfosten ruhen die Rahmen auf 2 Mittelpfosten, mit Einschnitten, in welche die hervorspringenden Enden der mittleren Querstange als „Zapfen" eingeschoben werden. Durch reihenförmige Anordnung der Trockengestelle, z. B. in einer Lottenscheide, wie auf der Zeichnung, können noch die Hälfte der Pfosten gespart werden, so dass für jede neue Dachfläche nur 1 Tragpfosten hinzukommt. In diesem Falle können die Pfosten dauernd stehen bleiben, um, wie die Zeichnung zeigt, auch als Basis eines provisorischen Zaunes zu dienen, was eine Nutzung der abgeernteten Stoppel-Flächen als Weideland sehr erleichtern würde.

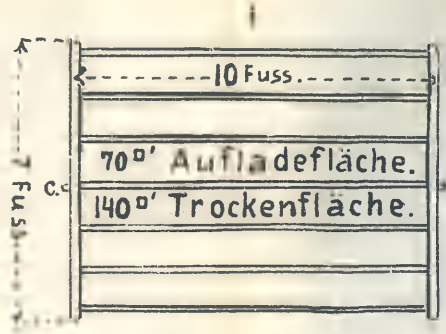
Die Zahl der über einander angebrachten Rahmen ist durch die Höhe begrenzt, bis zu welcher das Auflegen und Abnehmen der Rahmen von Leuten gewöhnlicher Manneshöhe ausgeführt werden kann: eine weitere Reduction der für jede Lotte erforderlichen Dachfläche könnte nur dadurch erreicht werden, dass die Mahd nicht auf einmal

Erntedächer.

Mit 70□' Dachfläche werden gedeckt:
= 420□' Aufladefläche resp.
840□' Trockenfläche

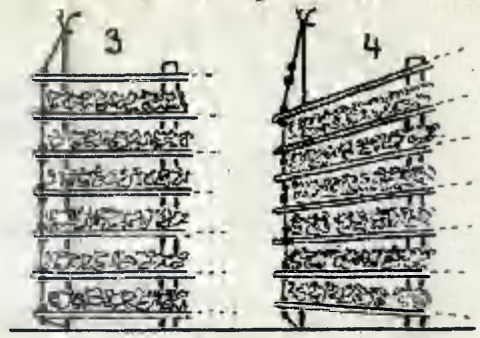
d.h. 12 mal so viel

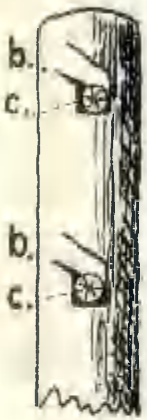
Kleeleiter zum Trocknen



Kleeleiter als Dach.
70□' = ½ Rolle.

Regulliervorrichtung
(x-x Fig. 13-16)



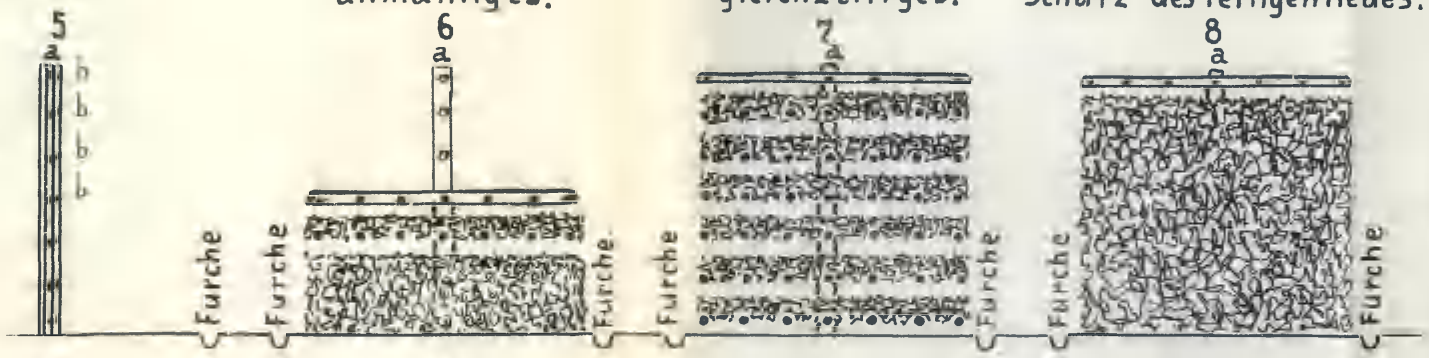


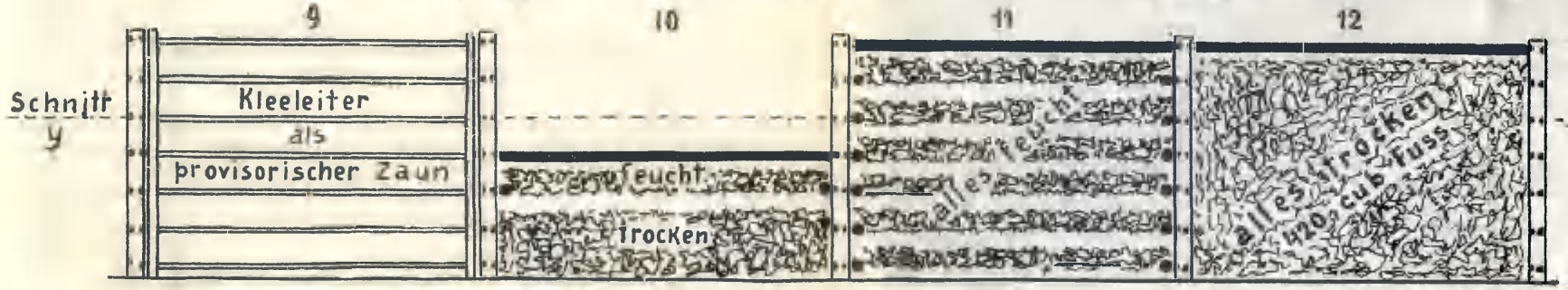
Pfosten a

Einschnitte b. und Zapfen c.

Trocknen des Heues

allmähliges. gleichzeitiges. Schutz des fertigen Heues.





sondern successive stattfindet, so dass der zuerst gemähte Theil schon trocken geworden, wenn der folgende in Angriff genommen wird. Eben bei denjenigen Kulturen, die am meisten solcher Hülfseinrichtungen bedürfen, wie Klee, Hülsenfrüchte und Heu, sind dem Zeitpunkte des Abmähens keine allzu scharfen Grenzen gezogen, und andererseits ist die für das Trocknen erforderliche Zeit, bei dem Ausschluss jeder Möglichkeit eines erneuten Nasswerdens, auf ein absolutes Minimum beschränkt worden, so dass die einmal benutzten Rahmen nach wenigen Tagen wieder für eine neue Inspruchnahme frei werden könnten. Endlich ist es selbstverständlich, dass bei günstiger Witterung gleich nach der Mahd immer ein gewisser Theil der Ernte schon von selbst auf natürlichem Wege trocken wird und also gleich in Haufen gelegt werden kann, ohne irgend welche künstliche Trockenfläche zu beanspruchen. Das zuerst trocken gewordene Heu wird dann direkt auf der Erde an Stelle der unteren Rahmen in Haufen gesetzt, während die noch trocknenden Schichten darüber — unter dem gemeinsamen Dache — angebracht werden (vide Fig. 6.)

Da die absolute Beweglichkeit der ganzen Construction noch eine Reguliervorrichtung erfordert, so ist auch eine solche auf der Zeichnung projectirt worden. Es besteht dieselbe aus kurzen Lattenstücken, von denen eine zwischen je 2 Schutzdächern an der Aussenseite in die Erde gesteckt wird (vide x-x Fig. 13—16).

Zu jeder Latte gehören 2 kurze Seile, welche auf der ganzen Länge mit paarweise angebrachten Knoten versehen sind. Wenn diese Seile oben und unten am Stock befestigt werden (vide Fig. 3—4) und die gegenseitige Entfernung der Knotenpaare der verticalen Entfernung der Trockenrahmen entspricht, so ermöglichen dieselben nicht nur eine genaue horizontale Einstellung der Trockenrahmen, wobei die Luft überall gleichmässigen Zutritt zwischen den Rahmen erhält, sondern es können auch bei regnerischem Wetter die sämmtlichen offenen Zwischenräume auf der Windseite durch ein einfaches Zusammendrücken der Rahmenenden zeitweilig geschlossen werden — eine Manipulation, die von jedem Hüterjungen besorgt werden könnte und trotzdem von grossem Nutzen zur Abhaltung der seitwärts eindringenden Feuchtigkeit sein würde. — Als Material für die praktische Ausführung der Dachflächen ist auf der Zeichnung nur gewöhnliche Dachpappe in Aussicht genommen, doch scheint es mir unzweifelhaft, dass auch andere Materialien, wie z. B. Ruberoid, getheertes Sacklein und ähnliches, eine zweckmässige Verwendung finden könnte.

Dorpat, December 1902.

Provenienz-Anbauversuche mit Rothklee.

(Versuchsgarten Tabbifer.)

Ref. Agronom **E. Kulbach**-Tabbifer.

Schon im vorigen Jahr ist an dieser Stelle über die ersten Resultate der vergleichenden Anbauversuche mit Rothklee verschiedener

Provenienz berichtet worden. Diese Versuche sind auch in diesem Jahre weiter fortgeführt worden und zwar an denselben Parcellen und Provenienzen wie im vorigen Jahr, so dass der diesjährige Bericht als eine Fortsetzung resp. Vervollständigung des vorigjährigen zu gelten hat.

Der durch ungewöhnliche Dürre sich auszeichnende Sommer 1901 hatte auch den Kleewuchs stark beeinflusst und die Erträge im ganzen Lande sehr herabgesetzt. Aber auch unser zweites Versuchsjahr war wieder ein abnormes, wenn auch in anderer Hinsicht. Statt sengender Sonnenstrahlen und Alles verheerender Dürre brachte uns der Sommer Kälte und Nässe in überreichem Maasse. War auch daher das Einheimsen des Futters sehr schwierig, so müssen wir doch das Jahr 1902 für uns als ein entschieden günstiges Futterjahr bezeichnen. Die meisten Landwirthe haben aussergewöhnlich grosse Erträge von ihren Kleeschlägen erzielt, und so zeigen auch die diesjährigen Wägungen im Versuchsgarten den doppelten Ertrag vom vorigjährigen, trotzdem der Klee bereits in seinem zweiten Nutzungsjahr stand, also unter normalen Verhältnissen ein Beträchtliches weniger hätte geerntet werden müssen. Wohl aber bedingte der nasskalte Sommer eine starke Verschiebung unserer normalen Erntezeiten ; so wurden die Versuchsparcellen am 9., 17. und 22. Juli abgeerntet, gegen den 9., 19. und 26. Juni im vorigen Jahr, also um einen Monat später, was wieder den Ausfall des zweiten Schnitts zur Folge hatte. Der Klee war zu kurz nachgewachsen, als dass sich ein solcher gelohnt hätte. Da uns aber die Erträge nicht in der Hauptsache interessiren, sondern wir uns die Aufgabe gestellt haben, dieselben unter einander zu vergleichen, so können wir trotz der beiden abnormen Versuchsjahre unsere Schlüsse ziehen, wenngleich dieselben auch jetzt noch nicht als endgültig maassgebend angesehen werden dürfen.

Wie schon erwähnt, wurde von den meisten Parcellen ungefähr das Doppelte wie im vorigen Jahr geerntet, was sich im Besonderen auf die mitteleuropäischen und amerikanischen Provenienzen bezieht. Es wurde im Durchschnitt von diesen Gattungen 176 Pud, gegen 81 im vorigen Jahr, geerntet, d. h. das 2.17 fache, wobei der ungarische mit dem 1.57 fachen Ertrage an niedrigster, und der steyrische mit dem 3.37 fachen Ertrage an höchster Stelle zu stehen kommen. Bemerkenswerth ist, dass gerade der steyrische Rothklee, eine der geschätztesten Gattungen Mitteldeutschlands, der im vorigen Jahr einen sehr geringen Ertrag gab und weit hinter den anderen Provenienzen gleicher Breite zurückblieb, was wir damals auf einen Zufall zurückführten, da wir nur über eine Probe verfügten, sich in diesem Jahr in gleiche Höhe mit dem gleichfalls in seiner Heimat sehr geschätzten Brabanter-, Holländer- oder Bordeaux-Klee und dem dänisch - frühblühenden stellt (182—187 Pud), hinter deren Erträgen er im vorigen Jahr fast um die Hälfte zurückblieb. Genannte drei Provenienzen stehen um nur 20 Pud dem amerikanischen, böhmischen und südrussischen Rothklee nach, welche in diesem Jahr 211 resp. 202 und 207 Pud, gegen 122 — 147 Pud im vorigen Jahr, ergaben. Ganz bedeutend höhere Erträge ergaben die nördlichen Provenienzen, wie auch der dänisch-spätblühende, von denen letzterer, sowie der livländische Bauernklee

ihren vorigjährigen Ertrag in diesem Jahr um das $1^1/_2$fache übertrafen, während der schwedische nur um ein $^1/_6$ mehr ergab, die livländische Gütersaat das Gleiche wie im vorigen Jahr, und die kurische Gütersaat sowie der norwegische Rothklee gar einen geringeren Ertrag als im Vorjahre. Demnach stehen livländische Bauernsaat, livländische Gütersaat und der norwegische Rothklee in diesem Jahr ziemlich auf gleicher Höhe (um 315 Pud), die kurische Gütersaat (Neu-Rahden) hat einen 50 Pud geringeren Ertrag (264 Pud), während der spätblühende dänische und der schwedische Rothklee mit 386 resp. 390 Pud die bei Weitem höchsten Erträge aufzuweisen haben.

Die in diesem Jahr gewonnenen Resultate unserer Kleeanbauversuche bestätigen somit die im vorigen Jahr gezogenen Schlüsse voll und ganz. Wir sehen, ein wie grosser Vorzug dem spätblühenden Rothklee vor dem frühblühenden zu geben ist. Es kommt hier weniger auf die Provenienz als darauf an, dass er spät blüht, denn ein Rothklee südländischer Provenienz wird auch nicht spät blühen. Die hier in Puden genannten Erträge beziehen sich auf eine livländische Lofstelle grün gewogen. Wenn wir nun einen so grossen Unterschied zwischen spätblühendem und frühblühendem Rothklee schon pro livländische Lofstelle haben, eine wie grosse Futtermenge geht also durch falsche Saatenauswahl uns auf unseren ausgedehnten Kleeschlägen verloren! Der hohe Preis für eine ungemischte, spätblühende Rothkleesaat sollte uns nie am Ankauf einer solchen hindern; jedenfalls steht der Preis in keinem Verhältniss zu den grossen Vortheilen, die eine solche uns bietet, und sollte ein jeder Landwirth bemüht sein, sich zeitig mit dem nöthigen Quantum einer so werthvollen Saat zu versorgen. In unseren Provinzen ist der Anbau einheimischer Rothkleesaat ein noch sehr beschränkter und können die Producenten der grossen Nachfrage bei Weitem nicht gerecht werden.

Auf den vom Baltischen Samenbauverbande und der Versuchsstation der Kaiserl. Livl. Oec. Soc. erlassenen Aufruf haben 17 Güter ihre Kleesaatproben eingesandt, welche am 5. Juni 1902 im Versuchsgarten Tabbifer zur Aussaat gelangt sind. Neben diesen baltischen Proben wurde am selben Tage böhmisch-spätblühender, russischer, amerikanischer, schwedischer und norwegischer Rothklee in mehreren Proben ausgesäet. Schweden und Norwegen sind durch Stammsaat vertreten. Alle diese Kleeproben sind auch in Rathshof in diesem Jahre zu einem vergleichenden Versuche angebaut worden, und wird es von besonderem Interesse sein, die auf beiden Versuchsfeldern gewonnenen Resultate wieder unter einander zu vergleichen.

Kleeseide.

Die so sehr gefürchtete Kleeseide (cuscuta trif.) kommt in echt livländischer Saat sehr selten vor. Das Korn der Kleeseide wird in Livland meist nicht reif oder die Pflanze erfriert im Winter. Die

Jahre 1900 und 1901 allerdings waren für die Kleeseide dank den milden Wintern günstig. Die mangelhafte diesjährige Ernte an Kleesaat lockt allerlei in früheren Jahren zurückgestellte, minderwerthige Waare ans Tageslicht und sind an der Versuchsstation ganz auffallend viel Proben kleeseidehaltig gewesen. Die Furcht vor Kleeseide kann aber unserer Meinung nach auch übertrieben werden. Eine gute Saat, die pro Pfund einige wenige Korn Kleeseide enthält, scheint uns empfehlenswerther, als schwache Saat kleeseidefrei. Auch zur Vermeidung alle Theile schädigender Differenzen scheint uns die Zulassung einer geringen Zahl von Seidekörnern wichtig. Wenn auch ein ganzes Viertelpfund der Kleesaat Korn für Korn auf Seide untersucht wird, so liegt es doch in der Natur der Sache, dass einmal in einem Viertelpfund einige Körner vorhanden sein können, im andern Viertelpfund aber nicht. Das eine Viertelpfund wird von einer Versuchsstation untersucht, das andere von einer andern. Die eine Station giebt das Gutachten ab: kleeseidehaltig, die andere: kleeseidefrei. Oder auch dieselbe Versuchsstation fällt dieses widersprechende Urtheil für dieselbe Saat auf Grund verschiedener Proben und die Differenz ist da, ohne dass irgend Jemandem eine Nachlässigkeit zugeschrieben werden kann. Solche Widersprüche müssen das Vertrauen zur Arbeit der Versuchsstationen untergraben. Dass aber solche den Handel oft in empfindlicher Weise schädigende Differenzen gerade auch beim anständigen Kaufmann keine liebevollen Gesinnungen erwecken können, ist klar, und entsteht dadurch ein Niemandem zu Gute kommendes gespanntes Verhältniss zwischen Versuchsstation und Handel.

College Dehn-Weltz fürchtet durch Zulassung einer Anzahl von Körnern Kleeseide in der Saat der Ausbreitung dieser Unkräuter bei uns die Wege zu ebnen; uns scheint, der Frost ist gegen diese Gefahr ein sicheres Regulativ, ebenso das seltene Reifwerden. Die von der „Pröcontrollen“ in Kopenhagen gestattete Zahl von 100 Korn pro Kg. scheint uns zu hoch gegriffen, doch werden wir Kleesaat, die nicht mehr als 10 bis 15 Korn Kleeseide pro Pfund enthält, von jetzt ab als „kleeseiderein“ bezeichnen. Wer vollkommen „kleeseidefreie“ Saat wünscht, möge sich eine solche extra vom Händler ausbitten. Die obige Zahl ist durchaus niedrig gegriffen, wenn man bedenkt, dass von den Kleeseidekörnern meist nicht mehr als etwa 10 % keimen. Es würden also bei einer Aussaat von 10 Pfund Rothklee pro livl. Lofstelle und einem Gehalt von 15 Korn pro Pfund 15 Cuscutakörner auf der Lofstelle keimen und von diesen doch auch nur ein Theil sich zu lebenskräftigen Pflanzen entwickeln. Das kann keine Schädigung unserer Felder bedeuten, dem Handel aber ist dadurch eine Erleichterung geschaffen, die er unserer Meinung nach wohl verlangen kann.

Versuchsstation
d. Kaiserl. livl. ök. Societät.

Grassamenbau.

Bei der hohen Revenue, die durch Samenbau erzielt werden kann, lohnt es sich natürlich in keiner Weise bei der Zubereitung des Bodens an Arbeit und Düngung zu sparen. Der Boden muss gut vorbereitet, bei Frühjahrsaussaat der Acker im Herbst vorher gepflügt sein. Eine Aussaat auf Mooren kann mit Aussicht auf Erfolg nur auf völlig moosfreien Stellen vorgenommen werden. Wenn das Moos sich nicht durch Eggen fortschaffen lässt, muss gepflügt werden, wobei die Schollen vollständig umgeworfen werden und gut anliegen müssen. Frische Stallmistdüngung eignet sich für den Grasbau nicht, dagegen darf mit den künstlichen Düngmitteln nicht gespart werden. Besonders ist bei der Fruchtbildung die Phosphorsäure erforderlich. Auf Mooren mangelt es stets auch an Kali (Kainitdüngung). Häufig wird eine Unterstützung des Graswuchses durch Chilisalpeter geboten sein, doch darf Chili nicht zu viel und nicht zu spät als Kopfdüngung gegeben werden, da sonst die Reife zu weit hinausgeschoben wird. Diesem schädlichen Einfluss der Stickstoffdüngung wirkt eine reiche Phosphorsäure gut entgegen. Bei langjähriger Nutzung wird, im 3. Jahre etwa, Kopfdüngung am Platze sein und zwar durch alle Pflanzennährstoffe.

Knaulgras, Dactylis glomerata. Samenbau in Knaulgras ist sowohl auf Lehm- und Humusfeldern, als auch auf Moor, besonders auf sandigem Moor, möglich. Da die Knaulgrasfelder 3—5 Jahre, zwecks Saatgewinn, liegen müssen, ist es von Bedeutung, dass der ausgewählte Boden von Unkraut oder anderen Gräsern frei ist. Das nötige Saatquantum pro livl. Lofst. beträgt 22—26 Pf. Wo der Boden nicht sehr rein ist, nimmt man das grössere Quantum Saat, um durch eine dickere Grasnarbe das Unkraut zu vernichten. Man sät im Frühling aus und benutzt dünn ausgesäten Hafer als Deckfrucht. Den Hafer kann man, wenn keine Gefahr für Lagern des Kornes vorhanden ist, reifen lassen, muss ihn aber sonst als Grünfutter verwenden. Da Knaulgras im ersten Jahre zu wenig Blüthenstengel bildet, um eine lohnende Samenernte zu geben, so mischt man die Aussaat mit 5 Pf. Rothklee und macht die erstjährige Ernte in Heu. Die Saat wird wie gewöhnlich nur mit einer leichten Egge gedeckt, nachher wird gewalzt.

Im ersten Jahre wird die Ernte also auf gewöhnliche Weise in Heu gemacht; aber im zweiten, dritten und vierten Jahre wird man einen guten, lohnenden Samengewinn erwarten können. Die Blüthezeit ist so spät, dass man keinen Schaden durch Nachtfrost zu befürchten hat. Die Saat reift in der ersten Hälfte des Juli, und die Ernte macht keine grösseren Schwierigkeiten, da die Saat nicht leicht ausrieselt. Man mäht das Gras auf gewöhnliche Art, wonach dieses, je nach den Umständen, 14 Tage bis 3 Wochen auf den Leitern liegen muss. Entweder muss man die Saat gleich bei der Einfuhr dreschen, oder man muss warten, bis der Halm ganz ausgeschwitzt hat. Wenn

man mit dem Dreschen gleich beginnt, wird es nöthig sein der Saat nach dem Dreschen eine leichte künstliche Dörrung zu geben. Die Saat kann auf der Dreschmaschine oder mit dem Dreschflegel gedroschen und die vorläufige Reinigung auf einer gewöhnlichen Kornwindigungsmaschine vorgenommen werden. Obgleich der Halm wohl ziemlich trocken ist, ist er als Futter verwendbar und steht doch im Futterwerth über dem Kornhalm. Knaulgras verträgt auf nicht zu weichem Boden Weidegang im Herbst; doch muss man aufpassen, dass das Gras beim Eintritt des Winters nicht allzu kurz ist. Die Saat ist immer verkäuflich und der Preis ziemlich constant.

Wiesensehwingel, Festuea pratensis. Wiesenschwingel giebt einen grossen Ertrag, sowohl in Saat, als in Halmen, und ist es deshalb notwendig einen gut cultivirten Boden mit reichlichem Nährstoff zu wählen. Auf sandigem, drainirtem Moor von guter Qualität, oder auf lehmigen Wiesen ist Samenbau dieses Grases am vortheilhaftesten. Will man aber Saat von Wiesenschwingel auf Feldern ziehen, so muss man die besten humusreichen Lehmfelder wählen, und nie trockene oder sandige. Die Aussaat wird so ausgeführt, wie beim Knaulgras erwähnt wurde.

Man sät 25—30 Pf. pro livl. Lofst. aus, ohne Beimischung von Rothklee; als Deckfrucht gebraucht man dünn ausgesäten Hafer, welchen man, falls Gefahr für Lagern des Kornes vorhanden, als Grünfutter verwendet.

Die Stammsaat muss vor allem frei sein von englischem Raygras, da diese beiden Gattungen sich nachher bei der Reinigung nicht trennen lassen. Wiesenschwingel wird auf geeignetem und gut cultiviertem Boden im ersten Gebrauchsjahre, also in dem dem Aussaatsjahre folgenden Jahr, einen zu starken Blätterwuchs haben, so dass man auf den Samengewinn verzichtet und lieber eine grosse Ernte in Heu macht. Im 2., 3. und 4. Jahre darf man eine gute Samenernte erwarten. Die Ernte wird in die erste Hälfte des Juli fallen, und da der Wiesenschwingel, sobald er reif ist, sehr leicht ausrieselt, muss man genau den richtigen Moment abpassen, um das Gras zu mähen. Wenn das Gras nach 10—20 Tagen auf den Leitern in nicht zu dicker Lage getrocknet ist, so muss man bei der Einfuhr sehr vorsichtig sein, um keinen Saatverlust zu haben. Es ist hier, wie bei allen anderen Gräsern, welche leicht rieseln, zu empfehlen, die Leitern auf grosse Leinlaken umzustülpen und von dort die Ernte auf mit Laken ausgelegte Wagen zu befördern. Man kann die Saat gleich dreschen und dieser dann eine leichte Dörrung geben; man kann aber auch warten, bis der Halm ausgeschwitzt hat. Die Saat lässt sich sehr leicht dreschen und mit einer gewöhnlichen Kornreinigungsmaschine vorläufig sortieren, so dass sie eine Reinheit von ca. 90% hat. Neben dem Saatgewinn hat man auch einen grossen Halmertrag von guter Qualität. Den recht kräftigen Nachwuchs kann man entweder abweiden, oder man macht einen zweiten Schnitt zu Heu. Bei Samenbau sowohl von Wiesenschwingel, wie auch bei allen anderen Grasgattungen ist es natürlich von Bedeutung, dass der Boden von Unkraut, so wie

allen fremden Grasgattungen, so frei als möglich ist, da dadurch die Reinigungsunkosten erspart werden.

Französisches Raygras, Avena elatior. Zwecks Samengewinn baut man dieses Gras nur auf sandigen Humus- oder sandigen Lehmfeldern, also auf leichterem Boden, der durch Feuchtigkeit nicht leiden darf. Zur Aussaat braucht man c. 50 Pf. pro livl. Lofst. Man sät die Saat mit Hafer oder Roggen als Deckfrucht, ohne Beimischung von Klee, aus. Ist es möglich, so wählt man ein geschütztes Feld, da die Saat zur Reifezeit sehr leicht ausrieselt, aus diesem Grunde muss die Saat auch durchaus rechtzeitig, sobald der Milchsaft sich zu verhärten beginnt, gemäht werden. Die Saat reift Anfang Juli und die Erntearbeit vollzieht man, wie beim Wiesenschwingel gesagt ist. Das Dreschen geht ganz leicht vor sich, und man kann die Saat auf einer gewöhnlichen Reinigungsmaschine vorläufig sortieren. Drischt man gleich nach der Einfuhr, so ist eine künstliche Dörrung bei niedriger Temperatur zu empfehlen. Man kann mit einem 3-jährigen Saatgewinn rechnen. Den Nachwuchs darf man nicht abweiden, muss aber einen zweiten Schnitt machen.

Wiesenfuchssehwanz, Alopeeurus pratensis. Auf nicht zu trockenen, lehmigen Rieselwiesen und auf sandigen, guten, nicht zu stark entwässerten Mooren gedeiht dieses Gras vorzüglich, während es sich zum Anbau auf Feldern nicht eignet. Auf gut geeigneten Böden giebt Wiesenfuchsschwanz in Reincultur einen unübertrefflich grossen Heugewinn von vorzüglicher Qualität. Da nun beim Samengewinn von Wiesenfuchsschwanz, im Gegensatz zu den meisten anderen Gräsern, das Heu beinahe in der Qualität gar nicht leidet, so riskiert man also bei einem Samenbauversuch dieses Grases sehr wenig.

Samenbau in Wiesenfuchsschwanz ist schwieriger als bei jeder anderen Gattung, und ist deshalb diese Saat auch immer theuer; der Durchschnittspreis für gute Saat ist für 10 Jahre ungefähr 17 Rbl. pro Pud. — Wiesenfuchsschwanz bildet viele Blüthenstengel, aber nur eine geringe Anzahl von diesen giebt Saat und die Mehrzahl ist leer. Die Saat von Wiesenfuchsschwanz reift nicht gleichmässig, wodurch es sich erklärt, dass so viel schlechte Saat dieses Grases in den Handel geht. Es geschieht häufig, dass Wiesenfuchsschwanz auf einmal geerntet wird und deshalb einen grossen Theil unreife und nicht keimende Saat enthält. Man muss die Saat mehrmals mit der Hand sammeln und zwar dann damit beginnen, sobald die oberen Körner in den Aehren reif sind und anfangen abzufallen, wobei man die Aehre z. B. über einem kleinen Haarsieb schüttelt, damit die untere Hälfte der Körner unbeschädigt weiter reifen kann. Diese Arbeit können Kinder leicht ausführen, und geht diese ihnen mit ein wenig Uebung schnell von der Hand. Die Saat muss in einem luftigen Lagerraum nachtrocknen. Die Reinigung kann nur mit besonderen Maschinen vorgenommen werden. Man kann einen vorteilhaften Saatgewinn 8—10 Jahre oder noch länger haben. Pro livl. Lofstelle

wird c. 40 Pf. Saat ausgesäet, und es kommt sehr darauf an, dass die Saat so früh wie möglich im Frühjahre ausgesäet wird. Bei einer späteren Aussaat keimt nur ein kleiner Procentsatz der Saat. Man braucht keine Beimischung von Klee und entweder gar keine Deckfrucht, oder nur ganz dünn ausgesäeten Hafer. Die Saat ist stark behaart und dazu sehr leicht, deshalb muss man, um eine gleichmässige Verteilung der Saat zu erzielen, die Aussaat mit Sorgfalt ausführen. Die Saat darf nur ganz leicht gedeckt werden. Aussaat im Herbst hat gute Resultate gegeben. Die Ernte fällt in die Mitte oder Ende Juli.

Billige Saat.

In den beiden letzten Jahrgängen unserer Mittheilungen und Publicationen haben wir durch Analysentabellen und Preisberechnungen bewiesen, dass unser Concurrent X, dessen Catalogs-Preise immer um 2—3 Rbl. pro Pud billiger sind als die unsrigen, seinen Samenhandel fortgesetzt auf einer milde gesagt altmodischen Basis führt.

In der vergangenen Saison liessen wir wieder Saat von X kommen, und wurde die Sendung von der hiesigen Versuchsstation empfangen und analysirt.

Es thut uns leid, constatiren zu müssen, dass X seinen Saatenhandel noch nicht reorganisirt hat und immer fortfährt unter der Devise „billige Preise — schlechte Waare“ zu arbeiten.

Die Zahlen auf beifolgender Tabelle brauchen keinen Commentar. Wenn nun auch X vom Samenbauverband nichts gelernt hat oder nichts hat lernen wollen, so vermuthen wir, dass mehrere andere Geschäfte wenigstens so viel gelernt haben, um einzusehen, dass die „Verbilligung“ von Saaten durch Lieferung schlechter Qualitäten auf die Dauer auch vom geschäftlichen Standpunkt aus ganz unhaltbar ist.

Wir setzen voraus, dass jetzt, wo der Consum von edelen Gräsern in den baltischen Provinzen durch unsere Bemühungen einen nicht ganz unbedeutenden Umfang erreicht hat, auch Kaufleute versuchen werden, einen Theil dieses Handels zu erobern. Um diesen Zweck zu erreichen, wird man ein schon altes und viel bewährtes Mittel benutzen: Man wird die Arbeitsmethode des leitenden Geschäftes nachahmen. Man wird mit kleinen Varianten dessen Drucksachen copiren, aber die Preise wird man unbedingt bedeutend niedriger stellen, wobei anfangs sicher auch prima Waare geliefert werden wird. Ein solches Vorgehen bedeutet für die betreffende Firma, so lange sie die Kundschaft noch nicht hat, durchaus keinen irgendwie in Betracht kommenden pecuniären Verlust. Sobald die Kundschaft eine erwünscht zahlreiche geworden, muss dieses Verhältniss zwischen Preis und Waare wieder geändert werden, entweder also durch Erhöhung der Preise oder durch Verschlechterung der Waare. Wir wissen, dass grosse ausländische Häuser, um hier eingeführt zu werden, bereit sind, vorläufig ohne Verdienst oder sogar mit Verlust zu arbeiten.

Seit 2 Jahren hat z. B. eine Hamburger Firma hier Preisverzeichnisse durch ihren Vertreter vertheilt. Die Preise, für welche die Firma

hier verkaufte, waren niedriger als die, welche sie in ihrer Heimath ansetzte. Als die Firma derart meinte uns genügend eingeschüchtert zu haben, erhielten wir im Herbst die Mittheilung, dass sie, falls wir uns verpflichten wollten bei ihr zu kaufen, sie das Concurrenzunternehmen hier aufgeben würde, im anderen Falle hätte sie aus Livland gute Angebote.

Die Erfahrungen der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass die Preise des Verbandes nicht höher angesetzt waren, als nothwendig zur Führung eines gesunden Geschäftes. Der Verband ist nicht in der Lage, Opfer zu bringen in Gestalt ungesund billiger Preise, auch wollen wir nicht auf billige und schiechte Saatqualitäten übergehen. Und gerade darum hoffen wir, dass auch in Zukunft unsere Kundschaft, wie es bis jetzt der Fall gewesen ist, unserem Unternehmen treu bleiben wird.

Die erzielten Resultate beweisen, dass der Verband eine Lücke in der hiesigen landwirthschaftlichen Organisation ausgefüllt hat und dass die Landwirthe auch hier die Bedeutung der Saatenfrage vollkommen zu würdigen verstanden haben. Die Landwirthschaft verlangt nicht allein, dass die bezogenen Saaten, was Reinheit und Keimkraft betrifft, tadellos sind, sondern auch, dass die ganze Saatenversorgung nach allen Richtungen hin mit dem grösstmöglichst landwirthschaftlichen Verständniss bewerkstelligt werden soll unter gegenseitigem offenem Austausch aller in Betracht kommenden gewonnenen Erfahrungen.

Vergleich zwischen dem in der Saison 1901–1902 bezahlten Saatenpreis des Samengeschäftes X. und des Balt. Samenbauverbandes:

			Reinheit in %.	Keimfähigkeit in %.	Gebrauchswerth in %.	Katalogspreis pro Pud in Rbl.	Berechneter Preis pro Pud Saat von 100% R. u. 100% K.	Firma.
Wiesenschwingel	von	X.	62,5	56,3	35,2	9,50	**26,98**	X.
do.	„	B. S.	96,6	91,3	88,2	12,50	14,17	B. S.
Französ. Raygras	„	X.	80,8	26,3	21,2	11,00	**51,88**	X.
do.	„	B. S.	87,7	80,0	70,2	13,00	18,51	B. S.
Englisches Raygras	„	X.	81,9	89,5	73,3	4,00	**5,45**	X.
do.	„	B. S.	96,0	83,3	79,9	4,00	5,00	B. S.
Wiesenfuchsschwanz	„	X.	46,0	39,3	18,9	13,00	**68,78**	X.
do.	„	B. S.	74,0	72,6	53,7	15,25	28,39	B. S.
Honiggras	„	X.	23,5	50,0	11,7	5,50	**47,00**	X.
do.	„	B. S.	87,5	75,7	66,2	7,50	11,32	B. S.
Rispengras	„	X.	91,0	61,6	56,0	8,00	14,35	X.
do.	„	B. S.	84,0	62,7	52,3	8,50	**16,25**	B. S.
Weissklee	„	X.	78,6*)	69,1	54,3	15,00	**27,62**	X.
do.	„	B. S.	91,2	99,2	90,4	12,00	13,27	B. S.

*) enthält pro Pfund 100 Korn Kleeseide.

Entwurf für die Samenmischung, berechnet in Pfunden per livl. Loofstelle = 1/3 Dessätine.

	2—4 jährige Klee- und Grasfelder.				Wiesen.			Weiden.		
	Lehmboden.	Humusreicher Sandb.	Humusarmer Sandboden.	Cultivirtes Moor.	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden.	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden.
Rothklee (Trifolium pratense)	9—10	9—10	9—10	2—3	3	5	5	5	7	5
Weissklee (Trifolium repens)	1	1—2	1—2	1/2—1	—	1	1	2	2	2
Bastardklee (Trifolium hybridum)	2	2	—	4	3	2	2	3	3	1
Timothé (Phleum pratense)	3—4	2—3	3	3	3	3	3	2	2	1
Knaulgras (Dactylis glomerata)	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3
Französisches Raygras (Avena elatior)	2	3	4	2	3	—	5	2	2	3
Wiesenschwingel (Festuca pratensis)	3	2	—	4—5	5	5	—	2	2	—
Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis)	—	—	—	2	3	2	—	—	—	—
Wiesenrispengras (Poa pratensis)	—	—	—	—	2	1	2	4	3	2
Gem. Rispengras (Poa trivialis)	—	—	—	1—2	1	1	—	2	1	—
Fioringras (Agrostis stolonifera)	—	—	0—1	—	1	1/2	1	1	1	2
Kammgras (Cinosurus cristatus)	—	—	—	—	1/2	1/2	1/2	2	1	1
Acker-Trespe (Bromus arvensis)	2	3	3	2	3	3	3	2	—	3
Englisches Raygras (Lolium perenne)	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Honiggras (Holcus lanatus)	—	—	2—5	1—2	—	—	2	—	—	5
Harter Schwingel (Festuca duriuscula)	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
	27—29	27—30	27—33	26 1/2—31	31 1/2	28	28 1/2	30	27	28

Kurland!

Wir theilen hierdurch mit, dass der Herr Culturingenieur **H. Henriksen-Mitau** sich auch in diesem Jahre bereit erklärt hat, die Interessen des Baltischen Samenbauverbandes in Kurland zu vertreten, und will Herr Henriksen in Fragen betr. Saatenmischungen und Saatengattungen für Kleefelder, Dauerwiesen, Rieselwiesen, Dauerweiden etc. den Herren Auskünfte ertheilen. Ebenso will er Bestellungen auf Klee- und Grassaaten entgegennehmen und in seinem Bureau eine kleine Musterkollection der verschiedenen Saatengattungen zur Ansicht auslegen.

Briefadresse: **Culturingenieur H. Henriksen, Creditverein, Mitau.**

Estland!

Auch in diesem Jahre vermittelt Herr Börsenmakler **Paul Koch-Reval** den Baltischen Samenbauverband für Estland und ist bereit, Bestellungen für den Verband entgegenzunehmen. Eine Probenkollection [illegible] wird im Comptoir des Herrn Paul Koch ausgestellt sein.

Briefadresse: **Börsenmakler Paul Koch zu Reval.**

Garantieleistungen.

Der Verband leistet bei Lieferungen von Klee- und Grassaaten dieselben Garantieen, wie in den früheren Jahren; wir gewähren allen unseren Kunden freie Nachanalyse in der Versuchsstation des kaiserlichen livländischen Gemeinnützigen Vereins in Dorpat. Alle Saaten werden von oben genannter Versuchsstation controlliert.

Betreffend Control- und Garantiesystem siehe „Mittheilungen und Publicationen" des Balt. Samenbauverbandes 1900, Seite 41.

Das bei der kaiserlichen livländischen gemeinnützigen und Oeconomischen Societät bestehende

Liv-Estländische Bureau für Landeskultur

übernimmt die **Anfertigung von Meliorationsprojecten** für wirthschaftliche und technische Zwecke über Ent- und Forst- und Moor-Entwässerung, Ent- und Bewässerung von Acker und Wiesen, Kanal- und Strassenanlagen, Flussregullerungen, Uferbefestigungen, Wasserleitungen, Torfexploitierung, Teich- und Fischzuchtanlagen, Nivellements aufnahmen und Bodenuntersuchungen für Expertisen, Bauten, Exploitierung von Lehm- und Kalklager etc. ferner aller Art revisorische Arbeiten wie Vermessungen, Grenzregullerungen, Wirthschaftseintheilungen — wie auch trigonometrische Aufnahmen in grossem Massstabe für städtische Projecte (Wasserleitungen, Kanalisationen etc.)

Die in Anschluss an obige Arbeiten erforderlichen Boden- und Wasseranalysen, Brauwerth- und Volumbestimmungen von Torf etc. werden von der Versuchsstation des Bureaus ausgeführt.

Aufträge werden angenommen sowohl im Central-Bureau

(Adr. **Landeskultur-Bureau, Юрьевъ (Dorpat), Schloss-Str. 3),**

als auch in den Filialen für Süd-Livland

(Adr. **Landeskultur-Bureau, Riga, Weidendamm 10),**

und für Estland

(Adr. **Landeskultur-Bureau, Reval, Dom).**

Mittheilungen

und

Publicationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes".

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirthschaftliche Genossenschaft.

Jurjew (Dorpat), Küterstrasse 2.

1903.

V. Jahrgang.

Jurjew (Dorpat).
Gedruckt bei C. Mattiesen.
1903

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Vorwort des Herrn Präsidenten des Verbandes 3

Saatmischungen für Kleefelder und Dauerwiesen. Johs. Borch 9

Die Hartschaligkeit der Kleesaat und die Mittel dagegen, H. von Rathlef 14

Anbauversuche mit Rotklee verschiedener Provenienz. M. Krause, Prijutino 17

Noch etwas über Kleeprovenienz, Johs. Borch 23

Vergleichende Anbauversuche verschiedener Kleesorten in Rathshof 26

Grobkörnige Kleeseide, K. Sponholz 27

Erfahrungen über den Anbau der Luzerne in Kurland, H. Henriksen 28

Das Mutterkorn 37

Behandlung von Grasländereien, Joh. Hoppe 38

Resultate über Versuche auf dem Gebiet des Pflanzenbaues, gefördert vom dänischen Staat, K Dorph-Petersenn 43

Schematisirter Vorschlag für Saatenmischungen 48

Mittheilungen

und

Publicationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes".

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirthschaftliche Genossenschaft.

Jurjew (Dorpat), Küterstrasse 2.

1903.

V. Jahrgang.

Jurjew (Dorpat).
Gedruckt bei C. Mattiesen.
1903.

Дозволено цензурою. Юрьевъ, 11 декабря 1903 г.

Vorwort.

Es ist der Zweck dieser Zeilen, den Herren Mitgliedern ein Bild über die Thätigkeit des Verbandes im verflossenen Jahr zu geben, über das was geleistet werden sollte, was geschehen ist, und zu welchem Resultate es geführt hat.

Als der Balt. Samenbauverband im Juli vor 4 Jahren hier im Lande ins Leben trat, hat wohl keiner seiner Gründer voraussehen können, wie bald unserem Institute Aufgaben gestellt werden sollten, deren Lösung auch für ein weit älteres und mehr eingearbeitetes Geschäft dieser Art mit Schwierigkeiten ernster Natur verknüpft gewesen wäre. Wenn ich auch im Namen des Verbandes die Herren Mitglieder, und Nichtmitglieder bisweilen habe ersuchen müssen, kleine Versehen, wie um Tage verspätete Zustellung von Saaten, langsamere Beantwortung von Anfragen, wie das sonst der Fall zu sein pflegt, u. s. w. in diesem exceptionellen Jahre milder beurtheilen zu wollen, so glaube ich doch nach allem, was mir aus dem Kreise unserer Herren Consumenten zu Ohren gekommen ist — (und in fast jedem Fall höre ich direct oder indirect davon) — dass auch in diesem Jahre der Verband den gesteigerten Anforderungen gerecht geworden ist. Wie schwierig dieses war, beweisen die Zahlen des Verkaufes, der im ersten Jahr 50,000, im dritten 150,000 und in diesem ca 700,000 Rbl. betrug. Bei einer flüchtigen Betrachtung der Sachlage mag es erscheinen, als ob durch Anstellung von Hilfskräften es ein Leichtes sein müsste, einen jeden sich bietenden Umsatz zu bewältigen, doch ist dem nicht so. Der geschäftliche Leiter muss stets selbst über jede einzelne Bestellung orientirt sein, allein disponiren, und sich auf bekannte und eingearbeitete Beamten verlassen können. De facto ist das Bureau kaum vergrössert worden, und wurden bloss Agenten im Innern des Reiches, zwecks Ankauf und Verladung des Kornes angestellt, nachdem die Orte, die überhaupt in Frage kommen konnten, vom Geschäfsführer selbst durch eine Orientirungsfahrt festgestellt waren.

Wie schlecht unser eigenes Korn keimte, und wie schwer es war, zu annehmbarem Preise wirklich gutes Saatkorn zu beschaffen, ist allen bekannt.

Nicht allein die 3 balt. Provinzen, sondern das ganze Nordwestgebiet bis Kursk, Orel, und Tula hin, hatte so sehr unter Frost und Regen gelitten, dass das Korn entweder nicht keimte, oder wenigstens keinen Transport vertrug.

Unter diesen Umständen muss man sich wundern, dass nicht jeder Landwirth sich schon im Herbst beeilte das ihm fehlende Quantum in Saatkorn zu bestellen. Die Bestellungen liefen aber thatsächlich, mit wenigen Ausnahmen, erst im letzten Moment, kurz vor der Frühjahrs-Saatbestellung bei uns ein. Dadurch wurde die Arbeit des Verbandes noch mehr erschwert, indem die Effectuirung innerhalb eines ganz kurzen Termins erledigt werden musste, im Monat März Bestellungen für mehr als $^1/_2$ Mill. Rbl.

Auch muss nachdrücklich betont werden, dass frühzeitige Bestellungen nicht allein unsere Arbeit erleichtert hätten, sondern dass man dadurch auch in vielen Fällen die Möglichkeit gehabt hätte, bessere Saatpartieen zu kaufen. Im Frühjahr, wo das Gros der Gutsbestellungen eingingen, sowie die ganze Bestellung für die Bauergemeinden, waren schon längst alle grossen und gleichmässigen Posten von Gutssaaten aus dem Inneren des Reiches exportiert worden, und nur die nicht exportfähigen, feinkörnigen Partieen nachgeblieben.

Unter solchen Verhältnissen stand dem Verbande nur eine geringe Auswahl zur Verfügung, und ist demselben besonders hinsichtlich der Feinkörnigkeit der bezogenen Saat absolut kein Vorwurf zu machen, da alles noch vorhandene trockene Korn nur feinkörnig war.

Es war die Aufgabe des Verbandes, durch Herausfinden der besten und billigsten Quellen, allen, die sich an ihn direct wandten, nach Möglichkeit gutes Saatkorn zum Selbstkostenpreise zu liefern. Auch sollte dadurch verhindert werden, dass die Preise zu sehr in die Höhe gingen und konnte damit allen Consumenten genutzt werden. Wie weit sich der hiesige Handel die Nothlage der Landwirthschaft ohne diese Regulierung zu Nutzen gemacht hätte, ist schwer zu sagen, ich constatire nur die Thatsache, dass an dem Tage, wo unser Hafer- und Gersten- Vorrath erschöpft war, die Preise mehrerenorts um 30 Kop. pro Pud stiegen, und glaube ich mich nicht zu täuschen, wenn ich annehme, dass die Gesammt-Ersparniss unserer ackerbautreibenden Bevölkerung, die dem genannten Factor zuzuschreiben ist, durch eine Zahl mit vielen Nullen auszudrücken wäre.

Ich beginne mit der Hafer- und Gersten-Bestellung der Gouvernements-Regierung für sämmtliche Gemeinden Livlands, die sich betheiligen wollten und es nicht vorzogen mit Selbstgeerntetem, Magazinkorn, Gelegenheitskäufen u. s. w. ihre Felder zu besäen.

Die Kais. Livl. Gem. und Oec. Societät hatte auf Grund eines Abkommens mit der Gouvernementsregierung es übernommen, das in Frage kommende Korn bis zu einem fixirten Termin zu liefern. Die Oec. Soc. ihrerseits übergab dem Samenbauverbande den ganzen geschäftlichen Theil des Ankaufes und der Ablieferung an Vertrauensmänner, die von der Oec. Soc. e r b e t e n, den einzelnen Gemeinden die bestellten Quanta zukommen liessen.

Der ganze Apparat hat nach Wunsch functionirt, und ist von der Oec. Soc. dem Verbande, und vom Gouverneuren dem Präses der Oec. Soc. ein Dank für die tadellose Ausführung dieser unter den obwaltenden Umständen recht schwierigen Saatenbeschaffung votirt worden. Die für die Gemeinden Livlands bezogene Hafer- und Gerstensaat kostete laut unserer Abrechnung 74 Cop. pro Pud Hafer und 81 Cop. pro Pud Gerste auf den Stationen der grossen Bahn.

Im Ganzen wurde von den Gemeinden durch den Verband für ca. 312,000 Rbl. Saat bezogen. Auch das Verfrachten, und die Auseinandersetzungen mit den verschiedenen Bahnverwaltungen und Bahnbeamten war recht mühsam.

Wie wohl allgemein bekannt, war ein ermässigter Nothstandstarif für Saatbezüge aus dem Inneren des Reiches bewilligt worden. Da aber durch den ermässigten (Nothstands)- Tarif der gewöhnliche Zonentarif ausser Kraft trat, so hatten die Privatbahnen das Recht auf ihren Theilstrecken einen Specialtarif zu erheben, durch den ein grosser Theil der von der Krone gewährten Ermässigung verloren ging. Dieses war besonders empfindlich bei den Gersten-Bezügen, die aus einem Rayon kamen, wo längere Strecken Privatbahnen nicht zu vermeiden waren, und hat uns in Folge dieses Umstandes bei Gerste der ermässigte Tarif gar keine Frachtermässigung gebracht.

Betrachten wir uns nun die Qualität der eingeführten Saat — es ist dieselbe, die auch die Herren Gutsbesitzer, nur ohne Tarifermässigung, zu unserem Selbstkostenpreise erhalten haben — so hört man die allerverschiedensten Urtheile. In 3 Punkten stimmen alle mir zu Ohren gekommenen Urtheile überein: dass die Saat durchaus billig gewesen, ausnahmslos gut gekeimt hat, und es immerhin ein grosses Glück war, dass in genügender Quantität Saat erhältlich war, da bei höheren Preisen und ungenügend organisirtem Bezuge leicht grössere Flächen hätten unbesät bleiben können. — Ueber den Hafer scheinen mir die Urtheile mit Recht im Durchschnitt besser als über die Gerste zu lauten, und habe ich selbst Gelegenheit gehabt an 3 Wirthschaften mit dem denkbar verschiedensten Boden Erfahrungen mit dem sogen. russischen Hafer zu machen. Eine hoch-edele Züchtung ist er nicht und hat man eine solche auch nicht erwartet, er hat sich aber als recht anspruchslos erwiesen, und das geerntete Korn sieht wesentlich besser und gröber aus, als das ausgesäete, auch kann ich über den Körner- und Strohertrag auf besser cultivirtem Grand- und Sandboden nicht klagen, während auf kaltem Lehmboden besonders der Strohertrag zu wünschen übrig liess. Jedenfalls werde ich auch im nächsten Jahre einzelne Partieen mit selbstgeernteter russischer Hafersaat bestellen und ihn erst im folgenden Jahre ganz aufgeben, wo ich genügend edlere Hafersaat (Ligower, Gigant) haben werde, mit der dieser natürlich den Vergleich auch nicht annähernd aushält. — Ungünstiger würde ich die Gerste beurtheilen. Schon auf besserem Boden in höherer Cultur entwickelten sich aus ihr Pflanzen, denen man die Degeneration ansah, während sie auf armen Bauerfeldern fast ganz ver-

sagte. Das Korn, das an mir bekannten Orten geerntet worden, ist übrigens grob und gut zu brauchen, dennoch würde ich aber kaum rathen, sie ferner anszubauen, wenn sich die Möglichkeit bietet, es zu vermeiden.

Was nun den Gras- und Kleesaat-Umsatz des besprochenen Geschäftsjahres anbetrifft, so ist der Umsatz in Klee ungeheuer gestiegen, was sich aus der fehlenden eigenen Ernte erklärt, während Grassaaten ungefähr ebensoviel verkauft wurden, wie im Vorjahr. Diesen Umstand glaube ich darauf zurückführen zu können, dass in dem theuren Jahre, wo alle Saaten bereits gekauft werden mussten, die meisten sich, was Wiesenmelioration anbetrifft, nach Möglichkeit einzuschränken strebten. Eines der wenigen Gräser, das bedeutend mehr verlangt wurde, ist Bromus arvensis (Ackertrespe), ein einjähriges Gras, das als Beimischung zur Aussaat der Kleefelder sich vorzüglich bewährt zu haben scheint, indem es im ersten Jahre den Ertrag an Futter wesentlich steigert, und nur dort hervortritt, wo der Klee ausgewintert, oder aus irgend einem Grunde lückig geworden ist. Auch wurde von Wiesenschwingel ein grösseres Quantum verkauft, da die Preise schon im vorigen Jahre bedeutend unter normal waren.

Wie mir von vielen Seiten mitgetheilt wird, hat eine grosse Anzahl von Herren sich nun nach dem besseren Jahre mit Ernst an das Melioriren ihrer Heuschläge gemacht, und stehen aller Wahrscheinlichkeit nach für den Verband grössere Umsätze in Grassaaten bevor. An dieser Stelle möchte ich von neuem meine Aufforderung an die Herren Mitglieder wiederholen, doch probeweise mit der Production der theuren, und entschieden lohnenden, Grassaaten zu beginnen. Es bliebe viel Geld im Lande und manche Wirtschaft würde an Rentabilität gewinnen.

Bekanntlich wurde im vorigen Jahre unser ganzer Bedarf in Rothkleesaat aus Central-Russland gedeckt, weil sowohl livländische, als auch russische und ausländische spätblühende Kleesaat nicht erhältlich war. Diese Saat ist jetzt überall im Lande gut aufgegangen, und der junge Klee sah im Herbst vielversprechend aus. Sollten aber die Erträge im kommenden Sommer schwächer ausfallen, als allgemein erwartet wird, so darf nicht vergessen werden, dass wir nur durch die unglücklichen Verhältnisse gezwungen waren, den sonst so wenig beliebten frühblühenden Rothklee zur Verwendung zu bringen.

Sehr schwach steht es auch in diesem Jahre mit unserer einheimischen Rothkleesaat, und ist einigermaassen brauchbare so gut wie überhaupt nicht zu haben. Abgesehen davon, dass die Ernte im allgemeinen sehr mangelhaft ist — was darauf zurückgeführt wird, dass die Kleeblüthe in eine regnerische Zeit fiel und die Hummeln sich nicht bethätigen konnten, — ist ausserdem auch die Keimfähigkeit eine merkwürdig geringe. — Besonders hoch ist allenthalben bei uns in diesem Jahre die Zahl der harten Körner, an und für sich lebensfähiger, aber so hartschaliger Körner, dass sie nur nach längerem Liegen im Boden die Schale durchbrechen, und deshalb nicht im Bestande der Kleefelder eine Rolle zu spielen im Stande ist. In Anbetracht dieses Umstandes hat sich der Verband entschlossen, eine sehr sinnreich construirte Maschine allerneuesten und allerbesten

Systems anzuschaffen, mit dem die Kleekörner geritzt werden. Hierdurch wird nicht nur eine Menge der harten Körner brauchbar gemacht und dadurch das Keimprocent wesentlich gehoben, sondern überhaupt die Gleichmässigkeit und Energie des Keimes beeinflusst.

Da die Anschaffung der Maschine recht kostspielig ist, (c. 1000 Rhl.) und es für den Einzelnen nicht angezeigt wäre, sich dieselbe anzulegen, stellen wir den Herren Mitgliedern die unsrige gern für ein Billiges zur Disposition, uud ist wohl anzunehmen, dass der Nutzen, den der Apparat zu stiften im Stande ist, hereits in diesem Jahre die Anschaffungskosten übersteigen wird.

Da die livländische Ernte, wie oben erwähnt, durchaus unzureichend war, hat der Verband es sich angelegen sein lassen, Bezugsquellen für spätblühenden Rothklee, der bei uns für die meisten Wirthschaften angezeigt erscheint, ausfindig zu machen, und ist per Circulär den Herren Consumenten mitgetheilt worden, dass es gelungen, einen leider nicht grossen Posten zu heschaffen.

Trotzdem der Verband im vorigen Jahre eine Unzahl von Analysen aller Saatgattungen ausgeführt hat, wovon nicht allein die Versuchsstation des Liv- Est- Bureaus für Landescultur Zeugnis ablegen kann, sondern auch hunderte von Analysen im Verband selbst gemacht wurden, ist dennoch ein unerfreuliches Vorkommnis zu verzeichnen. Bekanntlich keimte Kiefernsaat nordischer Provenienz im vorigen Jahre meistens sehr schlecht, aber es gelang dem Verhande doch mehrere Posten russische und finnische Kiefernsaat mit einer Keimfähigkeit von 75—80 % zu heziehen. An demselben Tage, an welchem ein solcher Posten von 60 Pud empfangen wurde, traf auch eine kleinere Partie ein.

Diese beiden Partieen wurden versehentlich unter einer Nummer verkauft, ohne dass vorher eine Analyse der kleineren Partie gemacht worden war, während bei der grösseren eine Keimfähigkeit von 79 % constatiert wurde. Erst später hat es sich herausgestellt, dass der kleinere Posten sehr schlecht gekeimt hatte, durch oben erklärten Umstand aber war der Verband nicht in der Lage ersehen zu können, an wen die gute, und an wen die schlechte Saat vertheilt war.

In den nachweisbaren Fällen ist selbstverständlich die minderwerthige Saat vergütet worden.

An dieser Stelle möchte ich übrigens darauf aufmerksam machen, dass eine Vergütung seitens des Verbandes sich stets hloss auf den Gebrauchspreis der Saat beziehen kann, niemals aber auf sonstigen Schaden, der erwachsen könnte. Doch hoffe ich, dass ähnliche Fälle von Belang nicht mehr vorkommen werden, wie das auch bisher der einzige grössere Posten in 4 Jahren gewesen ist, und hat sich dieser Fehler ausserdem noch in einer Zeit eingeschlichen, wo der geschäftsführende Leiter wegen Ueberanstrengung sich vom Geschäft zurückzuziehen genöthigt war.

Der Geschäftsahschluss des verflossenen Jahres ist ein guter zu nennen, verbleiht nun doch nach Ahzug aller Unkosten ein Saldo, das auf die Gras- und Kleesaat-Bezüge der Mitglieder eine Consumdividende von 12½ % ergieht. Es ist den Herren Mitgliedern bereits mitgetheilt worden, dass eine extraordinaire Generalversammlung im

August c. auf meine Proposition beschlossen hat, die Consumdividende dieses Jahres nicht gleich zur Auszahlung zu bringen, sondern à Conto jedes Einzeinen zu buchen — (Posten von 100 Rbl. oder dem Vielfachen von 100 Rbl. werden verzinst, und steht es jedem frei seinen Posten aufzurunden, um Prozente zu geniessen) und damit ein Garantiecapital zu gründen. Dieses war zur Nothwendigkeit geworden, da es sich auf die Dauer nicht durchführen liess, ein Geschäft mit einem, im vorigen Jahr, Millionen-Umsatz mit einem eigenen Vermögen von 7—8000 Rbl. auf dem Laufenden zu erhalten ohne die weitgehendste Inanspruchnahme von Privat-Credit und Gefälligkeit, was für ein geschäftliches Institut doch nicht die richtige Basis ist. Auch eben ist unser Vermögen plus Garantie-Capital noch klein genug, c. 20,000 Rbl. doch ist es bei dem sicher gegründeten Ruf, dessen sich der Verband erfreut, gelungen ein festes Abkommen mit einem Credit-Institut zu treffen, das uns auf eigene Eüsse stellt, und ist somit wieder ein wichtiger Schritt zum Aufblühen unserer Genossenschaft vorwärts gethan.

Die traurige Saat-Calamität des Vorjahres hat, wie ich glaube. dem Verbande Gelegenheit gegeben zu beweisen, wie sehr er einem nothwendigen Bedürfnisse entspricht. Hoffen wir, dass es ihm auch beschieden sei, in guten Jahren zur Besserung unserer landwirthcchaftlichen Cultur-Verhältnisse beizutragen.

Alfr. v. Roth,
Rösthof, d. 26. Nov 1903.

Saatmisehungen für Kleefelder und Dauerwiesen.

Von **Joh. Borch.**

Die Principien für rationelle Saatenmischungen können sich selbstverständlich von Jahr zu Jahr nicht ändern, aber Factoren wie z. B. bessere oder schlechtere Saaternte der einzelnen Gräser, und die damit zusammenhängenden Schwankungen der Preise, können uns doch dazu veranlassen fast jährlich, in unseren Zusammenstellungen kleinere oder grössere Verschiebungen vorzunehmen. Auch können die von dem einzelnen Landwirte gemachten Erfahrungen denselben bestimmen, seinen Lokalverhältnissen entsprechend, früher benutzte Sorten entweder ganz auszulassen oder nur in verringertem Maassstabe mitzunehmen, und anstatt dessen anderen bis dahin weniger berücksichtigten Sorten einen grösseren Platz einzuräumen.

Die Frage, welche Mischungen zu wählen sind, ist deshalb auch in jedem Jahre mehr oder weniger aktuell, umsomehr als jeder Gutsbesitzer über verschiedenartige Bodenverhältnisse verfügt, welche dementsprechende Mischungen verlangen.

In den verflossenen Jahren sind in den hiesigen Provinzen auf diesem Gebiete schon recht viele Erfahrungen gesammelt worden. Wir können eine ganze Reihe von Gras-Arten nennen, welche mit absoluter Sicherheit allgemeine Verbreitung verdienen, und ebenso eine Reihe von anderen Arten, die für unsere Verhältnisse ungeeignet sind.

Die verschiedensten Mischungen zu den verschiedensten Zwecken sind überall in den Baltischen Provinzen versucht worden, und es ist ein erfreuliches Factum, dass die guten Cultur-Gräser von Jahr zu Jahr eine stets grössere Verbreitung gewinnen, was viel zur Förderung eines stabilen und erhöhten Futtergewinnes beiträgt.

Es wäre sehr wünschenswert, wenn recht viele Gutsbesitzer, die von ihnen, auf dem Gebiet der Saatmischung für Wiese und Weide, gemachten practischen Erfahrungen publiciren würden, denn diese Frage ist von so grosser oekonomischen Bedeutung, dass sie wohl einer Discussion wert ist. Der Baltische Samenbauverband wäre für diesbezügliche Mitteilungen sehr dankbar, und könnte dann in den nächsten „Mitteilungen und Publicationen“ die Resultate dieser Enquête bringen.

Bibliotheca universitatis Dorpatensis

Schon in unseren früheren Publicationen haben wir darauf hingewiesen, dass Gelbklee (Medicago lupulina), und Wundklee (Anthyllus vulneraria) zu allgemeiner Verbreitung nicht empfohlen werden können.

Nur stellenweise hat Gelbklee ähnliche Erträge gegeben, wie es in Deutschland und Dänemark der Fall ist, und mit Wundklee ist bis jetzt kein einziges gelungenes Resultat zu verzeichnen gewesen. Darnach kommen von den Kleegattungen nur Rotklee, Bastardklee und Weissklee in Betracht.

Von Rotklee wurden in früheren Jahren hier zu Lande gewöhnlich 16, zuweilen aber sogar bis 20 ℔ Saat pro Lofst. gesät. Der Samenbauverband hat immer von Prima Saat nur 10 ℔ empfohlen, und in den letzten Jahren haben die meisten Gutsbesitzer auch nur dieses Quantum angewandt. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen glauben wir auch fortgesetzt bei den 10 ℔ verharren zu können, ohne jedoch denjenigen, welche nicht unter 12 ℔ säen wollen, davon abzurathen, da vielleicht gewisse Bodenarten wohl mehr Aussaat verlangen.

Bastardklee gewinnt sichtlich von Jahr zu Jahr an Verbreitung. Er ist sowohl anspruchsloser, als auch winterfester als der Rotklee, und werden die obligaten 2 ℔ pro Lofst. jetzt vielfach auf 3 ℔ erböht. Dies geschieht besonders in solchen Jahren, wo der Preis denjenigen des Rotklees nicht übersteigt.

Weissklee bietet für 2-jährige Kleefelder keinen wesentlichen Vorteil. In der Mahd kommt er wenig zur Geltung, und im Herbst des 2-ten Jahres sind die anderen Kleegattungen noch reichlich für die Weide vorhanden. Erst da, wo es sich um 3- oder 4-jährige Kleefelder handelt, ist es empfehlenswert bis 2 ℔ dieser Saat hinzuzufügen. Für Dauerweiden ist Weissklee selbstverständlich immer wesentlich, und ebenso ist Bastardklee auf einer Moorwiese dem Rotklee vorzuziehen.

Bei den Gräsern haben wir stets vor Italienischem Raygras in Mischungen gewarnt, weil es nicht winterfest ist. Nach den letztjährigen Erfahrungen scheint es, dass man auch Englischem Raygras keinen allzugrossen Platz einräumen darf. Obwohl Englisches Raygras auf mineralischem Boden in den meisten Fällen winterfest ist, entwickelt es sich nur ausnahmsweise in unserem Klima so üppig, um einen nennenswerten Beitrag für den Heugewinn abzugeben, weshalb wir auch von jetzt ab dieses Gras aus unserem schematischen Vorschlag für Mischungen auslassen. Jedem einzelnen Besitzer steht es ja trotzdem noch frei seinen Erfahrungen gemäss, dasselbe zu berücksichtigen, oder nicht.

Genannte Raygräser werden im Auslande viel gebaut und geben im ersten Gebrauchsjahre grosse Erträge; sie können in Fällen, wo der Klee lückenhaft ist, die leeren Stellen ausfüllen.

Neben Raygräsern wird in Skandinavien und jetzt neuerdings auch mehr und mehr in Deutschland zu demselben Zweck Ackertrespe verwand. Dieses Gras ist im Laufe der letzten 4 Jahre auch in unseren Provinzen gründlich ausprobiert worden, und zwar mit bestem Erfolge, so dass es trotz des abschreckenden Namens von Jahr zu Jahr eine immer grössere Verbreitung erlangt. Nach den gemachten

Erfahrungen ist es empfehlenswert allen Mischungen, gleichviel ob für Wiese oder Feld, 2 ℔ Ackertrespe beizufügen.

Im vergangenen Sommer war es auf mehreren Gütern in der Nähe von Dorpat ersichtlich, wie kolossal sich dort, wo der Rotklee versagte, die Ackertrespe entwickelt hatte. Auch ist von mehreren anderen Seiten bestätigt worden, dass Ackertrespe und Bastardklee die Sache gerettet hatten, wo der Rotklee ausgewintert war.

In einem speciellen Fall hat der Besitzer gemeint, dass sein Rotklee durch die kolossale Entwickelung der Ackertrespe überwuchert worden sei. Dieses kann aber nicht der Fall gewesen sein, denn 2 ℔ Ackertrespe pro Lofst. können unter keinen Umständen in dieser Beziehung dem Klee schädlich sein, vielmehr wird die Ackertrespe selbst nur wenig zur Geltung kommen, wenn der Klee einigermaassen geraten ist. Nur dort, wo genügend Platz und Licht vorhanden ist, gelangt die Ackertrespe zur vollen Entwickelung, kann dann aber auch mit 2 ℔ Aussaat pro Lofst. sehr viel zum Ausfüllen der lückenhaften Stellen beitragen. Die in dieser Richtung im Auslande gewonnenen Resultate werden durch hier gemachte Beobachtungen voll bestätigt. Viel mehr als 2 ℔ Ackertrespe soll man allerdings einer Mischung nicht beifügen.

Von den Dauergräsern für Grasfelder kommen in erster Linie Wiesenschwingel, Knaulgras, Französisches Raygras und Timothy in Betracht, und werden diese Gattungen in unseren, als auch in allen anderen schematischen Vorschlägen für Saatmischung ziemlich gleichmässig berücksichtigt. In sog. Recepten, die die allgemeinen Bedürfnisse zusammenfassen sollen, lassen sich nur complicirte Mischungen empfehlen, dabei hat jeder die Möglichkeit unter Berücksichtigung der lokalen Bodenverhältnisse und der Preislage der einzelnen Gattungen kleinere oder grössere Verschiebungen vorzunehmen. So wird man z. B. in diesem Jahre, wo Wiesenschwingel so ungewöhnlich billig ist, versuchen nach Möglichkeit diese Gattung zu bevorzugen.

Für ein 2-jähriges Feld in einigermaassen guter Cultur dürfte in vielen Fällen folgende billige Mischung zweckentsprechend und empfehlenswert sein:

10	℔	Rotklee
3	„	Bastardklee
3—4	„	Timothy
5	„	Wiesenschwingel
2	„	Ackertrespe.

Diese Mischung hat noch den Vorteil, dass sämmtliche angewandte Gräser spätreifend sind und somit vor der Klee-Mahd nicht hart werden. Ueberhaupt dürfte es sich empfehlen, auf Kosten des Timothy dem Wiesenschwingel einen viel grösseren Platz einzuräumen als es bis jetzt der Fall gewesen ist, worauf Prof. Knieriem auch schon seit Jahren aufmerksam gemacht hat.

Dass auch Knaulgras sich in den hiesigen Provinzen grosser Beliebtheit erfreuen kann, geht aus der vielfachen Benutzung dieses Grases, in den Jahren, wo es einigermaassen billig ist, hervor.

Auf Gütern, wo man schon mit Knaulgras gute Erfolge erzielt

hat, darf man es auch nicht ohne Ueberlegung durch andere Gräser ersetzen. Dieses gilt besonders in solchen Fällen, wo man mit einem leichteren Boden zu arbeiten hat, oder wo nur eine niedrige Cultur vorhanden ist, denn Knaulgras ist eines unserer genügsamsten, ertragreichsten und unter allen Umständen winterfestesten Grasgattungen. Auch Französisches Raygras hat sich unter ähnlichen Verhältnissen, wie die beim Knaulgras erwähnten so gut bewährt, dass man es nicht durch den etwas anspruchsvolleren Wiesenschwingel ohne Weiteres zu ersetzen wagen darf.

Es dürfte schwer sein eine Gegend zu finden, wo auf dem Gebiet der Neu-Anlagen von Dauerwiesen mit allen dahingehörigen Arbeiten soviel geleistet wird, wie es momentan in unseren Provinzen der Fall ist. Dass die durch Entwässerung in Cultur gebrachten Flächen sich von Jahr zu Jahr bedeutend ausdehnen, kann der Baltische Samenbauverband bestätigen.

Neu angelegte Wiesen werden jetzt in Livland und Kurland im Gegensatz zu früher, fast immer mit Egge oder Pflug gut bearbeitet und erst dann mit Culturgräsern besät. Dieses Verfahren ist auch hier, wo die Wiesen meistenteils auf recht tiefem Moor oder wenigstens auf recht kalkarmen Boden angelegt werden, absolut notwendig, falls man wünscht, in absehbarer Zeit rentable Erträge zu gewinnen. In Estland kann man sich allerdings schon vielfach auf den mineralischen Böden erlauben, die alte Narbe ungestört zu erhalten, und sich bloss darauf beschränken, dieselbe nur durch Kunstdünger zu erfrischen, weil man dort einen kalkreichen Boden hat, wo die Leguminosen, als Wicken, Lathyrus und alle Kleearten unter den geregelten Wasserverhältnissen schnell zur Entwickelung kommen. Trotzdem ist stets zu bedenken, dass, wo die alte Narbe nicht vernichtet wird, in den meisten Fällen die allzuvielen, unnützen, oder wenigstens recht wertlosen Kräuter einen unverhältnissmässig grossen Nutzen aus dem angewandten Kunstdünger ziehen. Selbst eine so wunderschöne Wiese, wie die Pickwasche, wo Energie des Besitzers mit den vorhandenen günstigen Naturverhältnissen Hand in Hand gegangen ist, um etwas hervorragendes zu leisten, hat stellenweise sehr darunter zu leiden, dass alles durch die so ziemlich wertlose Aira überwuchert wird.

Auf die Herstellung eines, entweder durch scharfe Eggen, oder durch Umpflügen geschaffenen, guten Saatbettes, wird immer mehr und mehr gesehen. Die aus früherer Zeit herstammende Furcht, die alte Narbe zu vernichten, verschwindet sichtlich, und beweisen die Resultate, dass man jetzt einen viel richtigeren Weg eingeschlagen hat.

Erst wenn die Fläche schwarz geeggt ist, kann ein gleichmässiges Keimen stattfinden, und erst dann haben die jungen Pflanzen die Möglichkeit sich voll zu entwickeln, und den gegebenen Kunstdünger auszunutzen.

Leider entsprechen die zur Verwendung kommenden Saatmischungen häufig nicht den Anforderungen. Eine rationelle Saat-

mischung für Dauerwiesen wird sich immer um ein paar Rbl. pro Lofst. teurer stellen, als eine Mischung für 2-jährige Kleefelder, und um diese Mehrausgabe zu vermeiden, werden vielfach unvorteilhafte Vereinfachungen der vorgeschlagenen Mischungen versucht.

Eine Vereinfachung in dem Sinn, dass die teuren Dauergräser vernachlässigt, und durch Timothy und billige Kleesaaten ersetzt werden, wird immer in kurzer Zeit in den Ernteerträgen grosse Rückschläge ergeben, indem der Pflanzenbestand einfach abstirbt, und die Lücken durch Unkräuter ausgefüllt werden. Beabsichtigt man den Wiesen alljährlich eine Gabe Kunstdünger zu geben, so muss auch ein dementsprechend guter Pflanzenbestand vorhanden sein, — sonst wirtschaftet man irrationell.

Knaulgras, Wiesenfuchsschwanz, Wiesenschwingel, Franz. Raygras, Timothy und Rispengras sind die wichtigsten Gräser für Dauer-Heuschläge, — alle anderen Gräser und Kleesaaten kommen nur in 2-ter Linie in Betracht.

Sämmtliche genannte Gräser, mit Ausnahme des Franz. Raygrases, vertragen Berieselung. Wiesenfuchsschwanz und Gemeines Rispengras gedeihen auf noch feuchteren Standorten als Knaulgras, Wiesenschwingel und Timothy.

Falls man von den in dem Schema vorgeschlagenen Mischungen absehen will, und versuchen eine rationellere Zusammenstellung zu machen, muss man vor allem die Reifezeit der verschiedenen Gattungen berücksichtigen.

Es ist gewiss ein Mangel, dass bei den obligatorischen Mischungen gleichzeitig früh- und spätreifende Sorten enthalten sind. Denn es entsteht die schwer zu lösende Erage: wann ist ein solcher gemischter Bestand schnittreif? Schneidet man früh, so vermeidet man, dass die frühreifenden Gräser hart werden, aber die spätreifenden Sorten haben sich dann noch nicht genug entwickelt, und werden die Ernteerträge infolgedessen zu klein; schneidet man später, so werden die Erträge allerdings grösser sein, aber die rühreifenden Sorten sind unterdessen hart geworden.

Wenn man die in Betracht kommenden Dauergräser hinsichtlich ihrer Reifezeit zusammenstellen würde, entständen folgende 3 Gruppen:

I	II	III
Wiesenfuchsschwanz	Knaulgras	Wiesenschwingel
Knaulgras	Fr. Raygras	Timothy.

Zu allen 3 Gruppen könnte man noch Rispengras beifügen.

Wiesenfuchsschwanz ist das früheste Gras von allen, aber Knaulgras entwickelt sich doch auch so schnell, dass diese beiden Gräser gut zusammen wachsen.

Jetzt ist schon eine Reihe von kleineren und grösseren Versuchen auf verschiedenen Gütern eingeleitet worden, um auf diesem Gebiet grössere Klarheit zu gewinnen, und haben wir dabei besonders die 1. und 3. Gruppe in Betracht gezogen. Es würde sehr erwünscht sein, wenn ein grösserer Kreis von Gutsbesitzern ähnliche Versuche ausführen wollte. Bis aber genügende Versuchsresultate vorliegen,

muss man unbedingt davon abraten, in grossem Maassstabe von den alten Mischungen abzugehen.

Wenn eine neu angelegte Wiese 2—3 Jahre alt geworden, und der eingesäte Bastardklee, sowie Ackertrespe und Raygras allmälich verschwindet, stellt es sich oft, oder sogar fast immer heraus, dass die Dauergräser stellenweise Lücken aufzuweisen haben. Es ist sehr zu empfehlen solche kahle Stellen nach einem leichten Eggenstrich wieder zu besäen, bevor sie noch mit Unkraut bewachsen. Jetzt, wo Wiesenschwingel so billig ist, dürfte es besonders empfehlenswert sein, die saatbedürftigen Flächen mit diesem Grase auszubessern. In diesem Zusammenhang dürfte ein Hinweis auf Graf Berg's Artikel in unseren vorjährigen „Mitteilungen und Publicationen" angebracht sein.

Die Hartschaligkeit der Kleesaat und die Mittel dagegen.

Von **H. von Rathlef.**

Es ist eine häufig beobachtete Thatsache, dass Kleesaat, die auf den ersten Blick ganz schön vollgewachsen und scheinbar gut ausgereift ist, bei der Keimprüfung das betrübende Resultat ergiebt, dass ein recht grosser Procentsatz der Saat nicht keimt. Ein Theil der nicht keimenden Körner schimmelt oder fault, während der andere unverändert durch Wochen liegt ohne zu quellen oder sonst eine merkliche Veränderung zu zeigen. Diese frisch und gesund aussehenden Samen werden in den Gutachten der Versuchsstationen als harte Körner bezeichnet und da es sich erwiesen hat, dass dieselben unter günstigen Bedingungen im Acker allmählich keimen und ganz normale gesunde Pflanzen liefern können, wird ein bestimmter Procentsatz derselben auch bei Garantieleistungen für Keimfähigkeit mit eingerechnet. Wenn auch von den harten Körnern im Lauf der Zeit alle keimen, so geschieht dieses doch nur sehr allmählig. Das allmähliche Keimen verursacht einen ungleichmässigen Pflanzenbestand, und es wird ein sog. zweiwüchsiges Feld hervorgebracht. In Anbetracht dessen müssen die harten Körner doch als minderwertig bezeichnet werden und sind daher nach Möglichkeit zu vermeiden. In solchen Fällen, wo die Keimprüfung ca 85 % ergiebt und dann noch 10—12 % harte Körner hinzukommen, kann eine Kleesaat als normal und gut bezeichnet werden. Wenn jedoch, wie vielfach in den beiden letzten Jahren, die Zahl der harten Körner bisweilen sogar die der sofort keimenden übersteigt, so ist es unpractisch für den Landwirt eine derartige Saat auszusäen. Es ist noch nicht einwandsfrei festgestellt, welche Umstände die Hartschaligkeit der Kleesaat vornehmlich befördern. Es scheint jedoch die Witterung und das Klima einen wesentlichen Einfluss darauf auszuüben. So lieferte nach Angabe von Dr. L. Hiltner in Berlin das Jahr 1895 Kleesaaten, die 50—60 % harte Körner enthielten, ebenso die beiden letzten Jahre in den Ostseeprovinzen. Besonders der kühle, regnerische Sommer 1903 hat seinen Einfluss dahin geäussert, dass die Saaten sämmtlicher Kleearten, also

Rothklee, Weissklee, Bastardklee, die hier angebaut werden einen sehr hohen Procentsatz harter Körner enthalten. Ferner liegt die Beobachtung vor, dass Saatgut südlicher Provenienz, z. B. italienische Kleesaat fast gar keine harten Körner enthält, während schwedische, baltische, finnische u. a. Saaten nördlicher Provenienz auch in den besten Jahren deren bis 10 % enthalten. Diese Erscheinung dürfte wohl als eine Anpassungserscheinung aufzufassen sein, die der Erhaltung der Art dienstbar ist. Es könnte sonst leicht in einem ungünstigen Frühjahr durch einen starken Spätfrost, der in nördlichem Klima ja nichts seltenes ist, aller Klee ausfrieren und dadurch die Art vollständig zu Grunde gehen. In einem solchen allerdings ziemlich irrealen Fall würden die spätkeimenden harten Körner für die Erhaltung der Art sorgen. Auf diese Weise sorgt die Natur für die Erhaltung einer nützlichen Pflanze, die ohne solche Schutzmaassregeln leicht verschwinden würde. Ferner wirkt das künstliche Trocknen des Saatgutes derart, dass dadurch der Procentsatz der hartschaligen Körner bedeutend erhöht wird. Dieser Einfluss der künstlichen Trocknung äussert sich besonders stark in solchen Jahren, wo der gemähte Saatklee noch ziemlich feucht auf die Darre gebracht und dort scharf getrocknet wird. Die Samenkörner sind dann vorher etwas gequollen und ziehen sich in der Wärme so stark zusammen, dass sie den grössten Theil ihrer ohnedies schwachen Quellungsfähigkeit einbüssen und dadurch als Saatwaare fast unbrauchbar werden, trotzdem die Keimfähigkeit an sich noch unverändert bleibt. Diese ungünstigen Verhältnisse sind im letzten Jahre sämmtlich zusammengetreten und es hat die letztjahrige Ernte eine Saatwaare geliefert, der auf dem gewöhnlichen Wege der Reinigung und Windigung nicht der erforderliche Gebrauchswert zu verleihen ist. Dieses ist auch in Deutschland und Schweden in früheren Jahren mehrfach der Fall gewesen und hat dort bei vielen Landwirthen und Samenfirmen das Bestreben gezeitigt ein Mittel ausfindig zu machen, welches die harten Körner dazu zwingt gleichzeitig mit den normalen zu keimen. Hierzu sind verschiedene Verfahren, theils chemischer, theils mechanischer Natur vorgeschlagen worden, von denen das einzige in der Praxis im Grossen anwendbare das Ritzen der Saat auf maschinellem Wege ist. Hierbei wird die harte Samenschale, die die Ursache der Hartschaligkeit der Saat ist, durchgeritzt und auf diese Weise der Feuchtigkeit ein Zugang zum Keim verschafft. Das Wasser bringt dann das Samenkorn zum Quellen und der Same keimt aus. Hierzu wurden im Laufe der letzten Jahre mehrere sog. Ritzmaschinen construirt. Von diesen hat sich nur die Maschine von J. & P. Wissinger in Berlin wirklich bewährt. In derselben werden die Samen durch eine schnell rotirende Schraube gegen eine harte Schmirgelfläche geschleudert, die sie in der erforderlichen Weise verletzt. Mit der Maschine ist ein Exhaustor verbunden, der allen Staub und alle leichten Körner und Bruchstücke absaugt. Diese Maschine ist patentirt und nur vom Erfinder zu beziehen, wodurch sich der Preis verhältnissmässig hoch stellt. Da jedoch kein Preis zu hoch erscheint um die baltischen langwachsenden und spätblühenden, winterfesten Kleesorten, die durch die letzten ungünstigen Jahre gera-

dezu dem Untergang geweiht scheinen, davor zu bewahren, und doch noch livländische Saat von spätblühendem Rothklee mit einer genügenden Keimfähigkeit zu moderaten Preisen liefern zu können, hat der baltische Samenbauverband eine solche Maschine angeschafft und hofft so auch in diesem Jahre zur Zufriedenheit seiner Kundschaft arbeiten zu können.

Um die Wirkung der Ritzmaschinen näher zu erklären, muss ich noch folgendes über den Bau des Kleesaatkornes und die darin liegenden Gründe der Hartschaligkeit anführen: Die Samen der Kleearten sind von einer festen Schale überkleidet, die aus mehreren Zellschichten besteht. Das Samenkorn ist aussen von einer dünnen Haut, der sog. Cuticula überkleidet. Darunter liegt eine Schicht hoher säulenförmiger Zellen, die sog. Pallisadenschicht, die an der Stelle des Keimes oft mehrschichtig wird. Sie lässt im Querschnitt eine oder mehrere physikalisch durch Farblosigkeit, stärkeres Lichtbrechungsvermögen und Glanz ausgezeichnete Querlinien, die sog. Lichtlinien erkennen. Diese Linien werden wahrscheinlich durch die physikalische Beschaffenheit der Membran, bez. durch dichtere Lagerung der Moleküle und dadurch bedingten geringeren Wassergehalt verursacht. Unter den Pallisadenzellen liegt die Schicht der sog. Sanduhrzellen, denen zunächst einige Reihen dünnwandiger, häufig sternförmiger immer Intercellularräume bildender Zellen folgen. Unter diesen liegt dünnwandiges Parenchym, welches die in den Samen folgenden Gefässstränge führt. Darunter liegt noch eine ähnliche oder gleiche, aber stets gefässlose Schicht. Die unter der Pallisadenschicht liegenden Zellschichten zusammengenommen stellen die Quellschicht des Samenkornes vor, die durch ihr grosses Wasseraufsaugungsvermögen das mächtige Aufquellen der Kleesamen bedingt. Die Pallisadenschicht dagegen ist eine Schutzschicht, und ihre physikalische Beschaffenheit verursacht die Hartschaligkeit der Kleesaat. Bekanntlich braucht der Same zur Einleitung des Keimungsprocesses Wasser. Um die Aufnahme und Zufuhr desselben zu reguliren sind die verschiedenen Zellenlagen der Quellschicht und die darin eingeschlossenen Gefässbündelstränge da. Der Zutritt des Wassers wird aber durch die Pallisadenschicht, die unter den oben angeführten Umständen besonders hart und wasserundurchlässig wird, verhindert oder stark verlangsamt. Ist dieses in hohem Maasse der Fall, so haben wir die Erscheinung der Hartschaligkeit (harte Körner). Dieselbe tritt bei allen Kleearten, aber auch bei den anderen Leguminosen zu verschiedenen Zeiten in verschieden hohem Grade auf und kann stets in der oben geschilderten Weise gehoben werden, nur dass für die grösseren und härteren Samen auch dementsprechend anders und stärker construirte Maschinen angewandt werden müssen.

Zum Schluss sei noch hinzugefügt, dass die maschinell geritzten Saaten schon von verschiedenen Autoritäten, so z. B. von Dr. L. Hiltner, von Prof. Dr. Nobbe, Dr. Kirchner u. a. geprüft und als durchaus empfehlenswert erachtet worden sind. Es ist daher anzunehmen, dass die Ritzmaschinen auch in den baltischen Provinzen ein befriedigendes Resultat ergeben werden.

Anbauversuche mit Rothklee verschiedener Provenienz.

Von **M. Krause,** Prijutino bei Petersburg.

Der Klee- und Kleegrasbau nimmt, durch die immer rascher sich entwickelnde Milchwirthschaft bedingt, eine so bedeutende Stellung in den baltischen und nordwest-russischen Provinzen ein, dass die Frage des Saatbezuges namentlich für Gegenden, wo die Saat nicht mehr reift oder in ungünstigen Jahren versagt, von grösster Wichtigkeit ist. Während man in Bezug auf Kornsaaten im Stande war eine Controlle auszuüben, tappte man in Bezug auf Klee- und Grassaaten mehr oder weniger im Dunkeln. Man prüfte die Farbe, untersuchte die zugesandte Probe mit der Lupe, machte vielleicht noch einen Keimversuch, meist aber verliess man sich auf seinen alten Lieferanten. Dieses blinde Vertrauen und die ungenügende Prüfung waren die Ursache, dass ich im Laufe mehrerer Jahre auf den Gütern Schtscheglowo und Prijutino (in der Nähe von Petersburg gelegen) die grössten Verluste erlitt. Ich trat daher nothgedrungen der Frage des Saatbezuges näher, und will in Folgendem meine Erfahrungen und Versuche auf diesem Gebiete meinen Collegen und Leidensgenossen zu Nutz und Frommen mittheilen.

In den Jahren 1900, 1901, 1902 zeigte der Ertrag des erstjährigen Kleefeldes auf den genannten Gütern, gegenüber den vorhergehenden Jahren, einen grossen Rückschlag: eine Menge von Rothkleepflanzen erwiesen sich im Frühjahr als verfault, der Rest wuchs nicht buschig, sondern in vereinzelten Stengeln, der Klee blieb kurz, blühte c. 14 Tage früher als gewöhnlich, und soweit nicht aufgekommene Grassaaten den Ausfall ersetzten, bildete sich keine geschlossene Decke, so dass das Feld verunkrautete. Der Ausfall betrug 60—80 %, jä in einem Fall habe ich das Feld vorzeitig umpflügen müssen, da die Verunkrautung zu stark war. Ich schrieb den Ausfall schlechter Ueberwinterung und der verhältnismässig ungünstigen Witterung zu, nicht der Saat; auch an Kleemüdigkeit dachte ich. Erst die dankeswerthen Versuche des baltischen Samenbau-Verbandes (veröffentlicht in den „Mittheilungen und Publikationen“ des Vereins in den genannten Jahren) gaben mir Klarheit; sie schufen in Bezug auf Rothkleesaat eine höchst beachtenswerthe Grundlage, indem sie, neben der Reinheit und Keimfähigkeit, auf die Bedeutung der Saatprovenienz nachdrücklich hinwiesen. — Die Saat hatte ich seit Jahren aus einer Revaler Handlung als prima livländische Kleesaat bezogen, und hatte sie sich bisher vorzüglich bewährt; sie erwies sich in den letzten Jahren als amerikanische, wie die starke Behaarung des Stengels untrüglich zeigte.

Im Jahre 1902 wurde livländische Rothkleesaat durch den Samenbau-Verband bezogen, im Jahre 1903, auch durch diesen, schwedische Rothkleesaat, da prima livländische bekanntlich nicht erhältlich war. Der Stand der 1902 gesäten livländischen Saat war in diesem Jahre ein vorzüglicher, er hatte vortrefflich überwintert,

ergab ein vollbestandenes Feld, eine vorzügliche Ernte und einen guten 2-ten Schnitt. Aehnliches verspricht die im Frühling a. c. gesäte schwedische Rothkleesaat.

Mein Verlust in den genannten Jahren war, bei dem hier dominirenden Kleegrasbau, ein ungeheurer; da ich 6 Jahre lang die Kleegrasfelder mähe, so erstreckte sich die Wirkung auf viele Jahre. Ich schätze den Verlust im Minimum auf 10.000 Rbl., und noch immer wirkt der Schaden nach. Um mich vor ähnlichen Verlusten zu bewahren, entschloss ich mich zu vergleichenden Klee-Anbauversuchen und erlaube mir, im Folgenden die Resultate zu publiciren.

Es wurden im Frühjahr 1902 — zwölf Parcellen à 3 □ Faden mit folgenden Gattungen Rothkleesaat besät:

1) amerikanischer
2) südrussischer
3) livländischer
4) kurländischer
5) schwedischer
6) norwegischer.

Jede Saat erhielt zwei Parcellen, die nicht nebeneinander lagen, zur Controlle, um zufällige Einflüsse auszuschliessen. Das untenstehende Resultat ist das Mittel beider Parcellen. Der Boden war stark humoser Sand in alter Cultur; die Vorfrucht Burkanen in starker Düngung; dadurch, sowie durch die ausserordentlich günstige Witterung, erklären sich die hohen Ernteziffern. Die Saaten waren durch den Samenbauverband bezogen, bis auf die südrussische, die ich in Petersburg kaufte. Es wurde nur eine beschränkte Anzahl von Sorten zum Vergleich herangezogen, da der Versuch nur bezweckte, die Frage zu beantworten: welche von den eventuell zu Gebote stehenden Sorten soll als Kleesaat für die eigne Gutswirthschaft verwandt werden? Da jedoch die Resultate denen des Samenbauverbandes durchaus parallel gehen, so dürften sie für Gegenden mit ähnlichen klimatischen Verhältnissen wohl verallgemeinert werden dürfen. Die Saat war Reinsaat ohne Ueberfrucht; die Saaten keimten alle gut und gingen gleichmässig auf, doch war der Bestand in Folge des übernassen Jahres, und der daran sich anschliessenden Verunkrautung, ein schwacher. Im Herbst 1902 wurden die Parcellen gemäht, ohne dass die Masse gewogen wurde. Die Saaten überwinterten gut, und waren die Parcellen im Frühling 1903 gleichmässig gut bestanden. Die Saaten südlicher Provenienz (die amerikanische und südrussische) wurden schon am 11. Juni, als in voller Blüthe stehend, gemäht, die letztgenannten 4 aber erst am 27. Juni, also um mehr als zwei Wochen später. Beim 2. Schnitt am 1. reps. 17. August ist die Zeitdifferenz dieselbe. Die beigegebene Tabelle I zeigt das Ernteresultat in graphischer Darstellung. Tabelle II in absoluten Zahlen, sowie in Procenten der schwächsten Sorte, der amerikanischen, die = 100 gesetzt wurde. Die Zahlen bedeuten Pude Trockengewicht pro Dessjatine.

Die Tabellen sprechen beredt genug. Wie bei den Versuchen des Samenbauverbandes, so treten auch hier 2 Gruppen scharf her-

vor; die frühblühende, mit geringerem ersten und starkem zweiten Schnitt (amerikanische und südrussische Saat), und die spätblühende, mit starkem ersten und geringerem 2. Schnitt, (livländische, kurländische, schwedische und norwegische Saat). Wir geben in Folgendem eine Uebersicht des Durchschnittsertrages der beiden Gruppen:

	Frühblühende:	Spätblühende:
Erster Schnitt	112 Pud	416 Pud
Zweiter Schnitt	282 „	160 „
Gesammternte	394 „	576 „

Diese Ergebnisse bestätigen nur das, was die bittere Erfahrung der drei letzten Jahre mich gelehrt hat, und was auch aus den Versuchen des Samenbauverbandes hervorgeht: dass frühblühende Kleesaaten südlicher Provenienz für unser Klima unbrauchbar sind, insbesondere die amerikanischen. Dass diese Sorten einen verhältnismässig grossen 2. Schnitt geben, kommt bei unseren Verhältnissen wenig in Betracht, da es doch selten gelingt, ihn zu trocknen. Unter gewissen Verhältnissen mögen sie freilich im Kleinen anwendbar sein: einmal bei Stallfütterung als frühreife Futterpflanze, wobei auch der 2. Schnitt in eine frühere Zeit fällt, als bei den spätblühenden Sorten; dann bei grosser Kleefläche, und geringer Arbeitskraft, da sich dann bei Benutzung früh- und spätblühender Saaten die Arbeit bequemer vertheilen lässt.

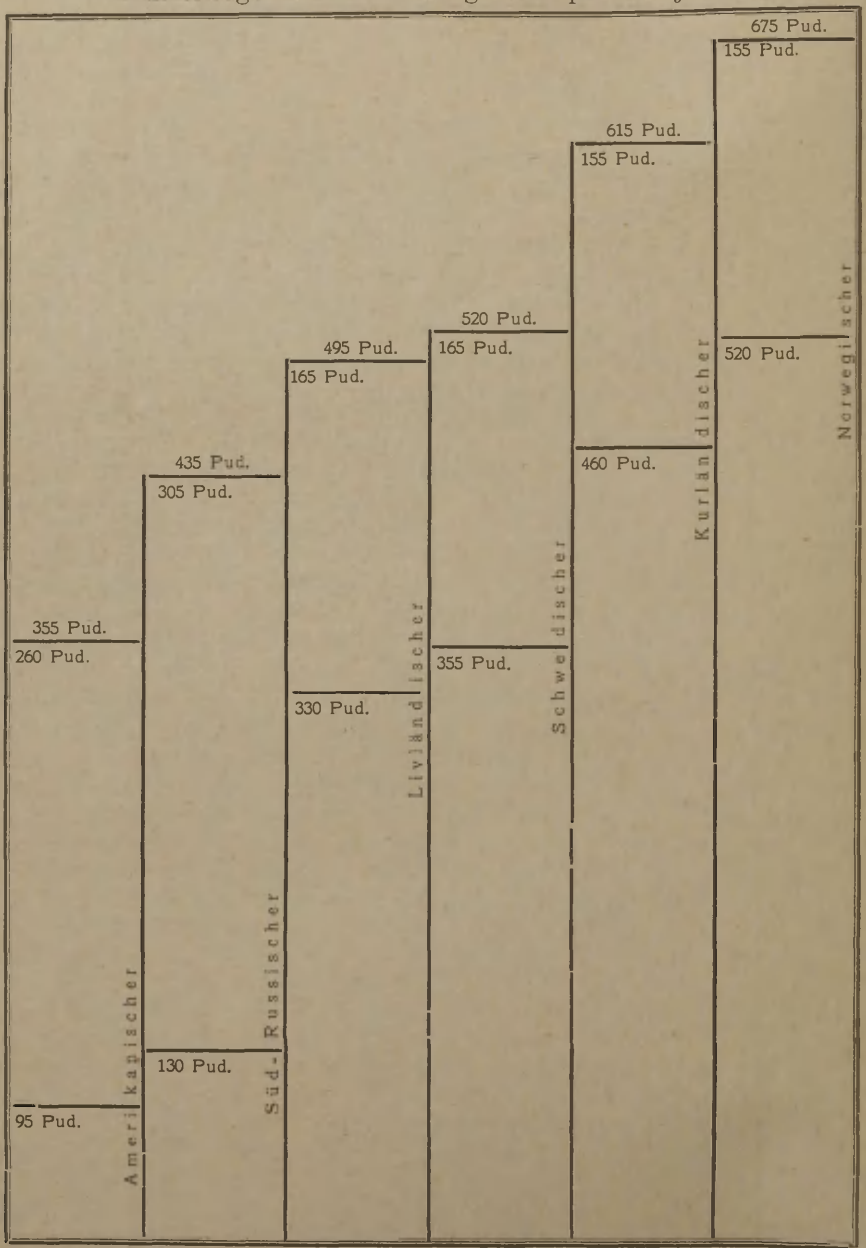
Ich möchte hier gleich der Annahme begegnen, als ob auf Grundlage dieses Versuchs (sowie des früheren des Samenbauverbandes) die Brauchbarkeit russischer Kleesaat überhaupt für unsere Gegenden bestritten werden soll. Ich habe in der Nähe von Petersburg oft genug prachtvoll bestandene Felder gesehn, die mit russischer Kleesaat besät waren. Es ist klar, dass der Collectivname „russische Kleesaat“ ein zu grosses Gebiet umfasst, und dass hier geographische Scheidung unbedingt geboten ist. Eine Schwierigkeit liegt hierbei in der Art des Handels; Samenbauvereine giebt es nicht, die grossen, z. Th. sehr soliden, Petersburger Firmen verkaufen nach Aussehn und Keimfähigkeit, wobei vielfach den südlichen Sorten, die naturgemäss ein bestechenderes Aeussere haben, der Vorzug gegeben wird; auf Provenienz wird wenig geachtet. Ich beabsichtige im Jahre 1904 Kleebauversuche mit Saaten russischer Provenienz, nach Gouvernements geordnet, anzustellen; die Saaten hoffe ich mir durch den nordischen landwirthschaftlichen Verein beschaffen zu können, und will ich dieselben gern Interessenten zu Parrallelversuchen zur Verfügung stellen, denn, das dürfen wir uns nicht verhehlen, wir stehen hier einer Frage gegenüber, deren Entscheidung in Fehljahren für uns von grosser Wichtigkeit ist.

Was das Verhältnis der spätblühenden Kleesorten untereinander anbetrifft, so ist der 2. Scnitt mit c. 160 Pud fast identisch, der erste Schnitt zeigt grössere Differenzen:

livländische	330 Pud
schwedische	355 „
kurländische	460 „
norwegische	520 „

Tabelle I. Provenienzversuchsfeld in Prijutino,

Ernteerträge in Pud Trockengewicht pro Dessjatine.



Die untere Säule stellt den ersten, die obere den zweiten Schnitt dar.

Tabelle II.

Benennung der Klee-Sorten	Erster Schnitt			Zweiter Schnitt			Summa	
	Wann gemäht	Ernte pro Dessjatine in Puden	%	Wann gemäht	Ernte pro Dessjatine in Puden	%	Ernte pro Dessjatine in Puden	%
Amerikanischer	11/VI	95	100	1/VII	260	100	355	100
Süd-Russischer	11 VI	130	136	1/VII	305	117	435	122
Livländischer	27/VI	330	347	17/VII	165	63	495	139
Schwedischer	27/VI	355	373	17/VII	165	63	520	146
Kurländischer	27/VI	460	484	17/VII	155	59	615	173
Norwegischer	27/VI	520	547	17/VII	155	59	675	190

Trocken gewogen.

Da die Versuche des Samenbauverbandes eine viel grössere Uebereinstimmung der Ernte der 4 Sorten zeigen, so kann der Prijutinosche Versuch allein noch nicht eine Werthklassification in obiger Reihenfolge rechtfertigen; dazu müssten mehr Proben herangezogen und die Versuche einige Jahre fortgesetzt werden, was je laut den „Mittheilungen und Publicationen“ 1902 p. 33 seitens des Samenbauverbandes auch geschieht. Immerhin kann eines schon als feststehend gelten, dass wir in der norwegischen eine ganz vorzügliche Saat besitzen, die nach den bisherigen Versuchen die höchste Stelle einnimmt.

Hiermit schliesse ich das Referat über den Anbauversuch, der insofern ein actuelles Interesse hat, als wir bei der Kleesaat-Missernte in Livland wieder vor der Frage stehn: woher beziehe ich im kommenden Jahr meine Kleesaat? Die Qualität der als „livländische“ angebotenen wird höchst augenfällig illustrirt durch die Notiz in der baltischen Wochenschrift Nr. 46 dieses Jahres (pag. 476) „Einkauf von Rothklee“ und Nr. 47 „Rothkleeproben“; es ist minderwerthige oder direct gefälschte Waare. Die kurländische keimt mit 60 %. Gute russische Saat ist fraglos zu haben, jedoch ist es mehr oder weniger ein Spiel des Zufalls, ob wir früh- oder spätblühende erhalten. Der Samenbauverband offerirt spätblühenden Hochlandsklee von guter Reinheit und Keimfähigkeit zu einem civilen Preise. Da ich es aber vorziehe, das bei mir schon Erprobte zu verwerthen, so will ich versuchen, durch den Samenbauverband norwegische oder schwedische Rothkleesaat zu beziehen. Diese ist freilich theurer, jedoch bei 10 ℔ Aussaat pro Lofstelle und 6 Rbl. Preisdifferenz pro Pud erhöhen sich die Ausgaben pro Lofstelle nur um 1 Rbl. 50 Cop., was in Anbetracht der schönen Ernteresultate, und der Sicherheit, wirklich spätblühende reine Saat zu bekommen, nicht in Betracht kommt, wenigstens nicht für den, der den Ernteausfall in Folge minderwerthiger Kleesaat schmerzlich am eignen Geldbeutel erfahren hat.

Ich fasse die Resultate vorstehender Abhandlung in Folgendem zusammen.

1) Bei Einkauf von Kleesaat ist, neben Reinheit und Keimfähigkeit, die Frage der Provenienz von grundlegender Bedeutung.

2) Jedem Landwirth ist die Prüfung der Kleesaat durch eine Controll-Station dringend anzurathen.

3) In unserem Klima sind für den Kleebau im Grossen ausschliesslich die spätblühenden Gattungen nordischer Provenienz verwendbar.

4) Zweifellos existirt gute russische spätblühende Kleesaat; indess ist eine sichere Provenienzbestimmung im Augenblick kaum möglich. Vergleichende Anbauversuche zur Specificirung des viel zu allgemeinen Begriffs „russische Kleesaat“, sowie zur Feststellung der für den nördlichen Rayon passenden Sorten, sind daher eine absolute Nothwendigkeit.

5) Im Fall von Mangel an I baltischer Kleesaat kommen als Ersatz in erster Linie Schweden und Norwegen in Betracht.

Noch etwas über Kleeprovenienz.

Von **Johannes Borch.**

In Bezug auf die Frage über den für uns anbauwertesten Rotklee sind wir jetzt schon ziemlich orientiert, und nach Ablauf der ersten Versuchsperiode wissen wir bereits genau, dass wir nur den spätblühenden, langwachsenden, winterfesten Rotklee bauen sollen und dass wir uns nach Möglichkeit unseren einheimischen, auch von den Bauern gezüchteten Rotklee, als Landessorte zu erhalten haben.

Unsere klimatischen Verhältnisse bringen es mit sich, dass wir in dieser Frage einen weit klareren Standpunkt einnehmen können als unsere Nachbaren im Süden und Westen. Wir haben es nicht nötig, wie es z. B. in Deutschland und Dänemark der Fall ist, die Eigenschaften des frühblühenden Rotklees, gegen die des spätblühenden, in jedem einzelnen Falle abzuwägen — wir wissen genau, dass es uns vorteilhaft ist spätblühenden zu bauen, während dort beide Sorten mit gleicher Berechtigung nebeneinander angebaut werden können.

Dass wir in dieser Frage zielbewusst vorgehen können und wissen was wir wollen, ist gewiss schon ein Fortschritt, aber damit ist noch lange nicht alles erreicht. Es werden noch Jahre vergehen bevor die alljährlich wiederkehrende Saatenversorgungsfrage gelöst ist, und unsere Landwirte, sowohl die grossen, als auch die kleinen, sicher sein können alljährlich die für unsere Verhältnisse am besten geeignete Saat zu erhalten.

Unsere livländischen Bauern producieren in den meisten Jahren nicht einmal soviel Rotkleesaat, um den eigenen Bedarf, und den der Güter Livlands zu decken; geschweige, dass auch der Nachfrage der anderen Provinzen, besonders die aus Estland ist eine grosse, nachgekommen werden kann. Wir sind also auf den Import spätblühenden Klees angewiesen, aber nur wenige Gegenden Europas producieren einen solchen, und die Schaffung der Saatwaare ist deshalb mit grossen Schwierigkeiten verknüpft.

Es ist daher von allergrösster Bedeutung unsere eigene Kleeproduction hier im Lande zu erhalten, und zu heben. Dieselbe hat in den letzten Jahren auch eher zu, als abgenommen. Die grössere Beachtung, die man der livländischen Kleesaat schenkt, und die hohen Preise, die man jedes Jahr für dieselbe erzielt, veranlasst unsere Bauern recht bedeutende Kleeareale, zwecks Saatgewinnung, stehen zu lassen. Leider sind die klimatischen Verhältnisse der Saatgewinnung nicht günstig, dennoch glaube ich, soweit ich die Verhältnisse hier kenne, dass die Erhaltung der livländischen Kleesaat möglich sein wird. Dazu gehört vor Allem, dass der Bauer über die relativen Werte vom spät- und frühblühenden Klee genau unterrichtet ist.

Als eine, den landwirtschaftlichen Vereinen zufallende Aufgabe würde es sich empfehlen, überall im Lande an geeigneten, leicht zugänglichen Stellen Demonstrationsversuche zu unternehmen, und zwar

so, dass neben spätblühender livländischer, und spätblühender schwedischer, auch frühblühende südrussische und amerikanische Saat angebaut wird. Für diesen Zweck würden 4 Parzellen von je einer viertel oder halben Lofst. vollkommen genügen. Der Unterschied in Wachstum und Ergiebigkeit wird immer ein so grosser, und ins Auge fallender sein, dass es nicht nötig sein wird die Erträge zu wägen, die blosse Anschauung wird die Landwirte von der grossen Ueberlegenheit des spätblühenden Klees überzeugen. Dergleichen gelungene Versuche müssten dann seitens der betreffenden Versuchsleiter, resp. der landwirtschaftlichen Vereine, möglichst vielen bäuerlichen Landwirten demonstriert werden, und ich bin überzeugt, dass man auf diese Weise viel schneller vorwärts käme, als wenn man sich auf schriftliche Mitteilungen über diese Frage beschränkt.

Sollte diese Proposition Anklang finden, so wäre der Baltische Samenbauverband bereit, in kurzer Form, die Propositionen für die vergleichenden Anbauversuche auszuarbeiten, und gleichzeitig für die zweckentsprechenden Saatproben Sorge tragen. Auch wäre die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der Verband in einzelnen Fällen die Proben gratis abgebe.

In erster Linie würde der Bauer durch solche Versuche veranlasst werden sich gegen die in saatarmen Jahren, von einer Unzahl von Kleinhändlern, angebotenen, ganz minderwertigen fremdländischen Saaten zu schützen. Es muss ihm klar gemacht werden, dass er, bei Verwendung von fremder Saat, selbst einen directen grossen Verlust zu tragen hat, indem sein Heugewinn dadurch stark geschmälert wird. Er muss lernen, dass er in solchen Fällen, wo er mit Kleesaat zu kurz gekommen ist, lieber von seinem Nachbar Saat kaufen soll, anstatt sich an Kleinhändler zu wenden. Schliesslich muss ihm auch vorgehalten werden, dass die hohen Preise, die man jetzt für livländischen Rotklee zahlt, nur so lange sich erhalten werden, als das Land eine wirklich reine, ungemischte, spätblühende Waare produciert.

In ganz erschreckender Weise hat sich der Import durchaus wertloser, durch starke Beimischung von Kleeseide, noch besonders schadenbringender Kleesaatpartieen, vermehrt. In diesem Jahre werden voraussichtlich grössere Mengen solcher Saat unter die Bauern verteilt werden. Da diese Saat äusserst schlecht keimt, selten winterfest ist, und ausserdem noch meistens aus Gelbklee und Steinklee besteht, so ist sie ja wohl wenig dazu geeignet unseren Spätklee zu verdrängen; aber sie verursacht den betreffenden Käufern doch ungeheure directe Verluste und die Gefahr liegt immer vor, dass die fremden Sorten sich doch schliesslich so einbürgern werden, dass der hier gezüchtete Klee seinen typischen Charakter verliert.

Im Frühjahre 1900 wurde hier in Livland sehr viel verfälschte Saat ausgesät; dass von dieser Saat wenig, oder so gut wie gar keine weitere Saaternte stattgefunden hat, beweist der Umstand, dass, die im Jahre 1901 hier geerntete Kleesaat sich als eine fast ganz unverfälschte und reine spätblühende Saat herausgestellt hat.

Von 255, im Jahre 1901, eingekauften Partieen, eine Menge von 6000 Pud repräsentierend, haben wir die Proben in unser Versuchs-

feld ausgesät, und stellte es sich heraus, dass nur 7—9 Proben, ca. 75 Pud entsprechend, frühblühender Klee waren, während alle anderen Proben einen unverfälschten Spätklee zeigten. Dieses Resultat muss als ausserordentlich günstig bezeichnet werden, doch ist natürlich hierbei zu berücksichtigen, dass eine grosse Menge offerirter Partieen als zweifelhaft vom Samenbauverband zurückgewiesen sind.

In Deutschland und Dänemark ist die Kleeprovenienzfrage auch eine brennende geworden. Das Jahr 1903 hat uns von diesen beiden Ländern ausführliche Berichte über gemachte Provenienzanbauversuche gebracht. Prof. Dr. Gisevius — Königsberg berichtet in „Arbeiten der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft," Heft 83, über die deutschen Versuche, und Consulent N. P. Nielsen in „Tidskrift for Landbrugets Planteavl," 10. Bind, über die dänischen. In den beiden Versuchen wurden sowohl frühblühende, als spätblühende Sorten nebeneinander angebaut, und sind in beiden Ländern genau dieselben charakteristischen Unterschiede, auf welche auch wir früher aufmerksam gemacht haben, constatiert worden. Der spätblühende Klee hat sich auch dort ganz wie bei uns, durch seinen reichen ersten Schnitt, seine Langwüchsigkeit und Winterfestigkeit ausgezeichnet.

In die deutschen Versuche waren 3 Proben baltischer Provenienz (Euseküll, Peterhof und Pankelhof) mit hinein gezogen worden.

In die dänischen Versuche wurde russischer Spätklee, unbekant woher, neben dänischen, schwedischen und norwegischen Spätklee angebaut.

Herr Cand. Sponholz hat schon in der Baltischen Wochenschrift № 40, Jahrgang 1903, über die deutschen Versuche referiert, und bin ich ganz seiner Ansicht, dass Prof. Gisevius in seinem Schlussresultate den Spätklee nicht in genügendem Masse würdigt.

Es ist eine theoretisch falsche Ueberlegung, die Prof. Gisevius veranlasst, dem Spätklee einen verhältnismässig niedrigen Platz anzuweisen. De facto hat sich unser Spätklee sehr gut bewährt — im 2-ten Gebrauchsjahre sogar glänzend.

Der dänische Versuchsleiter ist zu dem Resultat gekommen, dass der Spätklee auch in Dänemark grosse Beachtung verdient. Er hebt besonders das viel bessere Ueberwintern des Spätklees hervor, weshalb derselbe im 2-ten Gebrauchsjahre viel grössere Erträge giebt, als der frühblühende Klee,

Während die Erträge von Spätklee im 2-ten Gebrauchsjahre nur um 30—40% zurückgehen, verringern sich die meisten Erträge des frühlühenden Rotklees im 2-ten Gebrauchsjahre um 50—65%.

Die dänischen Versuche haben ferner gezeigt, dass der Unterschied zwischen frühblühendem und spätblühendem Rotklee, was die Ertrags- und Widerstandsfestigkeit anbelangt, in Jütland, unter den dortigen schlechten Boden und Klimaverhältnissen, ein bedeutend grösserer war, als auf der Insel Seeland; der Spätklee hat sich auch in Jütland als genügsamer und widerstandsfähiger erwiesen, als der

frühblühende. Auch in den dänischen Versuchen hat norwegischer, schwedischer und russischer Rotklee sich als ziemlich gleichwertig gezeigt. Die russische Saat hat etwas kleinere Erträge gegeben, aber da die Herkunft der Probe nicht angegeben, so können wir immer noch annehmen, dass dieses Zurückstehen durch mangelhafte Proben bedingt ist, dieselben sind wahrscheinlich nicht unter so sicherer Garantie ausgewählt worden, wie es in Deutschland der Fall war.

Der dänische Versuchsleiter hofft in Zukunft besonders von uns zuverlässige Kleesaat zu bekommen, leider werden wir aber vorläufig nicht in der Lage sein einen Export von livländischem spätblühendem Rotklee bewerkstelligen zu können.

Vergleichende Anbauversuche verschiedener Kleesorten in Rathshof.

Auf Anregung des Baltischen Samenbauverbandes wurden im Jahre 1902 Kleesaaten verschiedener Provenienz in den Roggen eingesät. Da die Kleefelder 2-jährig waren, gelangten ausser Klee — auch Grasmischungen zur Aussaat, wodurch ein Vergleich der verschiedenen Provenienzen sich beim Wiegen nicht genau fesstellen liess, weil die Gräser, besonders Ackertrespe, sich auf denjenigen Parzellen starck entwickelt hatte, wo der Klee ausgewintert war.

Es wurden 8 Parzellen, zu je einer Lofst., besät. Der Klee war auf allen Parzellen gleich gut aufgekommen, und zeigte im Herbst 1902 eine durchweg starke Entwickelung. Ganz anders war das Bild im Frühjahre 1903, insofern, als die einzelnen Parzellen ein ganz verschiedenes Aussehen hatten. Die beiden Parzellen mit amerikanischem Klee hatten sehr schlecht überwintert. Nicht einmal 50 % von dem ursprünglichen Planzenbestande waren nachgeblieben, und die restierenden Pflanzen zeigten nur ein spärliches Wachsthum. Auch der wolhynien'sche Rotklee hatte stark gelitten, war aber vielleicht doch etwas besser als der amerikanische. Die übrigen Parzellen mit schwedischer, livländischer, kurischer und norwegischer Saat standen alle sehr gut, und zeigten einen geschlossenen Kleebestand von grosser Ueppigkeit, während die erstgenannten Parzellen immer mehr und mehr das Aussehen von Grasfeldern erhielten, indem Ackertrespe und andere Gräser die leeren Plätze, wie bereits gesagt, ausfüllten. Ungeachtet dessen, dass ein Wiegen unter solchen Umständen kein richtiges Bild von dem grossen Unterschiede der verschiedenen Provenienzen abgeben konnte, wurde dennoch ein solches vorgenommen, und führe ich die Ernteresultate, mit Angabe der Schnitttermine, auf nachstehender Tabelle an.

Während die ersten 7 Parzellen beim Beginn der Vollblüte gemäht wurden, blieb Parzelle 8 zwecks Vergleich mit Parzelle 6 bis zur höchsten Vollblüte stehen.

I.	Amerikanischer	4.	Juni	97	Pud	17 ℔
II.	Livländischer	13.	„	110	„	28 „
III.	Norwegischer	13.	„	108	„	20 „
IV.	Kurischer	13.	„	118	„	16 „
V.	Amerikanischer	5.	„	80	„	03 „
VI.	Schwedischer	19.	„	139	„	10 „
VII.	Wolhynischer	6.	„	112	„	32 „
VIII.	Livländischer	19.	„	130	„	12 „

Bald nach dem Abmähen erfolgte feuchte Witterung, und besonders schnell entwickelten sich die Parzellen 1, 5 und 7, und gaben zu Ende August einen 2. Schnitt, welcher jedoch, in Folge anhaltender Niederschläge, nicht getrocknet werden konnte.

Die Parzellen mit den spätblühenden Sorten ergaben ebenfalls einen guten 2. Schnitt, der direct verfüttert wurde, weil man ihn der Nässe wegen nicht wiegen konnte.

Grobkörnige Kleeseide.

Von **K. Sponholz.**

In diesem Jahre ist zum ersten Mal hier an der Versuchsstation grobkörnige Kleeseide konstatiert worden. Ob dieselbe Cuscuta arvensi, oder racemosa ist, lässt sich wohl nur durch Anbauversuche feststellen. Das Gefährlichste an ihr ist aber die Crobkörnigkeit, die das Absieben derselben vom Rotklee hindert, und so zur weiteren Verbreitung derselben durch das Saatgut beiträgt. Ob sie bei uns fortkommen wird, lässt sich fürs Erste noch nicht sagen. Im nördlichen Schweden soll man sie nicht besonders fürchten. In Mitteleuropa ist die grobkörnige Kleeseide in manchen Gegenden sehr verbreitet, so hat sie z. B. in Thüringen viele Jahre gehaust. Häufig findet sie sich auch in ungarischer Saat. Dorf Petersen, Vorstand der Dansk Frökontrol schreibt, dass die Controlstation im vorigen Jahre in 43, von 207 aus verschiedenen Gegenden Europas stammenden Rotkleeproben, die grobkörnige Seide gefunden habe.

Da die grobkörnige Kleeseide bis jetzt hier noch nicht beobachtet worden ist, so kann bei ihrer Feststellung mit ziemlicher Sicherheit geschlossen werden, es liege Rotkleesaat n i c h t livländischer Provenienz vor. Importirt ist Cuscuta racemosa wie es scheint durch Luzernensaat aus Chili nach Frankreich, und Cusc. arvensis aus Nordamerika; beide Seidenarten sind aber jetzt durchaus nicht mehr als amerikanische Charaktersaaten zu bezeichnen.

Bei der Prüfung einer Saat auf Kleeseide, durch Absieben mit dem Kleesiebe, ist daran zu denken, dass die grobkörnige Saat sich nicht in demselben Siebe findet wie unsere gewöhnliche Kleeseide Cuscuta trif. Epith., sondern in einem gröberen.

Erfahrungen über den Anbau der Luzerne in Kurland.

Gesammelt von Culturingenieur **H. Henriksen**-Mitau.

In der Ueberzeugung der hiesigen Landwirthschaft dadurch einen Dienst zu leisten, unternahm auf Anregung des Baltischen Samenbauverbandes der Unterzeichnete die, in der neueren Zeit auf dem Gebiete des Luzernebaues hier in Kurland gemachten, Erfahrungen nach Möglichkeit zu sammeln, um dadurch, sobald als thunlich, die Bedingungen für eine lohnende Kultivirung dieser werthvollen Pflanze hier zu Lande festzustellen. — Zu dieser Feststellung liegt heute noch kein allzu umfangreiches Material vor, und allein aus diesem stricte Vorschriften für den Anbau der Luzerne ableiten zu wollen, dürfte vielleicht verfrüht sein, jedoch ist die Annahme sicher berechtigt, dass das unten folgende für weitere Versuche und allmähliche Ausdehnung des Luzernebaues anregend wirken muss.

Einiges zur Beleuchtung der Frage aus der jüngeren heimischen Litteratur herausgreifend, sei folgendes angeführt:

In dem Werke „Die Landwirthschaft in Kurland, von Agronom M. v. Blaese 1899“ heisst es: „Die Luzerne wird im kurischen Oberlande in Schlossberg in kleinem Massstabe mit Erfolg kultivirt. Sie giebt daselbt vier Schnitte, muss jedoch während des Winters zum Schutz gegen die Kälte mit Dünger bedeckt werden“, und weiter: „Die französische Luzerne möchten wir nicht als eine für unser Klima geeignete Futterpflanze anerkennen. Anders könnte es sich mit Turkestanischer Luzerne verhalten, die in ihrem Heimathlande schneearme Winter mit ganz bedeutenden Kältegraden sehr gut verträgt“. — In der Baltischen Wochenschrift № 28 Jahrgang 1902 schreibt Herr A. von Rechenberg-Linten, Eckengraf: „Meines Erachtens gedeiht die Luzerne — medicago sativa — in unserem Klima nicht nur, sondern ihr Anbau ist auch höchst lohnend. Von dem Grundsatze ausgehend, dass eine Futterpflanze, wenn ihr Anbau bei uns lohnend sein soll, nicht wie eine Treibhauspflanze behandelt werden darf, sondern allen Unbilden der Witterung trotzen muss, habe ich die Provencer Luzerne seit dem Jahre 1882, versuchsweise immer auf Bergspitzen, wo sie allen Winden ausgesetzt war und absichtlich immer unter einer Deckfrucht, unter welcher sie weniger stark eingrasen und demnach weniger Widerstandskraft haben kann, in kleinen etwa 1/4 Lofstellen grossen Parzellen angebaut und ist sie niemals ausgefroren und gedieh vollkommen. — Es mag ja sein, dass wir innerhalb dieser 20 Jahre keine intensiven Kahlfröste gehabt haben, aber die Thatsache ihres Gedeihens bleibt bestehen. — Von ihrer Widerstandskraft gegen Frost überzeugt, erübrigte es mir noch festzustellen, ob sie auch unter einer dicken Schneedecke an solchen Stellen, wo der angewehte Schnee bis in den Frühjahr hinein liegen bleibt, gedeiht und nicht auch unter derselben wie der Roggen und Weizen ausfault. — Zu diesem Zwecke wählte ich im vergangenen Jahre einen von Norden nach Süden sich erstreckenden, ca 7 Lofstellen grossen, Bergrücken aus, dessen östlicher Abhang jeden Winter von Schnee verweht war und wo der Roggen stets ausfaulte. —

Die Luzerne wurde Anfang Juni in 3 Streifen von Osten nach Westen gehend gesät. Der erste Streifen wurde mit hierselbst geernteter, und während 20 Jahren kultivirter Saat ohne Deckfrucht, der zweite Streifen mit ungarischer Saat auch ohne Deckfrucht, und der dritte Streifen desgleichen mit ungarischer Saat unter Gerste als Deckfrucht, gesät. Die Luzerne graste auf den Stellen, wo sie ohne Deckfrucht gesät war, stark ein und musste im August abgemäht werden, damit das dazwischen wuchernde Unkraut nicht seinen Samen ausstreuen und den Boden noch mehr verunkrauten kann. — Das ist nun nicht rationell, die Luzerne gleich im ersten Jahre der Aussaat zu mähen, aber da das Wetter später noch warm war, bestaute sie sich wieder und ging kraftvoll in den Winter. — Die Luzerne unter Gerste graste schwach ein und wurde nicht abgemäht. — Im Winter, vor Weihnachten bildete sich auf dem ganzen Luzernenfelde eine Eisdecke, thaute aber allmählich wieder ab, und im April konnte man auf den Stellen, wo der Schnee früher abgegangen war, schon die ersten Luzernentriebe bemerken, dort aber, wo der Schnee auf der Ostseite wenigstens 5 Fuss hoch angeweht, eine feste Konsistenz angenommen, und später erst Anfang Mai ganz abgegangen war, konnte man bis Mitte Mai auch keine Spur von der Luzerne entdecken und wollte ich sie schon ausflügen lassen, als die beiden warmen Tage im Mai kamen, und die Luzerne plötzlich aus der kahlen Erde hervorschoss. Nunmehr entwickelte sich das ganze Luzernenfeld prachtvoll und musste mit der Mahd den 21. Mai begonnen werden, und jetzt Ende Juni d. J., wo ich dies schreibe, ist die Luzerne, trotz der trüben und kalten Tage schon wieder soweit herangewachsen, dass heute mit dem zweiten Schnitt begonnen werden musste.

Aus diesem letzten Versuche des Luzernenanbaues habe ich ersehen, dass:

1) kein Unterschied zwischen der Provenienz der Saat zu beobachten war und die Luzerne aus Ungarn ebensogut gerathen war, wie diejenige, welche hier seit längeren Jahren kultiviert wurde,
2) die unter der Deckfrucht angesäte Luzerne ebensogut überwintert hatte wie die andere ohne Deckfrucht, und
3) was die Hauptsache ist, die Luzerne weder unter der Eiskruste, noch unter der Schneedecke, welch letztere bis Anfang Mai liegen geblieben, ausgewintert war, was man weder vom Roggen noch Weizen sagen kann.

Indem ich diese Anbauversuche hier bekannt gemacht, wollte ich damit konstatiren, dass die Luzerne unser Klima sehr gut verträgt, und ihrer Bedeutung nach auch angebaut zu werden verdient, denn obgleich der Rothklee für unsere organischen und klimatischen Verhältnisse die Basis des Futterbaues bildet, und dort wo er sicher gedeiht kein Ersatz für ihn nöthig ist, so giebt es doch Bodenlagen wo sein Gedeihen höchst unsicher ist und für ihn mindestens ein theilweiser Ersatz geschaffen werden muss. — Solche Bodenlagen sind z. B. lehmhaltige Berge, auf welchen der Klee nur in seltenen Fällen keimt. — Die jahrelangen Versuche, die ich angestellt, die Kleesaat in den Roggen einzueggen, habe ich aufgegeben, weil dadurch zu viel,

namentlich die schwächeren Roggenpflanzen zerstört werden, und der Schaden grösser als der Vortheil ist. — Sind solche Bodenlagen kalkhaltig, so kann auf ihnen die Luzerne mit Vortheil angebaut werden, wobei man nicht das ganze Feld damit zu besäen braucht, sondern nur diejenigen Theile auf den Bergen, welches ich besonders dazu eignen, so habe ich einstweilen 14 Lofstellen damit bestellt. Bei dem Anbau der Luzerne, darf man sich wie bei allen Kulturversuchen. durch etwaige Misserfolge nicht abschrecken lassen, sondern muss die Versuche konsequent fortsetzen, denn selbst im südlichen Frankreich, wo ich eine längere Reihe von Jahren die Wunder der Luzerne zu beobachten Gelegenheit hatte, gelingt es nicht immer ein Luzernenfeld herzustellen, und manche klimatischen Einflüsse, welche sie hier schädigen, beeinträchtigen sie auch dort. — Es kommt z. B. wenn auch ausnahmsweise hier vor, dass im ersten Frühjahre nach der Saat die Wurzeln der Luzerne ganz ebenso wie beim Roggen und Weizen durch starke Nachtfröste blosgelegt, und ausgehoben werden, und geschieht dasselbe auch zuweilen in Frankreich. Schliesslich will ich noch als Beleg für die Bedeutung der Luzerne hervorheben, dass im Jahre 1893. als durch die Dürre eine allgemeine Missernte der Gras und Futterpflanzen in Westeuropa stattfand, nur die Luzerne dort reichliche Erträge gab."

Weiteres schreibt Herr A. von Rechenberg-Linten in der Baltischen Wochenschrift № 17 Jahrgang 1903: „Wie den meisten Landwirthen, so ist es auch mir im vorigen Sommer und Herbst ergangen, dass ich viele Feld- und Erntearbeiten nicht nur um Wochen, sondern sogar um Monate verspätet habe machen können. Zum Beispiel konnte die Gerste, welche als Ueberfrucht für die Luzerne dienen sollte, erst Mitte Juni v. J. ausgesät werden, und die Folge davon war, dass sie erst gegen Ende September reif und dann auch abgemäht wurde, und die darunter gesäte Luzerne, weil sie mit der Ueberfrucht so spät abgemäht worden, unbestockt in den Winter ging. Auf einem anderen mehrjährigen Luzernenfelde war der dritte Schnitt schon in der ersten Hälfte des Augustmonats schnittreif, aber, durch andere dringende Feldarbeiten in Anspruch genommen, konnte ich ihn erst Anfang October abmähen lassen, und ging infolgedessen die Luzerne auch auf diesem Felde unbestockt in den Winter.

Beide Luzernenfelder sind zum grossen Theile gegen Nordost gelegen. In der zweiten Hälfte des November Monats bekamen wir hier einen starken Kahlfrost, welcher sich bei den Nordostwinden auf — 24 Grad Reaumur gesteigert hatte, und mehr oder weniger intensif, ungefähr bis zum 10 December dauerte, worauf Schnee fiel. welcher sich auf der Nordostseite zu einer dicken Eiskruste ausbildete, und im Februar wieder allmählich abtaute. Bei so rücksichtsloser Behandlung der Luzerne, indem ich sie so spät abmähen liess, einerseits und bei so akuten ungünstigen Witterungsverhältnissen andererseits, war es für mich zweifelhaft, ob sie diese Krisis überstanden haben würde; doch schon an den warmen Tagen im März beobachtete ich, dass sie kleine Sprossen zu treiben begann, und jetzt im April kann man schon ganz deutlich sehen, dass sie trotz allem gut über-

wintert hat. Das ist doch wieder ein Beweis mehr, dass sie unser Klima gut verträgt, und dasselbe kein Hindernis für ihre Kultur sein kann".

In der land- und forstwirthschaftlichen Zeitung № 32, Jahrgang 1902, schreibt Herr A. von Stein-Schönberg: „Angeregt durch die Mittheilungen des Baltischen Samenbauverbandes, entschloss ich mich im Herbste 1900 einen Anbauversuch mit Luzerne zu machen. Zu diesem Zwecke beführte ich eine Parcelle von ca 6 Lofstellen im Herbst 1900 mit ca. 40 einspännigen Fudern Stalldünger pro Lofst. und liess denselben auf 5" einpflügen. Im Frühjahr 1901 wurde das Land etwa Mitte April gut abgeegt und darauf die Saat = 40 Pfd. pro Lofst. — ohne Ueberfrucht ausgesät, ein leichter Eggenstrich gegeben und abgerollt. Der Boden ist mittelschwer, etwas abgedacht mit einigem Schutz gegen Norden. Die Saat bezog ich durch den Baltischen Samenbauverband zum Preise von 12 Rubel pro Pud. Die Saat keimte bald — jedoch hatten die jungen Pflänzchen mit der Dürre des Frühjahrs und Sommers des Jahres 1901 schwer zu kämpfen, so dass sie theilweise gelb wurden und ich den Versuch beinahe verloren gab. Unterdessen fingen Disteln und anderes Unkraut an zu wuchern und liess ich, um dasselbe zu vertilgen, die Parcelle dreimal im Laufe des Sommers mähen, und das Gras abharken und abführen. Nach Eintritt feuchterer Witterung hatte ich die Freude, meine Parcelle im August frisch grün werden zu sehen, und liess dieselbe Anfang September schneiden. Der Ertrag war natürlich sehr gering. Im Frühjahr 1902 liess ich etwa um den 15. April eine Kopfdüngung von 1 Sack Thomasmehl und 1 Sack = 6 Pud Kalisalz pro Lofst. ausstreuen und leicht übereggen. Die jungen Luzernepflänzchen schossen schnell in die Höhe, wurden aber durch die gleich darauf eintretende nasse Kälte im Wachsthum stark zurückgehalten. Trotzdem entwickelte sich die Luzerne im Mai im Gegensatz zum Klee geradezu rapide, und konnte mit dem ersten Grünfutterschnitt am 28. Mai begonnen werden. Unter normalen Witterungsverhältnissen hätte der Schnitt um den 15—18 Mai beginnen können. Die Parcelle (6 Lofstellen) ergab reichliches Grünfutter für 40 Stück Pferde, vom 28. Mai bis zum 25. Juni, also runde 4 Wochen. Die Luzerne wurde von den Pferden gierig gefressen — ein Versuch mit Vieh ergab das gleiche Resultat.

Am 22. Juli fing ich an, den zweiten Schnitt zu füttern, und wird die Masse für dieselben 40 Pferde auf ca 2 Wochen reichen. Jedenfalls ist auf noch einen schwachen dritten Schnitt im September zu rechnen. Da die Luzerne viele Jahre auf derselben Stelle ausdauert (aus Euseküll in Livland wurde guter Stand einer 8 jährigen Parcelle gemeldet) und ein werthvolles Futter — sowohl grün als getrocknet liefert, so glaube ich, obgleich mir weitere Erfahrungen noch fehlen, schon jetzt den Anbau dieser Futterpflanze warm empfehlen zu können, zumal schon die 3 Schnitte des ersten Sommers die Unkosten decken. An Düngung wird — wie bei jedem Futterfelde nicht gespart werden dürfen. und will ich die in diesem Frühjahr gegebene Kopfdüngung im nächsten Frühjahr wiederholen. Wahr-

scheinlich wird etwa im dritten Jahre der Nutzung auch eine Düngung mit Stalldünger erforderlich sein".

Als Resultat einer Umfrage im gegenwärtigen Herbst können folgende in liebenswürdigster Weise erfolgten Antworten angeführt werden: Herr A. von Rechenberg-Linten-Eckengraf schreibt: „Es thut mir leid, dass ich Ihnen über die Anbauversuche der Luzerne (Medicago sativa) in unserem Klima nicht viel mehr berichten kann als ich es schon in der Baltischen Wochenschrift № 28 vom Jahre 1902, und № 17 vom Jahre 1903 gethan habe. In diesem Jahre habe ich beobachtet, dass die Luzerne bei welligem Terrain auf den gesenkten Stellen, dort wo der intensive vorigjährige Regen eine fortgesetzte Ansammlung von Wasser verursacht hat, den Winter über ausgefault war. — Das geschieht aber nicht nur hier sondern überall anderwärts auch wo die Wurzeln der Luzerne auf Wasser stossen. Auf den trockeneren Stellen hat sie sehr gut überwintert und konnte man diesen Sommer, des zeitigen Frühlings wegen, bequem 4 Schnitte à 40—50 Pud pro Schnitt Trockenfutter gerechnet, abnehmen. — Trotz günstiger vorhergegangener Brachbearbeitung habe ich bei der Aussaat in diesem Sommer wieder beobachtet, dass die Luzerne dort, wo sie nach Hackfrüchten ausgesät worden, weit unkrautreiner war, als nach der Brache und kann ich zu ihrem sicheren Gedeihen, dem allgemeinen Grundsatze gemäss nur empfehlen, sie nur dort auszusäen, wo Hackfrüchte, Kartoffel vorhergegangen. Auch ist es wichtig, falls der Boden sich nicht in gehöriger Düngkraft befindet, entweder schon im Herbste, oder sehr zeitig im Frühjahr den Boden mit Kainit und Thomasmehl vor der Luzernensaat zu düngen. — Vor Mitte Mai ist es in unserem Klima riskant die Luzerne auszusäen, weil die jungen Pflanzen leicht durch Kahlfröste zerstört werden können. — Am besten ist es die Luzerne entweder ganz ohne oder unter Grünhafer und Grünwicken als Ueberfrucht auszusäen, und diese wenn sie etwa 1 Fuss hoch geworden, grün abzumähen. — Will man sie jedoch unter eine reif werdende Ueberfrucht aussähen, so eignet sich bei uns dünngesäte Gerste dazu, doch muss dieselbe, sobald sie sich dennoch lagern sollte, sofort, wenn auch grün, abgemäht werden. In Frankreich wird mit Vorliebe Futtermais als Ueberfrucht gebaut. — Mit Ausnahme der Saatzeit sind die Kulturbedingungen der Luzerne bei uns genau dieselben wie in West-Europa. — Bisher habe ich nicht beobachtet dass die Provenienz der Saat irgend eine Widerstandsfähigkeit — mehr oder weniger — gegen Frost bedingt und habe ebenso gut hier seit langen Jahren gezüchtete, als auch reine Provencer und ungarische Saat mit gleichem Erfolge kultivirt. Ich interessire mich auch sehr für die Weiterverbreitung des Luzerneanbaues bei uns, weil die Luzerne eine grosse Actionsfreiheit gewährt, indem man sie zu jeder Zeit als Grünfutter nützen kann, und da ihre Vortheile so sehr in die Augen springend sind, so bin ich überzeugt, dass sie bei der jetzigen Richtung auf Futterbau, auch bei uns nicht unberücksichtigt gelassen werden, sondern allgemeine Verbreitung finden wird.

Herr A. von Stein-Schönberg schreibt: „Der Herbst 1902

ebenso wie das Frühjahr 1903 waren in hiesiger Gegend sehr nass, und waren die Folgen dieser der Luzerne sehr schädlichen Nässe zum Theil geradezu verheerende. An allen den Stellen, wo directer Fall ein unverzügliches Ablaufen des Wassers möglich machte, war der Stand der Luzerne auch in diesem Sommer ein befriedigender; wo aber nur die kleinste Bodenerhebung den Wasserabfluss verzögert hatte war der grösste Theil der Luzernepflanzen einfach ausgegangen, und der Stand ein derart lückiger, dass ich mich gezwungen sah einen Theil der Kultur in diesem Herbst umzubrechen. Von dem gut bestandenen Theile habe ich in diesem Jahre 4 Schnitte genommen, von welchen drei grün verfüttert und einer getrocknet wurde. Dabei erwies es sich, dass die Luzerne schwerer trocknet als Klee, da sie sich vermöge ihrer feinen Stengel und Blätter in geschnittenem Zustande fest zusammenlegt und die Luft schwerer durchlässt. Die getrocknete Luzerne wird von Vieh und Pferden sehr begierig gefressen. Zu bemerken wäre noch, dass ich der Luzerne im Frühjahr eine Kopfdüngung von 2 Pud Chilisalpeter pro Lofst. gab, welche Düngung auf die gut bestandenen Partien einen sichtlich günstigen Einfluss ausübte, während durch dieselbe auf den lückigen Stellen ein üppiger Graswuchs entstand, welcher nach dem zweiten Schnitt einen Theil der Luzernepflanzen ganz unterdrückte. — Auch in diesem Frühjahr habe ich mehrere Parzellen mit Luzerne neu ausgesät. Die Aussaat hat sich nur auf lehmigem resp. reinem Lehmboden gut entwickelt — auf einigen kleineren sandigen Stellen verkümmerten die jungen Pflänzchen bald vollständig. Ich glaube aus Obigem das Resumé ziehen zu können, dass der Anbau von Luzerne sich nur auf kräftigem kalkreichen, gut entwässertem (am besten drainirten) Boden lohnt, während leichterer (kalkarmer) und feuchter Boden für die Kultur dieser Pflanze ganz ausgeschlossen erscheint".

Auf dem Gute Lesten mit zugehörigen Beihöfen werden seit dem Jahre 1901 ebenfalls Versuche mit dem Luzernebau und zwar in recht grossem Maassstabe gemacht. Durch eine Besichtigung der Versuchsflächen in diesem Herbste, und durch Angaben der resp. Gutsverwaltungen konnte über diese Versuche folgendes festgestellt werden:

Es wurde die Luzerne in Lesten nebst Beigüter durchweg im Mai bis Anfang Juni ohne Deckfrucht gesät, wobei 30 ℔ Samen (ungarischer Provenienz) pro Lofstelle, und an Kunstdünger bei der Saat 1 Sack Thomasmehl verwendet wurde. Da es sich um Versuche gehandelt hat, findet man die Lurzernefelder unter den verschiedensten Boden- und Wasserverhältnissen vor. Eine Parzelle, eine Lofstelle gross, in einem Heuschlage in Lievenbersen belegen, mit einem Normal-Grundwasserstand von 1—1½ Fuss unter der Erdoberfläche und im Frühjahr 2—4 Wochen ganz überschwemmt, zeigte sich für Luzernebau ganz unbrauchbar, die Pflanzen gingen im Laufe des ersten Jahres ein, ohne irgendwelche Ernte gegeben zu haben. Eine andere Parzelle, welche höher belegen ist, jedoch auch im Frühjahr auf eine Woche oder mehr unter Wasser steht, hat sich noch im zweiten Jahre gehalten und konnte zweimal geschnitten werden. Das Heu wurde hier zum Abmähen verkauft,

der erste Schnitt am 30. Mai, der zweite Schnitt am 15. August, was später nachgewachsen war, wurde abgeweidet. Es steht kaum zu hoffen, dass ähnliche Ernten lange erzielt werden können, denn Unkraut und Gras wuchert schon bedeutend, und das Wurzelreich der Luzernepflanzen ist noch recht schwach entwickelt, so dass eine energische Bekämpfung der Unkräuter auch leicht den Luzernenbestand schädigen könnte. — Vier Parzellen in anscheinend guter Lage hatten ein auffallend verschiedenartiges Aussehen. Die Bodenverhältnisse waren auf den verschiedenen bis $3^1/_2$ Lofstellen grossen Parzellen ziemlich die gleichen, nämlich mittelstrenger, wenig durchlassender Lehmboden in flacher ebener Lage. Das Grundwasser steht im Sommer 2—3 Fuss unter der Oberfläche. Es waren 2 Parzellen im Jahre 1902, und 2 im Jahre 1903 besät worden. Die Luzernepflanzen waren durchweg gut aufgekommen. Die zweijährigen Parzellen, (gesät 1902) welche beide Kartoffel als Vorfrucht gehabt hatten, waren noch im Grossen und Ganzen mit Luzernepflanzen gut bestanden, obwohl hier und da in den kleinen Vertiefungen, welche auf jedem flachliegenden Felde vorkommen, Gräser bereits vorherrschend waren. Es konnten diese Parzellen in diesem Jahre zwei Mal bei zufriedenstellender Quantität geschnitten und das Heu grün verfüttert werden. Die dritte Parzelle im diesjährigen Frühjahr gesät hatte als Vorfrucht vierjährigen Klee. Das Feld litt augenscheinlich unter Nässe. Im August wurde die Parzelle gemäht, jedoch mehr Unkraut als Luzerne erzielt. Nur ein ca 8 Faden breiter Streifen längs einem durchgehenden Entwässerungsgraben hatte einen guten Luzernebestand. Die vierte Parzelle hatte als Vorfrucht Hafer. Im Juni war das stark wuchernde Unkraut abgemäht worden und später im August konnte ein ganz guter Luzernenschnitt genommen werden. Bei der Besichtigung im Oktober hatte sich das Unkraut jedoch wieder stark entwickelt, während die Luzernepflanzen recht klein geblieben waren. Auf dem Lestenschen Beihof Marienhof wurde ein Luzernenfeld 40 Lofstellen gross, besichtigt. Das Feld ist zum grössten Theil eine schwache Anhöhe mit trockenem Lehmboden, die äusseren Grenzen des Feldes sind stellenweise niedrig und waren nass. Hier am Rande wuchs die Luzerne sehr schwach oder war auch ganz ausgegangen; sonst war das Feld ganz gut bestanden, besonders ein kleiner grandführender Lehmhügel an einem Ende des Feldes zeigte einen sehr dichten Bestand mit kräftig entwickelten Pflanzen. — Dieses Feld hat in diesem Jahre 3 Schnitte gegeben. Der erste Schnitt nach Schätzung des Arrendators ca 10 Schiffpfund pro Lofst., wurde getrocknet, die zwei anderen Schnitte wurden grün verfüttert. Bei der Verfütterung des Luzerneheues will der Arrendator bemerkt haben, dass beim Uebergange von Kleeheufütterung zur Luzernefütterung, die Luzerne grün gegeben, anfänglich nicht gerne von den Pferden genommen wird, als Trockenheu jedoch sofort. — Das schönste Luzernenfeld, welches in Lesten besichtigt wurde, liegt dicht am Hof belegen in einer Grösse von 25 Lofstellen. Der Boden ist als milder lehmiger Sandboden anzusprechen in guter trockener Lage. Die Aussaat war am 3. Juni 1903 erfolgt und die Vorfrucht dreijähriger Klee. Die Pflanzen waren sehr gut aufgekommen, hatten sich

gut entwickelt und Anfang September konnte mit dem Mähen zur Grünfütterung begonnen werden. — Anfang Oktober war der Nachwuchs ein sehr kräftiger, und das Feld von Unkraut und Gras ziemlich rein. Die Wurzel der Luzerne hatte sich hier bedeutend stärker entwickelt als auf den sämmtlichen übrigen Feldstücken, eine Probepflanze hatte eine fingerdicke 1 Fuss 4 Zoll lange Pfahlwurzel. Es scheint demnach, dass hier die Vorbedingungen für ein ideales Luzernenfeld gegeben sind.

Kurz resumirt dürfte aus dem Referat folgendes bemerkenswerthe für den Luzernenbau hier zu Lande hervorgehen:

1) die Luzerne ist eine für unsere landwirthschaftlichen Verhältnisse höchst werthvolle Pflanze.
2) im Allgemeinen stehen von Seiten des Klimas keine wesentlichen Hindernisse dem Anbau der Luzerne entgegen.
3) die Bodenverhältnisse des für die Luzernenkultur auszuwählenden Feldes sind sehr zu bedenken, und kommen möglichst fruchtbare, lehmhaltige und kalkreiche Böden in Betracht.
4) den Wasserverhältnissen ist die grösste Beachtung zu schenken, und nur solche Flächen sind zur Benutzung heranzuziehen, auf denen das Grundwasser im Sommer mindestens 1 Meter unter der Oberfläche steht und deren Oberflächengestaltung eine solche ist, dass der Abfluss des Tagewassers in keiner Weise behindert wird.
5) Unkraut und Graswuchs sind energisch im Frühjahr durch Eggen zu unterdrücken und ist die Luzerne am besten nach einer Hackfrucht auf's Feld zu bringen.
6) sowohl mit Düngung, wie mit Saat darf von Anfang an nicht gespart werde, damit die Pflanzen sich kräftig und in gut geschlossenen Bestande schnell entwickeln können, wodurch sie besser im Stande sind im Kampfe mit den Gräsern das Feld zu behaupten. In diesem Falle ist es auch möglich ohne Schaden für die Luzerne früher mit mechanischen Hülfsmitteln zur Vernichtung des Unkrautes zu beginnen.
7) die Aussaat darf nicht früher als Mitte Mai vorgenommen werden.
8) wird eine Deckfrucht benutzt, so darf man dieselbe nicht zum Lagern kommen lassen, sondern soll sie wenn nötig auch grün rechtzeitig abmähen. Die geeignetste Deckfrucht ist Grünhafer und Grünwicke. Will man die Deckfrucht reif werden lassen, wähle man dünngesäte Gerste.

Die Wahrnehmung des Herrn Arrendators von Marienhof zu Lesten, dass Pferde das grüne Luzernenfutter nach dem Genuss von Kleeheu nicht gern annehmen wollen, widerspricht den allgemeinen Anschauungen, ebenso verhält es sich mit der von Herrn von Stein-Schönberg referirten Beobachtung, dass Luzerne schwerer trocknet als Klee.

Mit Bezug auf die Provenienzfrage des Saatgutes soll hier nur auf den Satz in den Mittheilungen des Baltischen Samenbauverbandes 1902 hingewiesen werden, wo Seite 16 gesagt wird: „Die Provenienz-

frage spielt im Luzernebau keine geringere Rolle als im Kleebau; besonders muss man sich vor amerikanischer Luzerne schützen, weil diese immer ungemein unter Mehlthau zu leiden hat.

Mitau im November 1903

Nachschrift.

Bezugnehmend auf die in obigem Artikel des Herrn Henriksen enthaltenen Aeusserung des Herrn von Rechenberg-Linten, dahinlautend, dass er bis jetzt keinen Unterschied bei den verschiedenen Luzerneprovenienzen hat constatieren können, erlaube ich mir folgende kleine Mitteilung zu machen:

In Sagnitz habe ich eine Versuchsparzelle mit amerikanischer Luzerne gesehen, die nur verkümmerte, von Mehltau stark befallene Pflanzen aufzuweisen hatte.

In „Tidsskrift for Landsbrugets Planteavl" 10. Bind 1903, wird über einen 14-jährigen, in Dänemark ausgeführten, Versuch mit Luzerne berichtet. Bei diesem Versuche constatierte man einen sogar recht bedeutenden Unterschied zwischen den verschiedenen Provenienzen, und hat ungarische Luzerne sich durchweg als die beste bewährt.

Ohne auf das umhandelte umfangreiche Versuchsmaterial hier näher eingehen zu wollen, gestatte ich mir hier nur einige Zahlen anzuführen.

Auf 12 verschiedenen Feldern mit 2 bis 4-jährigen Culturen wurden folgende Verhältniszahlen constatiert:

Ungar.	Provenienz	=	100
Franz.	„	=	87
Deutsch.	„	=	86
Ital.	„	=	89
Russ.	„	=	53
Amerik.	„	=	31

Die amerikanische Luzerne hat sich überall als sehr minderwertig gezeigt, und auch die russische Saat ist von vornherein als eine zu cassierende zu betrachten. Luzerne französischer, deutscher und italienischer Provenienz ist diejenige, welche der ungarischen am nächsten kommt.

In den Versuchen ist eine bedeutende Anzahl französischer Proben angewandt worden, und hat es sich herausgestellt, dass Luzerne französischer Provenienz eine sehr variable Waare ist, und dass Frankreich, hinsichtlich der Ergiebigkeit, eine grosse Anzahl Luzernetypen von höchst verschiedener Güte besitzt.

Die tabellarischen Zusammenstellungen demonstrieren, dass z. B. die französische Probe № 25 in 3 Gebrauchsjahren 134 Centner mehr ergab, als die Provence-Luzerne, während 3 südfranzösische Proben in 3 Versuchsjahren je 30 Centner weniger als die Provence-Luzerne ergeben hat.

Innerhalb dieser beiden äussersten Grenzen befinden sich die Resultate sämmtlicher franz. Proben, und wäre hierbei noch anzuführen, dass

die meisten französischen Proben grössere Erträge gegeben haben, als die aus der Provence stammenden.

Joh. Borch.

Das Mutterkorn.

(Claviceps purpurea).

Die Jahre 1902 und 1903 mit ihren kalten und nassen Sommern und verhältnissmässig günstigen Wintern haben der Vermehrung des Mutterkornes grossen Vorschub geleistet, so dass dasselbe im letzten Jahre geradezu zu einer Plage geworden ist. Zudem ist mir bei vielen praktischen Landwirten die Meinung begegnet, dass diese Krankheit ausschliesslich durch die Witterung hervorgerufen werde, und dass man daher ruhig das Mutterkorn in der Saat lassen und aussäen könne, ohne dadurch der Verbreitung desselben Vorschub zu leisten. Die schwarzen Hörnchen seien eben infolge des ungünstigen Wetters degenerirte Körner. Um dieser Ansicht zu steuern will ich hier einiges über das Wesen dieser Krankheit und die Mittel dagegen mitteilen.

Die allbekannten schwarzen Hörnchen im Roggen sind ein Entwickelungsstadium des Schlauchpilzes Claviceps purpurea, in welchem er überwintert. Es ist dieses ein sogenanntes Sklerotium, eine Dauerform. Sie bestehen aus einem dichten Gewirr von Pilzfäden, die einen der Form nach dem Getreidekorne nachgebildeten Körper aufbauen, der aber von den Organen der Roggenpflanze nichts mehr enthält, da schon im ersten Anfang der Entwickelung der Fruchtknoten des Kornes, an dessen Stelle er in der Aehre sitzt, vollkommen vernichtet wurde. Die Sklerotien sind echte Dauerformen, die allen ungünstigen Witterungseinflüssen wie Kälte, Dürre etc. unbeschadet ihrer Keimfähigkeit widerstehen können. Ebenso können sie an einem trockenen Orte jahrelang liegen und doch noch den Pilz liefern, wenn sie bei genügender Feuchtigkeit und Wärme auf den Acker gebracht werden. Es entwickeln sich dann auf ihnen kleine rothe pilzförmige Fruchtkörper in denen zunächst eine beschränkte Anzahl Sporen zur Reife gelangt. Diese verstäuben und werden vom Winde auf die Fruchtknoten, der Blüten von wilden Gräsern und Getreidearten getragen. Dort keimen sie aus und es ensteht der Pilz, der den Fruchtknoten befällt und vernichtet. Er zeitigt sehr zahlreiche Sporen, und scheidet zugleich einen süssen Saft ab, der Insecten zum Besuch der an und für sich von ihnen verschmähten Getreideblüten veranlasst. Die Pilzsporen heften sich an die Insecten und werden von ihnen auf andere Aehren verschleppt. Auch diese Sporen keimen sofort und liefern in vielen schnell auf einander folgenden Generationen eine unzählbare Nachkommenschaft. Daher kann sich der Pilz bei günstigem Wetter leicht sehr stark vermehren und ungeheuren Schaden verursachen, denn jedes Hörnchen in der Aehre bedeutet mindestens einen zerstörten Fruchtknoten. Erst im Mitsommer hört die Sporenbildung auf und der Pilz schreitet nun

dazu sich für die Ueberwinterung in ein wetterfestes Stadium zu bringen. Die Pilzfäden werden länger, zahlreicher und schlingen sich zu einem Körper von constanter Form zusammen. Es entsteht so das bekannte Mutterkorn. Dieses ist zuerst braun, trocknet aber immer mehr ein und wird dabei dunkler, bekommt schliesslich eine schwarze Farbe und eine rissige harte Aussenseite. Nun ist das Sclerotium reif und fertig für die Ueberwinterung. Das geschieht ungefähr gleichzeitig mit dem Reifwerden des Getreides. Da das Mutterkorn schwer ist, so kann es beim Dreschen nicht abgewindigt werden und gelangt mit dem Getreide zusammen in die Sortirapparate der Dreschmaschinen. Dort wird es als Reinigungsabfall gemeinsam mit Strohstücken, ausgekeimten Körnern etc. abgeschieden. Dieser Reinigungsabfall wird meist noch einmal durchgedroschen um alle vorhandenen Körner zu retten. Der letzte Rest wird entweder fortgeworfen oder, wie ich das oft gesehen habe, als Hühnerfutter verwandt. Unter beiden Umständen ist dem Pilz die schönste Gelegenheit geboten sich gründlich zu vermehren, denn kein Tier frisst das Mutterkorn und es kann ungestört im Frühjahr auskeimen und auf dem Wege über die Blüthen der wilden Gräser wieder in die Felder gelangen. Ohnedies geht beim Drusch schon genug Mutterkorn in das reine Korn über, da viele der Hörnchen so klein sind, dass sie mit dem Getreide die Siebe passiren können. Werden diese nicht sorgfältig aus der Saat entfernt, so leisten sie ebenfalls der Vermehrung des Pilzes Vorschub. Durch mehrfaches Sortiren und Reinigen des Saatgutes lassen sie sich aber zum grössten Teil entfernen. Allerdings ist bei der Bekämpfung des Mutterkornes durchaus ein gemeinsames Vorgehen der Nachbarn erforderlich, da es, wie aus den vorhergehenden Anführungen erhellt, leicht von benachbarten Feldern durch verschiedene Insecten eingeschleppt werden kann. Das abgesiebte Mutterkorn ist entweder zu verbrennen oder zu trocknen und aufzubewahren. Gereinigt und getrocknet ist das Mutterkorn nähmlich eine Handelswaare, die als Drogue sehr gesucht und daher leicht verkäuflich ist, nur muss es vollkommen lufttrocken und von schwarzer, nicht brauner Farbe sein. Auf diese Weise würde der Landwirt, abgesehen davon, dass er seinen Acker vor dem Befall des schädlichen Pilzes schützt, zugleich eine neue, wenn auch kleine Einnahmequelle haben, die ihn einigermassen für den durch den Pilz verursachten Schaden entschädigt.

Behandlung von Grasländereien.

Refr. Bezirkscultur-Inspektor **J. Hoppe** Jurjew (Dorpat).

Einer von den Inhabern des weltbekannten Garten- und Grasssaamen Geschäftes — Suttons & Sons, Reading. England — hat ein Buch[1]) über die Behandlung von Grasländereien geschrieben, welches, bei

1) Permanent and temporary pastures — by Martin S. Sutton. 1902 6. Auflage. London. S. 200. Rbl. 2.50, ohne Abbildg. und Tabellen 50 Kop.

dem hier in den Provinzen herrschenden Interesse für Milchwirtschaft und dem mit derselben verbundenen Gräserbau, wohl erwähnt zu werden verdient.

Das Werk, welches auf der Pariser Weltausstellung 1900 die goldene Medaille erhielt, und seitdem schon 6 Auflagen erlebt hat — bespricht eingehend, aber kurz, in populärer Form. alles was zn einer modernen Graswirtschaft gehört. Da die Hauptzüge einer rationellen Behandlung der Wiesen und Weiden immer und überall dieselben bleiben, hat es wenig zu sagen, dass die Beobachtungen des Verfassers häuptsächlich im Westen gemacht worden sind.

Als Anhang enthält das Buch eine Tabelle über Versuche mit Kunstdünger, eine allgemeine und botanische Beschreibung der verschiedenen, wichtigsten Gräser und deren chemische Analyse.

Im Folgenden, sei es versucht, das darzulegen, was der Verfasser des Werkes — im Laufe seiner langjährigen Arbeit an Erfahrungen gesammelt, und was er für das Beste und Rationelleste auf dem Gebiete des Gräserbaues hält.

So sehr Gross-Britannien durch günstige Klimatische- und Bodenverhältnisse zum Grasbau prädestinirt erscheint, so ist doch auch dort ohne sorgfältige Arbeit und viel Mühe kein rechter Erfolg zu erzielen. Die Natur macht es nun einmal nicht allein, wir müssen selbst mithelfen. Viel Arbeit ist notwendig, um gute Grasländereien zu erzielen und dieselben auf der Höhe der Kultur zu erhalten.

Eine Grundbedingung eines rationellen Gräserbaues ist die Drainage d. h. die Entwässerung und der Verf. erinnert daran, dass es nicht nur die trockenlegende Wirkung ist, die das Pflanzenwachstum fördert, sondern dass reichlich von ebensolcher Bedeutung die sogenannten Nebenwirkungen sind, die von den Laien nur zu leicht vergessen werden; ihm genügt das beseeligende Gefühl — die Wiese ist trocken — ich kann sie eggen.

Erwärmung des Bodens, Eintritt von Luftsauerstoff, schnellere Zersetzung des Bodens, regeres Bakterienleben. Alles dieses wird neben der Fortschaffung des stagnirenden Wassers durch die Drainage gefördert. Auf Weideplätzen besonders ist die höhere Bodentemperatur von grosser Bedeutung, wodurch das sich lagernde Vieh wärmer liegt, und somit das Futter besser verwerthen kann.

Was die Wahl des Bodens bei der Anlage von Grasländereien anbetrifft, so ist den schweren Lehmböden vor den leichteren Böden mit grobem Sand oder Granduntergrund, der Vorzug zu geben.

Schwere Lehmböden sind oft so schwer zu bearbeiten, dass der Kornbau nicht mehr lohnend auf ihnen erscheint und sie uncultivirt liegen bleiben müssen — solche Böden eignen sich besonders für Grass- und Kleebau und geben sehr hohe Erträge.

Die Bemerkung des Verfassers, Nordabhänge eignen sich mehr für den Grasbau als die Südabhänge, wo in der heissen Jahreszeit die Sonnenglut ausdorrend auf den Boden und die Pflanzen wirkt, — trifft für unsere Breiten kaum zu.

Die Bearbeitung des Bodens hat mit der grössten Sorg-

falt zu geschehen, um der Saat ein möglichst gutes Keimbett zu schaffen. Lieber 1—2 Jahre warten, ehe man die Saat dem Boden anvertraut, als sie auf ein unfertiges Land auszustreuen — worauf wohl die meisten Misserfolge zurückzuführen sind. So auch in unseren Provinzen, wo lange nicht genug Gewicht auf die Schaffung eines guten Keimbettes gelegt wird, allgemein glaubt man, dass nach der Entwässerung leichtes Eggen, etwas Kunstdünger und Saat vollkommen ausreichend wären eine Primawiese hervorzubringen und ist durch den natürlich eintretenden Misserfolg enttäuscht und verbittert.

Auch der Zeitpunkt der Aussaat wird gebührend behandelt. Dem Verfasser erscheint eine frühe Saat (März, April, Mai, lieber früher als später) wegen der grösseren Bodenfeuchtigkeit günstiger — nur ist dieselbe durch die rechtzeitige Bodenbearbeitung erschwert.

Falls mit einer Deckfrucht gesät wird, wird empfohlen, dieselbe nicht zu dicht zu nehmen, um der Gefahr einer Unterdrückung vorzubeugen.

Sehr grosses Gewicht wird in Grossbritannien darauf gelegt, die Grasländereien frei von Unkraut zu halten, ein Umstand, dem hierzulande noch zu wenig Rechnung getragen wird. Hier kommt es häufig vor, dass die Wälle der neu angelegten Gräben mit den sogen. Heublumen besät werden, wodurch sie wahre Saatkamp für Unkräuter werden. Viele Landwirte begnügen sich leider damit, dass „etwas grünes“ da ist, und achten weiter nicht darauf, ob dieses „Etwas“ gut oder schlecht ist.

Auf neuangelegten Wiesen und Weiden ist ein zeitiges Mähen von grösster Bedeutung um das Blühen der Gräser zu vermeiden, denn viele der feineren Grasarten sterben ab, wenn sie schon in den ersten Jahren Saat tragen sollen, da sie, um zur vollen Entwickelung zu gelangen oft 3—4 Jahre brauchen. Im 3-ten und 4-ten Jahre nach der Aussaat tritt eine kritische Periode ein. Fängt die Wiese dann in ihren Erträgen an zurückzugehen, so ist dieses meistens eine Folge schlechter Pflege und mangelhafter Ernährung. Wie das Korn auf dem Felde einer Nährstoffzufuhr in Gestalt von Düngstoffen bedarf, so bedürfen, um nicht zu verkümmern auch die Gräser derselben.

Ueber das „wie“ gedüngt werden soll, was Art und Menge des Düngers anbetrifft, geben am besten selbst anzustellende Versuche Aufschluss, da die jedesmaligen Bodenverhältnisse der Wiese dabei von grösster Bedeutung sind.

Bestimmte Düngstoffe fördern das Wachstum bestimmter Gräser, wodurch die andern allmählich erstickt werden und so im Laufe der Jahre von der Wiese verschwinden. Wollte man aus diesem Umstande folgern, die so zu Grunde gegangenen Pflanzen wären auf diesem Boden unnütz ausgesät worden — so würde man irre gehen, denn eine etwas andere Düngermischung hätte vielleicht grade die untergegangenen Gräser begünstigt und sie zum Prävalieren gebracht.

Jedoch nicht nur die Düngung bewirkt eine Veränderung im Charakter eines Graslandes, auch die Art der Nutzung spielt in dieser Beziehung eine grosse Rolle. Einige Pflanzen eignen sich besonders zum Abweiden, andere wiederum zum Abmähen. Eine Weide, die

als solche ausgezeichnet genannt werden muss, giebt in der Regel nur eine miserable Heuernte, und ist man gezwungen, eine Weide mehrere Jahre nach einander abzumähen, so ist sie in der Regel als gute Weide verdorben — ebenso taugen gute Mähewiesen als Weiden nur wenig und gehen beim constanten Weidegang zu Grunde.

Beim Weiden haben fast alle Gräser die Möglichkeit (mit Ausnahme der Gräser, die das Getretenwerden nicht vertragen) sich voll zu entwickeln, während das Mähen nur das Wachstum solcher Gräser befördert, deren volle Entwickelung in eine bestimmte Jahreszeit fällt. Darum vermisst man immer auf Wiesen einige der werthvollsten Weidegräser.

Eines schickt sich nicht für Alle — Wiesen sollen Wiesen bleiben und umgekehrt, Weiden nicht gemäht werden.

Das Gras muss jung geschnitten werden und zwar sind hierbei die frühesten Varietäten ausschlaggebend. Da in den meisten Gräsern und Kleesorten die Sacharinbildung im Anfangsstadium des Wachstums gebildet wird, so wird auch in der Regel das beste Heu von solchen Grasflächen gewonnen, wo die Aehren noch keine andere Farbe angenommen haben.

Durch chemische Analysen ist festgestellt worden, dass die grösste Masse der Gräser vor der Saatbildung 2-mal soviel Nährstoffe enthalten, als nach derselben, und zwar trifft diese Beobachtung besonders bei den Kleearten zu, die in grossen Mengen auf den Wiesen und Weiden vorkommen. Durch so frühes Mähen wird natürlich das quantitative Resultat des 1-ten Schnittes kein ganz zufriedenstellendes sein — doch wird dieses Deficit des 1-ten Schnittes reichlich durch das Plus des 2-ten gedeckt. Es ist fernerhin auch beobachtet worden — dass 2 frühe Schnitte ein positiv besseres Ergebnis lieferten als 2 späte Schnitte. Es ist also kein quantitativer Verlust zu befürchten, und man hat bei einem rechtzeitigen Schnitt die Gewissheit, ein Nährstoff reicheres, leichter verdauliches und dem Vieh bekömmlicheres Futter zu erlangen, wobei noch zu beachten ist. dass die Productivität einer Wiese durch frühes Mähen gefördert wird und eine neue Aussaat nicht sobald zu erfolgen hat.

Da die Grasstengel von der Natur mit einer dünnen Wachshaut versehen sind, so muss bei der Heumahd diesem Umstande Rechnung getragen werden, und das Gras so wenig als möglich, herumgeworfen werden, wodurch ein Springen dieser Wachshaut vermieden wird und so dieses Schutzmittel gegen das Eindringen von Wasser nicht zerstört wird. Besonders bei feuchter Witterung zur Heuzeit tritt dieses Moment in den Vordergrund — und spielt, wenn es beachtet wird — eine grosse Rolle.

Ist das Gras geschnitten, so verliert es während des Trocknungsprozesses ca $^3/_4$ seines Gewichtes durch Wasserverdunstung, sonst aber gehen keine grösseren chemischen Veränderungen vor, es sei denn, dass es andauernden Regengüssen ausgesetzt ist. Erst wenn das Gras in Kujen gestellt worden ist, beginnt durch Wärmeeinwirkung eine Zuckerbildung aus Stärke.

Bei der Einrichtung von Weideplätzen ist zu beachten, dass das Vieh ähnlich dem Menschen bei seiner Nahrung eine gewisse

Abwechselung liebt und nur, wo solche vorhanden — mit dem nötigen Appetit dieselbe zu sich nimmt. Da nun jede Weide besondere Charaktereigentümlichkeiten aufweist, soll man das Vieh bald hier, bald dort weiden lassen — jedenfalls soll es nicht auf demselben Weideplatz übernachten. Falls mit Eintritt des Winters eine Weide nicht vollkommen abgeweidet ist, muss das nachgebliebene trockene Gras abgemäht werden. Es ist übrigens bemerkt worden, dass das Vieh, im Spätherbst nach den ersten Nachtfrösten, diese im Sommer verschmähten gröberen Gräser mit Begierde abweidet, was wohl durch die Zuckerbildung in den Blättern sich erklären lässt.

Von grösster Wichtigkeit sind ferner gut angelegte Tränken mit gutem, frischem Wasser. Schattenspendende Baumgruppen, nach Süden hin offene Schuppen, zum Schutz gegen Wind und Regen — darin Salzlecken — sind nötig, um die Productivität der Weidetiere zu erhöhen.

Soweit nun die Erfahrungen des Verfassers, speciell für den Grasbau auf Wiesen und Weiden.

Da sich hier in den Baltischen Provinzen ein gewisses Interesse für die Luzerne (medicago sativa) regt, und verschiedentlich Anbauversuche mit derselben gemacht worden sind — ist es vielleicht von allgemeinem Werthe — einige Erfahrungen sich zu Eigen zu machen, die in England — überhaupt Europa, von demselben Verfasser gemacht worden sind.

Geschichtlich wird der Name häufig von der Stadt und dem Canton Luzern abgeleitet, doch gilt als erwiesen, dass schon in Rom und Griechenland, und später in Persien und anderen Morgenländern die jetzige Luzerne angebaut worden ist, und als Pferdefutter gedient hat. Auch in der neuen Welt ist die Luzerne eine bekannte Futterpflanze, und in Amerika, unter dem spanischen Namen „Alfalfa“ ganz bekannt.

In England speciell, hat man der Luzerne niemals die Bedeutung beigemessen, wie auf dem Festlande, was wohl als Folge ihrer botanischen Eigenschaften anzusehen ist; als Pflanze die die Trockenheit liebt, entspricht sie nicht dem englischen feuchten Klima. Feuchtigkeit, ob kalte oder warme sagt ihr nicht zu, unempfindlich dagegen ist sie gegen kalte trockene Luft. Die Dauer ihrer Ertragfähigkeit ist mehr abhängig von dem Untergrunde als der Ackerkrume, und zwar spielt der Kalkgehalt des Ersteren hierbei die ausschlaggebende Rolle. Solange der Untergrund kalkreich ist und das Grundwasser tief genug unter der Erdoberfläche steht — giebt es keine Wachstumsgrenze für die Luzerne. Auf dem Kontinente haben schon Luzernefelder im 25. Jahre ebensolche Erträge geliefert, als im 3. oder 4. und was das Eindringen der Wurzeln anbetrifft, so hat man schon solche von 16′ Länge constatirt.

In England gilt als Wachstumsgrenze das 7. Jahr — es werden darum auch nur 5 jährige Felder cultivirt.

Auf warmen kalkhaltigen, tiefgründigen Böden, geschützter, nach Süden abfallender Lage — gedeiht die Luzerne zur Vollkommenheit, während auf kalten, undurchlassenden Böden sie garnicht gedeihen will.

Als weitere Grundbedingung für das Gelingen einer Luzernekultur ist ein durchaus unkrautfreies Saatbeet anzusehen, da sonst die jungen Pflanzen überwuchert und unterdrückt werden.

Wegen des Unkrautes empfiehlt sich daher sehr eine Aschendüngung, oder Düngung mit Kunstdünger, keine Kompostdüngung. Ob mit oder ohne Deckfrucht gesät werden soll — darüber giebt es verschiedene Meinungen, in England wird ohne, auf dem Kontinent fast immer mit einer Deckfrucht gesät. Als geeigneteste Vorfrucht, gilt die Kartoffel.

Zum Heumachen eignet sich die Luzerne weniger, da beim Trocknen die vielen Blätter verloren gehen, als Grünfutterpflanze aber ist sie als eine der ersten zu nennen. In der Nähe des Wirtschaftshofes angebaut, liefert sie bequem ein besonders eiweissstoffreiches Grünfutter, das auch in sonstigem Nährstoffreichtum über dem Rotklee steht.

Beim Verfuttern ist einige Vorsicht zu üben und um Trommelsucht zu vermeiden, ist es ratsam etwas Stroh der Luzerne beizufügen.

Nach der Statistik ist der Luzernebau in England in 7 Jahren um mehr als das doppelte gestiegen.

Im Jahre 1900 wurden angebaut 36,311 acre (= 40,305 livl. Lofst.)
„ „ 1893 „ „ 17,617 „ (= 19,555 „ „)
mithin in 7 Jahren 18,694 „ (= 20,750 „ „) mehr

ein Zeichen dessen, dass man die Vorzüge der Luzerne immer mehr schätzen lernt.

Resultate über Versuche auf dem Gebiete des Pflanzenbaus, gefördert vom Dänischen Staat.

Für die „Mltt. u. Publ." des Balt. Samenbauverbandes geschrieben von Director **K. Dorph-Petersen**-Dansk Frökontrol.

(Aus dem Dänischen übersetzt nach dem Manuscript des Verfassers).

Die ersten Versuche auf dem Gebiet des Pflanzenbaues wurden in den 60-ziger Jahren vom damaligen landischen Schullehrer P. Nielsen angefangen.

Diese ersten Versuche bezweckten besonders die Untersuchung der Pflanzenbestände und der Erträge der mit verschiedenen Mischungen und Reinsaaten bestellten Klee- und Grasfelder um dadurch die vorteilhaftesten Mischungen ausfindig zu machen. Allmälich wurden die Versuche erweitert, und die ganze Tätigkeit vom Staate übernommen. In den Jahren 1877—93 wurden 4 feste Versuchsstationen — 2 in Jütland und 2 auf Seeland — angelegt, wodurch ermöglicht wurde die verschiedenen Sorten unter verschiedenen Boden- und Klimaverhältnissen zu prüfen. Ausserdem wurde eine grosse Anzahl ambulanter Versuche auf vielen verschiedenen Gütern im ganzen

Lande unternommen, welche theils die Prüfung der verschiedenen Kunstdünger bezwecken sollten — teils dazu dienen sollten den Trockenstoffgehalt der verschiedenen Rübensorten festzustellen.

Im Jahre 1871 wurde von E. Möller-Holst eine Saaten-Controlstation in Copenhagen errichtet. Diese wurde 1891 von dem Staat unter dem Namen Dansk Frökontrol übernommen. Im Nachfolgenden werde ich einige Resultate über die Versuchstätigkeit mitteilen.

Versuch mit Feldgräsern. Es war P. Nielsen ganz klar, dass die Klee- und Grasfelder viel zu kleine Erträge gaben. Seine Versuchsresultate veröffentlichte er in Tageblättern und landwirtschaftlichen Fachschriften, auch hielt er eine Menge von Vorträgen im ganzen Lande. Die Resultate seiner Tätigkeit auf diesem Gebiete zeigten sich deutlich in dem ungeheuer vergrösserten Mehrertrag der Felder. Der Wert der dänischen Heuernte betrug in dem Decennium 1888—99 um 56 Millionen Kronen mehr, als die Heuernte desselben Areals in dem Decennium 1875—84.

Gerade in der letzten Zeit ist ein gesammelter ausführlicher Bericht über diese Versuche, umfassend eine Versuchsperiode von 20 Jahren, herausgegeben worden, und werde ich einiges davon herausgreifen.

Mit Rotklee ist eine sehr grosse Anzahl Versuche gemacht worden, deren Ziel es hauptsächlich gewesen ist den Wert der verschiedenen Provenienzen festzustellen. Ausgesät sind 10 Kilo pro Tonne Land (1 Tonne Land = 14,000 □ Ellen) mit Hafer und Gerste als Deckfrucht. Zu nachstehender Tabelle werden die Resultate von 3 Versuchsstationen in 20 Jahren mitgeteilt. Die Zahlen geben die addierten Ernteerträge vom 1. und 2 Gebrauchsjahre an.

Provenienz.	Centner Heu pro Tonne Land.
Spätklee	
Dänischer	112
Schwedischer	111
Nordischer	108
Russischer	104
Frühblühender Rotklee	
Schlesischer	97
Dänischer	96
Russischer	96
Böhmischer und Mährischer	93
Amerikanischer	92
Deutscher	86
Ungarischer, Galizischer und Steiermarkscher	85
Rheinischer und Holländischer	85
Englischer	79
Französischer	77
Italienischer	23

1 Centner = 50 Kilogr., 1 Tonne Land = 0,55 Hektar = ca. ½ Dess.

Von den spätblühenden Sorten ist der norwegische Klee die späteste und zugleich die dauerhafteste, während dänischer und schwe-

discher im ersten Gebrauchsjahre die grössten Erträge geben. Sämtliche geprüfte Spätkleesorten geben gröberes Heu als die frühblühenden. Von den frühblühenden Sorten sind die nord- und osteuropäischen die wertvollsten, während die süd- und westeuropäischen sich als unsicher erwiesen haben.

In Dänemark wird wesentlich frühblühender Rotklee angebaut, doch ist es zweifellos, dass man auch spätblühenden Klee mit gutem Erfolg in vielen Gegenden anbauen kann, besonders dort, wo das Klima sehr rauh, oder der Boden nicht so gut kultiviert ist, denn dieser Klee ist widerstandsfähiger und genügsamer, und hat auf allen Bodenarten die grössten Erträge ergeben.

In Dansk Frökontrol sind im Decennium 1893—03 über 3000 Rotkleeproben untersucht worden, aber nur in 919 Fällen wurde die Provenienz angegeben. Von diesen stammen nur 6 Proben aus Dänemark, 645 aus Deutschland und Oesterreich-Ungarn, eine aus England, 210 aus Russland und 57 aus Amerika.

Hieraus ist ersichtlich, dass nur selten Klee nordischer Zucht in den Handel kommt. Von den russischen Saaten sind die meisten frühblühender Klee, so dass mit Spätklee überhaupt nur spärlich gehandelt wird.

Auf Grund der Versuche geben die Kleesaaten deutscher Provenienz 10 Centner Heu weniger pro Tonne Land, als schlesische, dänische und russische Saaten. Diese 10 Centner Heu repräsentieren einen bedeutend grösseren Wert als die ganze Aussaat Prima Rotklee pro Tonne Land, woraus wir eklatant ersehen können wie unverantwortlich es ist in Bezug auf die Mehrausgabe bei Anschaffung der besser geeigneten Saat zu sparen.

Die Durchschnittszahlen der Dansk Frökontrol für das genannte Decennium sind folgende:

Tausendkorngewicht . .	1,74 Gr.
Reinheit	97,1%
Keimfähigkeit.	90,5 + 8,3%
Gebrauchswert	95,9%

Diese Zahlen repräsentieren die besseren Qualitäten, welche hier unter Garantie gehandelt werden. Die schlechtere Waare, welche ohne Garantie verkauft wird kommt nie zur Untersuchung.

Ausserdem sind noch Versuche mit verschiedenen Aussaatmengen von Rotklee in Reinbestand auf 3 Versuchsstationen gemacht worden. Man hat 5, 7½, 10, 12½, 15, 20 und 30 Kilo pro Tonne Land gesät, und hat sich überall eine Aussaat von 20 ℔ als die vorteilhafteste erwiesen.

Bastardklee (Trifolium Hybridum). Die Versuche haben gezeigt, dass Bastardklee im Grossen und Ganzen kleinere Erträge giebt als der Rotklee, doch ist er dauerhafter.

Die Versuchsparzellen wurden mit 7 Kilo pro Tonne Land besät und nachstehende Zahlen geben die Ernteerträge für die 2 ersten Gebrauchsjahre an:

Schwedischer	69	Centn.	pro Tonne Land
Deutscher .	62	„	„
Kanadischer.	57	„	„
Amerik. . .	55	„	„

Darnach hat schwedischer Bastardklee sich als der beste erwiesen; aber leider ist diese Saat sehr wenig zu haben. Die meiste hier gehandelte Bastardsaat stammt aus Amerika und ist das also gerade die am wenigsten vorteilhafte Sorte. Die Durchschnittszahlen der Dansk Frökontrol für Bastardklee sind in den letzten 3 Jahren

Reinheit . . 96,9%
Keimfähigk. 91,1 + 7,6%.

Weissklee (Trifolium repens). Die Weissklee versuche sind nur in 2 Jahren auf 4 Versuchsstationen durchgeführt worden. Die Aussaat hat 5 Kilo pro Tonne Land betragen. Die addierten Ernteerträge für 2 Gebrauchsjahre waren:

Dänischer	47	Centn.
Italienischer (Loti Klee).	46	„
Pommernscher	40	„
Englischer	39	„
Deutscher	38	„

Auch hier gilt es, dass die beiden besseren Sorten — Dänischer und Italienischer nur wenig in dem Handel vorkommen, während die schlechteste Sorte — also die deutsche — die gewöhnlichste ist. Die Durchschnittszahlen der Dansk Frökontrol für Weissklee sind:

Reinheit . . . 96%
Keimfähigkeit . 81,3 + 15,3%

Hornklee (Lotus sp.) wird hierzulande nur wenig gebaut. aber die Versuche haben für diese Pflanze einiges Interesse erweckt, weil die erzielten Ernteerträge unerwartet gross gewesen sind. Nach Luzerne ist Lotus die dauerhafteste Schoten-Feldpflanze.

Die hier geprüften Sorten stammen aus Italien und sind ein Gemisch von Lotus corniculatus und L. tenuifolius. Die addierten Ernteerträge für 2 Gebrauchsjahre ergaben: 127 Centner pro Tonne Land — also mehr als durch den besten Rotklee erzielt worden ist. Auf einer Versuchsstation Tystofte wird Reinzucht verschiedener Lotusstämme betrieben, welche vielversprechend ist. Es ist anzunehmen. das Lotus in vielen Fällen einen guten Ersatz für Rotklee auf solchen Feldern bieten wird, wo dieser wegen vorhandener Krankheitserreger z. B. Kleekrebs (Sklerotina trifoliorum) und Stockälchen (Anquillula dipsaci) eine Zeitlang nicht angebaut werden darf.

Die Durchschnittszahlen betragen für 10 Jahre

Reinheit 98,6
Keimfähigkeit . . 86,6 + 8,9

Luzerne (Medicago sativa.) Nur während eines kurzen Zeitraums ist diese Pflanze hier angebaut worden, aber auf Grund ihrer vorzüglichen Eigenschaften wird der Anbau jetzt wieder mehr und mehr in Angriff genommen. Luzerne ist bekanntlich eine mehrjährige Pflanze, und kann unter günstigen Bedingungen 20 Jahre hindurch volle Erträge geben, und zwar viel grössere als irgend eine der früher genannten Arten dazu im Stande ist. Luzerne gedeiht

---

Die Besprechungen des Verfassers über Wund- und Gelbklee haben wir fortgelassen, da diese Arten für uns nicht von Bedeutung sind.

aber nicht überall: am besten gelingt sie auf einem guten kalkreichen drainierten und wohlgereinigten Boden. Wenn das Land nur nicht verunkrautet ist, gedeiht Luzerne auch unter Umständen sehr gut auf leichtem Boden. Wenn die Luzerne erst gut eingeschlagen d. h. das erste Jahr gut überstanden hat, so hat man von keiner anderen Pflanze eine so sichere Ernte wie von dieser, besonders in trockenen Jahren zu erwarten. Die Wurzeln der Luzerne dringen $1'/_2$ Meter in die Erde, und können deshalb viel besser als alle anderen Culturpflanzen andauernde Dürre vertragen. Weil aber, wie gesagt, Luzerne nicht überall gedeiht, ist es anzuraten erst kleinere Versuche zu machen. bevor grössere Flächen besät werden.

Man kann zu diesem Zweck entweder kleine Parzellen mit Reinsaat bestellen, oder den Kleemischungen einige ℔ Luzerne beifügen, wodurch man auch Gelegenheit haben wird zu beobachten ob die Pflanzen gedeihen. Luzerne verträgt es nicht abgeweidet zu werden. und eignet sich besser für Grünfutterzwecke als für Heugewinn. Gute Luzernenfelder in Dänemark geben jährlich 3 Schnitte, Mitte Juni, Anfang August und Ende September. In den südlichen Ländern giebt Luzerne 5—6 Schnitte jährlich; ein Landwirt aus Aegypten hat mitgeteilt, dass er jährlich 20 Schnitt von einem Luzernefeld macht. Folgende Provenienzen sind hier geprüft worden: Ungarische, Französische, Deutsche, Italienische, Russische, und Amerikanische. Von diesen ist Ungarische die ertragreichste, im Durchschnitt hat sie 10 Centner Heu mehr pro Tonne Land ergeben, als Französische, Deutsche und Italienische. Russische und amerikanische Luzerne geben ungefähr um die Hälfte geringere Erträge als die ungarische. Innerhalb der einzelnen Provenienzgruppen zeigen sich aber wieder recht grosse Verschiedenheiten, so hat z. B. Luzerne aus der Provence sich in Dänemark als weniger ertragreich erwiesen, während Luzerne aus anderen Gegenden Frankreichs (Languedoc, Vendée) ungefähr ebenso ertragreich gewesen ist wie ungarische.

Wo Luzerne gut geraten ist, kann man hier von den besten Provenienzen ca. 100 Centner Heu pro Tonne Land jährlich erzielen.

Auf einem Versuchsfeld hier auf Seeland wurden in 12 aufeinanderfolgenden Jahren die Ernten bestimmt, und ergaben sie durchschnittlich 136 Centner Heu, (im 5. Jahre die höchste Ernte, mit 157 Centnern, die geringste im ersten Jahre mit 88 Centnern,) im 12. Jahre wurden noch 138 Centn, geerntet. Wo Luzerne weniger gut gedeiht, sind die Erträge selbstverständlich viel geringer, und betragen nur die Hälfte oder ein Viertel der hier angegebenen Menge.

Die Durchschnttszahlen der Dansk Frokontrol waren für 2 Gebrauchsjahre

Reinheit . .	98%
Keimfähigk. .	89,2 + 8,7

Herrn Dorpb-Petersens weiten Ausführungen über verschiedene Futtergräser und Getreidearten werden wir uns erlauben bei einer späteren Gelegenbeit zu publicieren.

Entwurf für die Samenmischung, berechnet in Pfunden per livl. Loofstelle = 1/3 Dessätine.

	2-4 jährige Klee- und Grasfelder.				Wiesen.			Weiden.		
	Lehmboden.	Humusreicher Sandb.	Humusarmer Sandboden.	Cultivirtes Moor.	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden.	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden.
Rothklee (Trifolium pratense)	10	10	10	4	3	3	3	3	3	3
Weissklee (Trifolium repens)	1	2—3	2—3	5	—	1	1	2	2	2
Bastardklee (Trifolium hybridum)	2—3	2	—	4	5	5	5	3	3	3
Timothy (Phleum pratense)	3—4	3—4	3	3	3	3	3	2	2	1
Knaulgras (Dactylis glomerata)	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3
Französisches Raygras (Avena elatior)	2	3	4	—	2	—	3	2	2	3
Wiesenschwingel (Festuca pratensis)	3	3	—	4—5	5	5	3	2	2	—
Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis)	—	—	—	2	4	3	—	—	—	—
Wiesenrispengras (Poa pratensis)	—	—	—	—	2	1	2	3	3	3
Gem. Rispengras (Poa trivialis)	—	—	—	1—2	1	1	—	2	1	—
Fioringras (Agrostis stolonifera)	—	—	—	—	1	1/2	1	1	1	2
Kammgras (Cinosurus cristatus)	—	—	—	—	1/2	1/2	1/2	2	1	1
Acker-Trespe (Bromus arvensis)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Englisches Raygras (Lolium perenne)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Honiggras (Holcus lanatus)	—	—	2—3	1—2	—	—	2	—	—	5
Harter Schwingel (Festuca duriuscula)	—	—	3	—	—	—	2	—	2	3
	26—28	28—30	29—31	29—32	31 1/2	29	31 1/2	27	27	31

Kurland!

Wir theilen hierdurch mit, dass der Herr Culturingenieur **H. Henriksen - Mitau** sich auch in diesem Jahre bereit erklärt hat, die Interessen des Baltischen Samenbauverbandes in Kurland zu vertreten, und will Herr Henriksen in Fragen betr. Saatenmischungen und Saatengattungen für Kleefelder, Dauerwiesen, Rieselwiesen, Dauerweiden etc. den Herren Auskünfte ertheilen. Ebenso will er Bestellungen auf Klee- und Grassaaten entgegennehmen und in seinem Bureau eine kleine Musterkollection der verschiedenen Saatengattungen zur Ansicht auslegen.

Briefadresse: **Culturingenieur H. Henriksen, Creditverein, Mitau.**

Estland!

Auch in diesem Jahre vertritt Herr Börsenmakler **Paul Koch-Reval** den Baltischen Samenbauverband für Estland und ist bereit, Bestellungen für den Verband zu empfangen. Eine Probekollection unserer Saaten wird im Comptoir des Herrn Paul Koch ausgestellt sein.

Briefadresse: **Börsenmakler Paul Koch zu Reval.**

Garantieleistungen.

Der Verband leistet bei Lieferungen von Klee- und Grassaaten dieselben Garantieen, wie in den früheren Jahren; wir gewähren allen unseren Kunden freie Nachanalyse in der Versuchsstation der kaiserlichen livländischen ökonomischen Societät in Dorpat. Alle Saaten werden von oben genannter Versuchsstation controlliert.

Betreffend Control- und Garantiesystem siehe „Mittheilungen und Publicationen" des Balt. Samenbauverbandes 1900, Seite 41.

Das bei der kaiserlichen livländischen gemeinnützigen und Oeconomischen Societät bestehende

Liv-Estländische Bureau für Landeskultur

übernimmt die **Anfertigung von Meliorationsprojecten** für wirthschaftliche und technische Zwecke aller Art, wie **Forst-** und **Moor-Entwässerung, Ent-** und **Bewässerung von Acker** und **Wiesen, Kanal-** und **Strassenanlagen, Flussregulierungen, Uferbefestigungen, Wasserleitungen, Torfexploitierung, Teich-** und **Fischzuchtanlagen, Nivellementsaufnahmen** und **Bodenuntersuchungen für Expertisen, Bauten, Exploitierung** von **Lehm-** und **Kalklager** etc.; ferner aller Art revisorische Arbeiten wie **Vermessungen, Grenzregulierungen, Wirthschaftseintheilungen** – wie auch trigonometrische Aufnahmen in grossem Maassstabe für städtische Projecte (Wasserleitungen, Kanalisationen etc.).

Die in Anschluss an obige Arbeiten erforderlichen Boden- und Wasseranalysen, Heizwerth- und Volumbestimmungen von Torf etc. werden von der Versuchsstation des Bureaus ausgeführt.

Aufträge werden angenommen sowohl im Central-Bureau

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Юрьевъ (Dorpat), Schloss-Str. 3),**

als auch in den Filialen für Süd-Livland

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Riga, Weldendamm 10),**

und für Estland

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Reval, Dom).**

Mitteilungen und Publikationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes"

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirtschaftliche Genossenschaft.

Jurjew (Dorpat), Küterstraße 2.

Filialkontor Riga, große Schloßstraße 25.

1904.

VI. Jahrgang.

Jurjew (Dorpat).
Druck von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei.
1905.

Inhaltsverzeichnis.

Seite.

Vorwort des Herrn Präsidenten des Verbandes 3
Zur Orientierung 9
Anbauversuche mit Rotklee verschiedener Provenienz. M. Krause . . 14
Wie weit sind wir gekommen. Joh. Borch (schon publiziert in der Balt. Wochenschrift) 17
Der Wetterwerb der dänischen und schwedischen Landwirte mit Deutschland. Joh. Borch 33
Erfahrungen über den Anbau der Luzerne in Kurland. Von Kulturingenieur H. R. F. Henriksen 41
Zerstörung der Kleesaat durch Kleespitzmäuschen. Von Sophie Rostrup 45
Amerikanischer Rotklee 48

Mittheilungen und Publikationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes"

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirtschaftliche Genossenschaft.

Jurjew (Dorpat), Küterstraße 2.

Filialkontor Riga, große Schloßstraße 25.

1904.

VI. Jahrgang.

Jurjew (Dorpat).
Druck von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei.
1905.

Дозволено цензурою. — Юрьевъ, 4 января 1905.

Das verflossene Geschäftsjahr des Verbandes war ein durchaus normales; Getreide und Leguminosen waren in den Provinzen überall gereift und in genügender Menge vorhanden, so daß der Verkauf sich hauptsächlich auf Klee- und Grassaaten beschränkte.

In sämtlichen Klee- und Grassaaten war ein erfreulicher Zuwachs des Umsatzes zu verzeichnen, was um so beachtenswerter ist, als die einzelnen Konsumenten im letzten Jahre durchschnittlich einen kleineren Bedarf hatten, als im vorletzten Jahre, und bedeutet somit der größere Umsatz in der Saison 1903—1904 eine Erweiterung unseres Tätigkeitsgebietes.

In der vergangenen Saison wurde den Konsumenten hauptsächlich Hochlands- und kurischer Klee geliefert, dazu kam noch Zentralrussischer in ganz geringem Umfange. Der Hochlandsklee wurde zum ersten Mal bezogen, und wird es im kommenden Jahre von Interesse sein zu sehen, wie er sich im Großen bewährt. Ein kleiner Anbauversuch im Jahre vorher ergab ein günstiges Resultat; der Klee erwies sich als spätblühend, winterhart, mit etwas dünneren Stengeln als unser Livländischer. Im vergangenen Sommer hatte ich Gelegenheit den Hochlandsklee in seiner Heimat wachsen zu sehen, und hatte er dort ganz den Charakter unseres langwachsenden, üppigen, livländischen Klees. Erweist dieser Klee sich als geeignet für unsere Verhältnisse, was sicher zu hoffen ist, so wird dadurch viel gewonnen sein, weil dann in den Jahren, wo Livland und Kurland eine Mißernte haben, doch noch die Möglichkeit vorliegt, spätblühenden Klee zu beziehen, anstatt auf zentral- oder noch womöglich südrussischen Klee zurückgreifen zu müssen.

Von dem kurischen Klee wurden im letzten Jahre ca. 5000 Pud verkauft, und von jeder Salve sind Proben auf dem Versuchsfelde des Verbandes ausgesät worden; diese waren, soweit ich sowohl, als auch Herr Sponholz, im Herbst die Sache beurteilen konnten, typisch spätblühend.

Bekanntlich wurden vor 2 Jahre, also im Frühjahre 1903 Livlands Kleefelder fast ausnahmsweise mit Klee innerrussischer Provenienz besät, und hatten wir somit im verflossenen Sommer

reichlich Gelegenheit den Wert dieses Klees zu beurteilen. Es hat sich, wie auch zu erwarten war, herausgestellt, daß der innerrussischer Klee von höchst verschiedenem Typus und Wert ist. Unter den vielen Partien russischer Saat, die durch den Samenbauverband 1903 hier im Lande verteilt wurden (ca. 10 000 Pud) haben einige sich als rein spätblühend und ungeheuer langwachsend erwiesen, andere wiederum als ganz frühblühend und kurzwachsend. Diese Erscheinung ist um so auffallender, als wir unsere Saaten von wenigen Stationen Zentralrußlands bezogen haben, und Podolische und Wolhynische Provenienz ganz vermieden haben, — es beruht eben auf einem Zufall, was man von dort bekommt. Dennoch wäre es nicht ausgeschlossen, daß bei erweiterten geschäftlichen Beziehungen mit dem Inneren des Reiches, unterstützt durch sorgfältige Anbauversuche unsererseits, sich im Laufe der Zeit im Norden Rußlands für uns wertvolle Bezugsquellen eröffnen, doch würde es sich hier aber wol bloß um Ankäufe einzelner größerer Posten, direkt von Produzenten, handeln können.

Im allgemeinen standen die Kleefelder, dank dem vorjährigen günstigen Winter in diesem Jahre nicht schlecht, und war es bloß dem anhaltenden Mangel an Wärme zuzuschreiben, wenn im Durchschnitt nicht mehr als eine gute Mittelernte erzielt wurde. Nur ganz ausnahmsweise war der Klee ausgewintert, und insofern waren unsere Provinzen günstiger gestellt, als unsere Nachbaren im Westen, die fast nur italienische und französische Saat angebaut hatten.

Daß die Kleesaaternte jetzt in Livland Jahr auf Jahr mißlingt, ist offenbar nicht allein auf anormale klimatische Verhältnisse zurückzuführen, sondern muß im Wesentlichen einem Käfer, dessen Larve die Kleeköpfe angreift, zugeschrieben werden. Diese kleinen, weißen Larven haben sichtlich von Jahr zu Jahr an Zahl zugenommen, und waren sie in diesem Sommer auf vielen Feldern fast in jedem Kleekopf zu finden. Wiederholt habe ich die Beobachtung gemacht, daß bei genauer Betrachtung diejenigen Kleeköpfe, die gerade abgeblüht waren, sich reich mit Saat besetzt fanden; ein bis zwei Wochen darnach waren die Köpfe völlig leer, und fielen bei der leisesten Berührung ab, da die Larven die Saat aufgefressen, und die Verbindung mit dem Stengel zerstört hatten. Aus nachstehendem Artikel von Frau Rostrup wird man ersehen, daß dieser Schädling leider schwer zu bekämpfen sein wird.

Um die ungeheure Wichtigkeit der Kleeprovenienzfrage so viel als möglich auch Landwirten bäuerlichen Standes zu demonstrieren, hat der Verband es sich im verflossenen Jahre

angelegen sein lassen, Kleesaat verschiedener Provenienzen an mehrere landw. Vereine gratis zu verteilen, damit sie kleine Demonstrationsfelder für ihre Mitglieder anlegen könnten. Auch in diesem Jahre werden solche Saatproben (für 2 Lofft.) landw. Vereinen zur Verfügung stehen.

Unweit von Jurjew (Dorpat), auf dem Ratshofschen Felde hat der Verband sich ein Versuchsfeld angelegt, teils um die für jedes rationelle Saatengeschäft nötigen Kontrollproben, teils um größere Parallel-Versuche von allgemeinem Interesse ausführen zu können. Im vergangenen Frühjahre wurden hier u. a. gegen 70 Kleeproben von verschiedenen innerrussischen Gütern ausgesät, so daß man im kommenden Jahre Gelegenheit haben wird sich ein Bild im Kleinen über die verschiedenen russischen Kleearten machen zu können. Es wäre sehr erwünscht, wenn recht viele Herren im Frühsommer, vor dem Schnitt, die Gelegenheit benutzen wollten das Versuchsfeld zu besuchen, und sich dort die nötigen Erklärungenn geben zu lassen. Hier will ich noch erwähnen, daß die Anbauversuche mit innerrussischen Kleesaaten gleichzeitig von Herrn Krause-Prijutino bei Petersburg ausgeführt werden, was um so dankenswerter ist, als solche Versuche genau durchgeführt, nicht allein Geld, sondern auch viel Arbeit kosten. Dadurch aber, daß die Versuche gleichzeitig auf zwei Stellen ausgeführt werden, gewinnen sie selbstverständlich bedeutend an Zuverlässigkeit. Es liegt auf der Hand, daß es von großer Bedeutung ist, die Saaten der einzelnen Großproduzenten in Rußland kennen zu lernen, zwecks der oben erwähnten eventuellen späteren Bezüge.

Man verdankt es dem Umstande, daß Amerika seit ein paar Jahren Überproduktion in Wiesenschwingelsaat gehabt hat, wenn die Preise bedeutend unter den Produktionswert heruntergedrückt sind. Auch unsere hiesige Landwirtschaft hat sich diesen Umstand zunutze gemacht, und kam im letzten Jahre $2^1/_2 \times$ so viel Wiesenschwingelsaat zur Verwendung, als im vorhergehenden, $6 \times$ so viel, als im Jahre 1901. Über den Wert dieses Grases habe ich aber auch bisher nur ein sehr günstiges Urteil gehört, gleichviel ob es für Wiese oder Feld angewandt wurde. Auch Ackertrespe und Bastardklee sind Gattungen, die immer mehr berücksichtigt werden, während englisches und italienisches Raygras jetzt fast nur für Rasen, oder für 1-jährige Kultur Verwendung findet. Ich glaube, daß sowohl die beiden genannten Raygräser, als auch Gelbklee und Wundklee, dank der Bemühungen des Samenbauverbandes nur geringe Verwendung in unserer Feldwirtschaft finden werden, und daß es eine vergebliche Mühe sein

würde, diese Todeskandidaten neu zu beleben, wie es dennoch neulich von einem Autor in der Balt. Wochenschrift versucht wurde, der sich auf landw. Erfahrungen aus Wiesbaden stützt, — Wiesbaden ist eben nicht Livland! Auch kann ich nur dringend raten, keinen kanadischen Klee zu kaufen, was auf Grund aller bisherigen Erfahrnngen wirtschaftlichen Selbstmord bedeuten dürfte. (Siehe Krauses Artikel: „Mitt. u. Publ." 1903; Krauses und von Dehns Aufsätze im Nachstehenden, sowie „Mitt. u. Publ." 1901).

Auf erwähnten Artikel „Kleesaatnot, deren Abhilfe durch Kleegras," Balt. Wochenschrift Nr. 46, p. 442, in genanntem Blatt zu antworten, wie es zuerst meine Absicht war, habe ich unterlassen, da wohl jeder denkende Landwirt im ersten Teil neben längst bekannten Tatsachen die Reklame für „billigen" kanadischen Klee entdecken dürfte während der zweite Teil des Artikels gefüllt mit den Erfahrungen eines Herrn Schneider Wiesbaden, Rezepte gibt, die allerdings wie Schreiber zum Schluß behauptet „absolut kein Rezept" sein sollen, die, soweit sie neu sind, aber wohl keiner den Mut haben dürfte auf eigenes Risiko zu erproben.

Auf dem Gebiet des Saatengewinns hier im Lande sind in der nächsten Zeit bedeutende Fortschritte zu erhoffen. Nach einer mehrjährigen Versuchsperiode sind in mehreren Grassorten größere Aussaaten ausgeführt worden, so daß wir erwarten können einen beträchtlichen Teil unseres Bedarfes mit inländischer Saat zu decken. Interessant war es mir im vergangenen Sommer die Samengewinnung von Bastard- und Weißklee in Kurland kennen zu lernen, und will ich, weil ich es für sehr wahrscheinlich halte, daß diese Kulturen sich auch in weiteren Kreisen als vorteilhaft erweisen werden, im Nachstehenden kurz über dort Gesehenes und Gehörtes referieren.

Die Liebenswürdigkeit des Herrn von Bilterling-Pankelhof, dem ich auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen möchte, setzte mich instand, mich mit allen dort bisher gemachten Erfahrungen bekannt zu machen. Angeregt durch Herrn von Bilterling betreibt ein großer Teil der örtlichen ackerbautreibenden Bevölkerung, besonders der Bauern, schon seit einer Reihe von Jahren den Bastard- und Weißkleesaatbau, und verdankt demselben einen wesentlichen Teil seines Wohlstandes. Merkwürdiger Weise ist der Rayon verhältnismäßig klein, doch gehört ein Verkaufsquantum von 100—200 Pud pro Gesinde durchaus nicht zu den Ausnahmen. Die Aussaat erfolgt mit ca. 6 ℔ pro Lofft. — bei stärkerer Aussaat soll die Gefahr des Lagerns

wachsen — in das fertig bestellte Hafer- oder Gerstenfeld, womöglich mit einer Zugabe von phosphorsäurehaltigen Düngemitteln zur Deckfrucht. Im Frühling und Sommer des nächsten Jahres ist darauf zu achten, daß langwachsende Unkräuter nicht Überhand nehmen, die durch ihre Saat die Kleesaat zu verunreinigen drohen und deren einige eine der Kleesaat so ähnliche Größe und Gestalt haben, daß sie auch durch die bestkonstruierten Reinigungsmaschienen nicht zu entfernen sind. Besonders gefährlich dürfte bei uns der Sauerampfer sein, den ich dort kaum zu beobachten Gelegenheit gehabt habe. Das Vertilgen des Unkrauts soll in besprochener Gegend durch Jäten oder Unschädlichmachen desselben mit Sensen, die nicht rechtwinkelig, sondern gerade, d. h. als Verlängerung an den Stiel befestigt sind, bewerkstelligt werden. Sehr richtig, und wohl einer derjenigen Faktoren, die am meisten Anforderung an eigene Proben und Erfahrung stellen, ist der genau richtige Ernte-Moment. Bei zu früher Ernte schrumpft das Korn ein, die Saat verliert an Aussehen, Gebrauchswert und Gewicht, bei zu später Ernte bleibt nur wenig nach, da besonders Bastardklee ungemein rieselt. Da nun wohl nie im Felde alle Pflanzen im gleichen Reifestadium sind, heißt es sehr aufpassen, und dann so schnell als möglich, die Ernte bewerkstelligen. Bei schon stark rieselndem Klee wird am Morgen bei Tau gemäht. In Kurland wird in den mir bekannt gewordenen Wirtschaften die Saat mit der Hand gemäht, das Kleestroh mit gekreuzten Schwaden in kleinen Windhaufen auf die Erde gelegt; wenn der obere Teil genügend abgetrocknet ist wird der Haufen kurz vor dem Einfahren umgekehrt. Ob dieses Verfahren in Livland ausführbahr, besonders in Jahren wie dieses mit rastlosem Regen, erscheint mir zweifelhaft, während auch in diesem Jahre die genannte Gegend ihre Kleesaat ausnahmslos in tadellos trockenem Zustande geborgen hatte. Der Drusch geschieht wohl jetzt überall mit der Kleedreschmaschine. Als Durchschnittsertrag wurde mir ca. 8 Pud pro Lofst. angegeben, doch sollen Ernten bis 20 Pud pro Lofst. vorkommen. Die Qualität der kurländischen Saat, besonders des Bastard-Klees ist eine gute, mit Ausnahme der Farbe, die meist etwas zu wünschen übrig läßt, und derjenigen der in der schwedischen Heimat geernteten Saat weit nachsteht.

Ob dieses nun von Klima, Boden, Düngung, Erntemoment oder noch anderen Faktoren abhängt, ist mir unbekannt, wäre dieser Umstand aber bei event. ausgedehnterem Saatanbau von großer Bedeutung, da die Farbe beim Händler

eine wenn auch durchaus übertriebene, so doch ausschlaggebende Rolle spielt. Einer Saat mit der richtigen Farbennuance steht der Weltmarkt um höchste Preise offen, während anderen Falls bei genau demselben Gebrauchswert nur ein beschränkter Lokalabsatz möglich ist. Was nun eine Uebertragung der hier besprochenen Kulturart auf andere Böden und in andere Gegenden unserer balt. Heimat anbetrifft, so möchte ich vor übertriebenen Hoffnungen warnen, so sehr Versuche mir angezeigt erscheinen. Der Boden den ich in obenerwänter Gegend sah, schien mir im Durchschnitt ein milder hnmoser Lehmboden zu sein; die Felder waren meist sehr unkrautfrei. Wie sich nun bei einem jeden von uns, — ich denke eben speziell an meine Gegend mit ihrem unendlich verschiedenartigen Boden — die Erträge auch bei wesentlich anderen klimatischen Bedingungen stellen werden, kann nur die Erfahrung lehren, doch habe ich an dieser Stelle die gemachten Beobachtungen nicht unerwähnt lassen wollen, da ich für einen oder den anderen Nutzen aus ihnen erhoffe.

Um die Versuche besonders mit neuem Getreide und Leguminosensorten in größerem Maasstabe fördern zu können, und um einen Vermehrungsort zu haben für solche Sorten, die allgemeine Verbreitung verdienen, wird in diesem Jahre eine Zusammenarbeit zwischen dem südlivländischen Verein und dem Baltischen Samenbauverbande stattfinden. Das von dem südlivländischen landwirtschaftlichen Verein erworbene Versuchsgut Kallenhof wird für diesen Zweck nach einem gemeinschaftlich mit dem Samenbauverbande ausgearbeiteten Plane Verwendung finden. Es würde verfrüht sein schon jetzt näher auf diese bevorstehende Tätigkeit einzugehen, wir hoffen aber nach einem Jahre schon über Beobachtungen und Erfahrungen berichten zu können.

Um unsere Beziehungen zu den südlivl. und kurländischen Landwirten intensiver gestalten zu können, sowie auch aus verschiedenen anderen merkantilen Gründen, die von dem Geschäftsführer dargelegt wurden, hat der Verwaltungsrat des Verbandes seine Zustimmung dazu gegeben, daß probeweise ein Filialkontor des Verbandes in Riga, Große Schloßstr. 25, neben Kröpsch, vis-à-vis der Börse, eröffnet wird, und ist zu hoffen, daß die um Riga wohnenden Landwirte diesem Unternehmen mit Interesse entgegenkommen werden. Ein Hauptmotiv für die Eröffnung unseres Filialkontors in Riga ist in der Schwierigkeit zu suchen von Jurjew (Dorpat) aus in richtige Fühlung mit der in Kurland bedeutenden Saatenproduktion zu gelangen, selbst wenn der Geschäftsführer, wie es in diesem

Jahre der Fall war, fast jede Woche eine Reise nach Kurland unternimmt.

Soviel über Erfahrungen und Erlebnisse des verflossenen Geschäftsjahres.

Wie kummervoll es mit unserer armen Landwirtschaft in diesem Jahre wieder steht, brauche ich wol kaum zu erwähnen, und droht eine ähnliche Saatkalamität auszubrechen wie im Jahre 1902. Glücklicherweise ist das Sommerkorn in diesem Jahr nicht so einheitlich über das ganze Land durch den Frost vernichtet, so daß auswärtiger Saatbezug im Großen, was Hafer und Gerste anbetrifft, nicht erforderlich sein wird, während Leguminosen fast überall zu fehlen scheinen.

Unter diesen Umständen hat der Verband sich bereit erklärt die Vermittelung für den Ankauf von Saathafer und Saatgerste für den Selbstkostenpreis zu übernehmen.

Wie bisher so wird der Verband auch in diesem Jahre bestrebt sein sich das in weiten Kreisen erworbene Vertrauen zu erhalten. Ich hoffe, daß ihm diese Bemühungen zu Nutz und Frommen unserer Landwirtschaft gelingen werden.

Rösthof, Dezember 1904.

Alfr. von Roth,
d. Z. Präs. d. Balt. Samenbauverb.

Zur Orientierung.

Erst kurz vor der Jahreswende hat sich endlich der Saatenmarkt einigermaßen geklärt. Eine nervöse und aufregende Herbstsaison ist zurückgelegt, und alle Beteiligten fühlen es als eine Erleichterung wieder festen Boden unter den Füßen zu haben.

In Rotklee war die Stimmung schon vom Spätsommer an eine gereizte. Der ungewöhnlichen Dürre in Österreich und Deutschland verdanken wir die selten dagewesene Konjunktur für Klee. Schon im Juli-August wurden alle verfügbaren Rotkleepartien von genannten Ländern zur Nachsaat aufgekauft, und seitdem wollte der Markt sich nicht wieder beruhigen. Die Berichte fast aller Kleeproduzierenden Länder Europas lauteten sehr ungünstig, und auch nordamerikanische Saat wurde nur zu hohem Preise angeboten.

Wie vor zwei Jahren trat wiederum Frankreich mit einer passablen Ernte als rettender Engel auf. In den Monaten Oktober-November kaufte Deutschland alle verfüg-

baren französischen Rotkleepartien auf, die unter dem Namen „Inlandsklee“ flott weiter offeriert werden, und gelang es dadurch den deutschen Konsum-Markt so weit zu beruhigen, daß die Preise schließlich zum Stillstand kamen, nachdem sie eine Höhe von R. 12 bis R. 12.50 en gros erreicht hatten.

Alle Beteiligten waren sich sehr bald darüber klar, daß die vorhandenen Saatquanta geeigneter Provenienz, d. h. russischer, deutscher, österreichischer und nordfranzösischer lange nicht ausreichen würden, um den Bedarf zu decken, und trotzdem bewilligte man nur mit Furcht die von den Produzenten verlangten hohen Preise. Man fürchtete sich deshalb, weil man wußte, daß die exzeptionellen Kalamitäten auch exzeptionelle Helfer und Hilfsquellen hervorrufen würden. Die Hilfsquellen sind diesmal in Italien, Südamerika und Südfrankreich gefunden worden; der Name „Inlandsklee“ deckt alle europäischen Provenienzen — Dummheit oder Gewissenlosigkeit den Rest. Lauter wie sonst hört man das Seufzen des gewissenhaften Saatenhandels. Die unlautere Konkurrenz wird immer raffinierter und gefährlicher.

Trotz des Schwindels ist die Tendenz immer fest. Die geschäftslosen Weihnachtswochen sind vergangen, ohne daß ein Preisfall eingetreten ist, und das beweist, daß der Konsum bereit ist alles aufzunehmen, auch das wertlose Zeug aus dem Süden und aus Amerika. In Livland ist so gut wie kein Rotklee geerntet worden, und das wenige Geerntete ist von sehr minderwertiger Qualität. Dazu kommt noch, daß der diesjährige Klee fast nur der russischen Sorte angehört, weil sowohl Bauern- als Gutsfelder vor zwei Jahren fast nur mit diesem Klee besäet wurden. Wir sehen deshalb ganz von diesjährigem livländischen Klee ab, und empfehlen in Spätklee knrischen und Hochlandsklee. Die kurische Ernte ist quantitativ recht befriedigend, aber es ergibt die Saat beim Reinigen in diesem Jahre einen ungewöhnlich großen Ausfall, weshalb die Preise sich auch um 2 Rbl. pro Pud teurer stellen als für zentralrussischen Klee. Die Saat hat (inkl. harte Körner) mit 90% gekeimt, und wenn wir nur 85% garantieren, so geschieht solches nur, um ganz sicher zu sein, daß keine Differenzen entstehen.

Von Hochlandsklee ist nur ein kleines Quantum gekauft und die Aussichten für Mehrbeschaffung sind nur gering. Man wird es uns verzeihen, wenn wir nicht die Gegenden — es sind deren drei — nennen, von wo der Hochlandsklee bezogen wird, weil dadurch nur eine nutzlose Konkurrenz beim Einkauf entstehen würde. Es werden umfassende Versuche

mit dieser Sorte gemacht, über welche nach ein, resp. zwei Jahren berichtet werden soll.

Wenn, wie vor 2 Jahren, kein Spätklee zu haben ist, ist nicht Norddeutschland, oder Amerika unsere natürlichste Bezugsquelle, sondern einzig und allein Zentralrußland. Weder theoretische Überlegung noch praktische Erfahrung kann uns veranlassen in solchen Fällen „über den Fluß nach Wasser zu gehen," der russische Frühklee ist besser, und für uns geeigneter als alle anderen Frühkleeprovenienzen, das steht vorläufig als absolutes Faktum fest bis neue Versuchsresultate uns eines anderen belehrt haben. Wo, und von wem man in Rußland am besten kauft, ist vorläufig nicht genügend bekannt, aber der Verband bemüht sich diese Sache durch umfassende Versuche zu klären. Während dessen ist es sehr interessant zu sehen, wie sich bereits über diese Frage Dogmen gebildet haben, Dogmen, die später schwer genug zu korrigieren sein werden. Man hört schon Äußerungen wie: „Aus diesem Gouvernement kann bezogen werden, aus jenem nicht. Oreler Klee ist vorzüglich, Kursker taugt nicht," ꝛc. ꝛc. Alles solches wurzelt selbstverständlich in Unkenntnis, und diejenigen, die bereits ein fertiges Urteil über diese Angelegenheit auszusprechen wagen, dürften die allerwenigsten Erfahrungen haben. Der Verband zieht als Bezugsquelle die zentralrussischen Gouvernements vor und vermeidet instinktiv Gouvernements wie Wolhynien, Podolien, Kiew, Charkow, Cherson ꝛc.; aber auch von den bevorzugten Gouvernements sind höchst verschiedene Sorten zum Vorschein gekommen: langwachsende und kurzwachsende, winterharte und nicht winterharte.

Der Preisunterschied zwischen spät- und frühblühendem Rotklee ist in diesem Jahre ca. 2 Rbl. pro Pud, und somit würde der Landwirt 50 Kop. pro Lofft. ersparen, wenn er anstatt Spätklee, Frühklee aussäen würde. Diesem Unterschied entspricht ca. 2 Pud Heu, erfahrungsgemäß ist aber der Ernteunterschied unendlich viel größer. Die amerikanische Glocke wurde neulich durch einen hiesigen Vertreter eines Hamburger Hauses geläutet — sparet, sparet! Durch Anwendung amerikanischer Saat (kanadischer) wird ca. 1 Rbl. pro Lofft. bei der Aussaat erspart; die Erfahrungen haben aber gelehrt, daß die Ernte um ca. 50 % kleiner wird. Vorteilhafte, wirkliche Ersparnisse beim Besäen der Kleefelder können überhaupt nur in beschränktem Maße gemacht werden; in diesem Jahre z. B. nur dadurch, daß ein paar ℔ Rotklee durch Bastardklee ersetzt werden. Weißklee anstatt Rotklee auszu-

säen, wie neulich angeraten wurde, ist direkt lächerlich, und wird auch von Niemandem ausgeführt werden. Die Grundbedingungen für eine vernünftige, lohnende Saatmischung bleiben dieselben, gleichviel ob die Jahre schlechte oder gute sind, ob der Geldbeutel leer oder voll ist, und es kann nur als Windbeutelei bezeichnet werden, wenn man in den schlechten Jahren der Spartendenz in dem Grade schmeichelt, daß alle Grundlinien gestrichen, alle Erfahrungen bei Seite geschoben werden und nur die Behauptung nachbleibt, daß alles gut ist — wenn nur billig.

Bastard- und Weißkleesaat bezogen wir in diesem Jahre nur aus Kurland. Weißklee aus Wolhynien und Deutschland wird allerdings billiger angeboten, weil aber diese beiden Provenienzen für uns unvorteilhaft sind der deutsche Weißklee gibt im Verhältnis zu allen übrigen Provenienzen, die niedrigsten Erträge — so haben wir uns mit dieser Saat nicht versorgt. Die sehr verschiedenen Qualitäten in kurischem Bastardklee haben in unserem Preisverzeichnis Ausdruck gefunden.

Über die Ernte von Grassaaten ist eigentlich nichts Bemerkenswertes zu sagen. Wiesenschwingel ist wiederum billig und wird deshalb auch viel angewandt werden. An Stelle des amerikanischen empfehlen wir den üppiger wachsenden europäischen. In Knaulgras ist die europäische und amerikanische Provenienz der billigeren neuseeländischen vorzuzieheu, weil diese letztere für unser Klima weniger geeignet ist.

Unsere Vorschläge für Saatenmischung bleiben dieselben, wie im verflossenen Jahre, nur mit einem verstärkten Hinweis auf Bastardklee.

Keimende Saat von Leguminosen ist weder in Estland noch in Livland zu haben, und müssen wir ganz wie vor 2 Jahren, auf die russische Ernte zurückgreifen. Die Preise für Erbsen und Wicken waren in Rußland bis jetzt mäßig, und hat der Verband sich bereits einen bedeutenden Vorrat an Wicken kommen lassen, so daß wir selbst jetzt, wo die Preise gestiegen sind, vorläufig noch die in unserem Preiskourant notierten niedrigen Preise werden einhalten können. Da das Ausland in diesem Jahre viel Leguminosen aus Rußland importieren wird, so ist es nicht ratsam mit den Bestellungeu allzulange zu warten. Mit dem Drusch von Peluschken wird erst jetzt eben in Polen angefangen, und kann man deshalb noch nicht über die Preise kalkulieren, doch werden sie wie gewöhnlich, höher sein, als für Erbsen und Wicken.

Im Verbande sind in dem letzten Monat sehr viel Keimversuche mit livländischem Hafer und Gerste ausgeführt worden, wobei sich herausgestellt hat, daß die Gerste in den meisten Fällen passabel keimt. Viele Partien aus Nordlivland keimen mit 90 % und darüber und sind solche vielfach vom Verbande auf Bestellung für Südlivland aufgekauft worden. Viele Partien keimen mit ca. 80 % und können somit in eigener Wirtschaft Verwendung finden. Fremdländische Gerste wird in diesem Jahre in Liv- und Estland nicht nötig sein, was schon sehr viel wert ist. Mit dem Hafer ist es vielfach schlechter bestellt; er keimt auch häufig in Nordlivland weniger gut, und nur sehr wenige Partien haben eine so hohe Keimkraft, daß sie durch den Verband vermittelt werden können. Der Schwerthafer hat am meisten gelitten, während die frühreifen Sorten, besonders Ligowo, am besten davon gekommen sind. Es ist klar zu ersehen, daß der sonst so beliebte Schwerthafer während der Kalamitäten der letzten Jahre viel an Popularität eingebüßt hat, und scheint es, daß er jetzt den frühreifenden Sorten (Ligowo) einen bedeutenden Platz einräumen muß.

Es ist möglich gewesen in diesem Herbst Ligowo-Hafer aus Rußland von erstklassigen Gütern in tadelloser Qualität zu beziehen, und hat der Verband auf Bestellung schon mehr als 100 Waggons dieses Hafers vermittelt, was viel dazu beitragen wird dieser empfehlenswerten Sorte zu rascher Verbreitung in unseren Provinzen zu verhelfen. Es bestätigt sich, daß besonders die Kreise Riga, Wolmar und Wenden am meisten unter Frost gelitten haben, während Jurjew (Dorpat), Fellin und Pernau ganz gut abgekommen sind, innerhalb welcher Kreise kaum ein Bedarf von auswärts nötig sein wird.

Auf jeden Fall müssen wir aber allen Herren Gutsbesitzern anraten, recht zeitig Keimversuche mit ihrem Getreide anzustellen, weil es vielfach vorgekommen ist, daß selbst ein voll entwickeltes Korn nicht gekeimt hat.

An dieser Stelle dürfte es vielleicht angebracht sein die Frage zu erörtern, warum in diesem Herbst plötzlich in Estland eine Abneigung gegen kurischen Rotklee zutage tritt, es heißt: Man habe in Estland schlechte Erfahrungen mit kurischem Klee gemacht und er sei weniger winterhart als der zentralrussische.

Da es nicht gelungen ist die konkreten Fälle zu ermitteln, welche einen solchen Umschlag der Anschauung verur-

sachen, ist es durchaus notwendig die Geschichte des kurischen Klees aus den letzten Jahren kurz zu rekapitulieren.

Im Frühling 1902 gelangte in Liv- und Estland eine große Menge kurischen und livländischen Spätklees zur Aussaat. Der Verband verteilte ca. 6—7000 Pud, Chr. Rotermann-Reval laut Bericht des Estl. landw. Vereins ca. 2000 Pud livl. Saat. Die I. Estl. landw. Genossenschaft ca. 1500 Pud livl. und ca. 100 Pud kurl. Saat.

Die Heuernte im Jahre 1903 war in beiden Provinzen eine vorzügliche, sogar eine exzeptionell große, was aus den Ernte-Berichten deutlich hervorgeht. Die Kunden des Samenbauverbandes waren durchaus zufrieden und kein einziger Estländer hat sich über den von uns gelieferten Spätklee beklagt.

Auf dem Versuchsfelde des Verbandes wurden Proben jeder einzelnen kleinen eingekauften Partie (über 200) und von jeder Verkaufsfalve ausgesäet mit dem Resultate, daß alle kurländischen Partien sich als rein spätblühend und langwachsend erwiesen, während von der livländischen Saat nur 8 Partien, im ganzen ca. 60 Pud, von frühblühendem Typus waren. Diese 60 Pud in die großen Salven eingemengt, waren im Felde fast unsichtbar, und machten nur 3—5 % des Pflanzenbestandes aus. Auf Grund dessen ist zu konstatieren, daß im Herbst 1903 eine allgemeine und berechtigte Zufriedenheit mit kurländischem und livländischem Klee herrschte, wenigstens unter den Kunden des Baltischen Samenbauverbandes.

Im Frühling 1903 gelangte in Liv- und Estland fast nur Klee russischer Provenienz zur Aussaat. Der Verband verkaufte von livl. und kurl. Klee nur wenige hundert Pud, und sah sich gezwungen anstatt Spätklee zentralrussischen Klee zu liefern. Nach Estland hin verkauften wir nur 4 Herren kurischen Klee, die im Ganzen 72½ Pud bezogen. Laut Bericht hat Chr. Rotermann und die I. Estl. landw. Genossenschaft im Frühling 1903 gar keinen kurischen Klee verkauft. Die im Sommer 1904 gemachte Kleeheuernte ist somit auf eine Aussaat russischer Provenienzen zurückzuführen, und sind die Herren Landwirte deshalb der Möglichkeit beraubt, auf Grund der im Jahre 1904 gemachten Erfahrungen, nur im geringsten Maßstabe den kurischen Rotklee beurteilen zu können.

Wie soll man es sich nun erklären, daß trotzdem gerade jetzt der kurische Klee schlecht gemacht wird. Nur zwei Erklärun-

gen sind überhaupt möglich, 1) daß diejenigen Herren, welche glauben mit kurischem Klee schlecht gefahren zu sein, nur dem Namen nach „Kurländer" gehabt haben, oder 2) es verhält sich so, daß die ganze Bewegung nur durch Zufall ohne fundamentiert zu sein größere Dimensionen angenommen hat.

Daß tatsächlich diejenigen Herren, die im Frühjahre 1902 kurischen oder livländischen Klee von uns kauften, auch zufrieden gewesen sind, beweist der Umstand, daß sie fast alle im Frühling 1904, wo wieder kurischer Klee zu haben war, diesen wiederum von uns bezogen. Hiermit dürfte die Grundlosigkeit jeglicher Furcht vor kurischem Klee genügend dokumentiert sein. Aber es wäre sehr interessant zu erfahren, welchem Umstande man diese verkehrte Auffassung verdankt. Der kurische und der livländische Spätklee ist für unsere Provinzen dem innerrussischen Klee weit vorzuziehen, und die große Mehrzahl der Landwirte geht auch nur im Notfall auf andere Provenienzen über. De facto herrscht der Spätklee bis nach Lithauen hinein, und zwar in Kurland fast unbeschränkt, ausgenommen einen Rayon um Mitau.

Anbauversuche mit Rotklee verschiedener Provenienz.

Von M. Krause-Prijutino.

In den „Mitt. u. Publik." des Balt. Samenbau-Verbandes, Jahrgang 1903, berichtete ich über vergleichende Anbauversuche auf meinem Gut Prijutino mit Rotklee verschiedener Provenienz. Nachstehend will ich über die Ernteergebnisse im 2. Nutzungsjahr berichten.

Der Rotklee war rein gesät worden, trotzdem zeigte sich auf allen Parzellen Grasbeimischung, allerdings in sehr verschiedenem Verhältnis. In den Parzellen mit spätblühendem Klee (norwegischem, schwedischem, livländischem, kurländischem) war dieser fast geschlossen, der Graswuchs gering, im südrussischen stärker, im amerikanischen geradezu dominierend. Es geben daher die Ernteresultate ein falsches Bild zu Ungunsten der Spätblüher; ein Sortieren mit der Hand ist schwierig und war diesesmal der sehr gedrängten Erntezeit wegen ausgeschlossen. Die Ernteerträge sind höher als 1903, ebenso wie meine Felbheuernte überhaupt, was ich wohl der Drainage verdanke, welche die übermäßigen Wassermassen aus

Hemmungs- in Förderungsmittel umwandelte. Da erst spät, Mitte Juli, gemäht wurde, war der zweite Schnitt zu gering, als daß sich das Wiegen gelohnt hätte.

Beistehend die Ernteergebnisse, das Mittel zweier Parzellen, auf eine Dessätine (2400 □-Faden) berechnet.

1)	Amerikanische Rotkleesaat	350	Pud (starker Graswuchs)
2)	Südrussische „	350	„
3)	Livländische „	430	„
4)	Kurländische „	450	„
5)	Norwegische „	470	„
6)	Schwedische „	560	„

Bei Abzug des Grases wurde der Unterschied zwischen den frühblühenden (1 und 2) und spätblühenden Sorten (3—6) noch augenfälliger. Es bestätigt also auch das Ernteergebnis dieses Jahres, daß „*für unser Klima ausschließlich die spätblühenden Gattungen nordischer Provenienz verwendbar sind.*“

Dasselbe zeigt der Stand meiner Felder: während ich bisher von den mit fälschlich livländischem, in Wirklichkeit mit amerikanischem Rotklee besäten Feldern eine minimale Ernte hatte, gab das 1902 mit echt livländischem Klee besäte Feld im 2. Nutzungsjahr eine glänzende Ernte, desgleichen das erstjährige Kleefeld, 1903 mit schwedischem Rotklee besät. Zur Kontrolle des Parzellenversuchs hatte ich eine Dessätine des letztgenannten Feldes mit russischer Kleesaat von vorzüglicher Qualität (Gouvernement Orel) besät; diese war schwach bestanden und so verunkrautet, daß der Unterschied schon von weitem aufs Schärfste ins Auge fiel.

Meine im vergangenen Jahr ausgesprochene Absicht, *vergleichende Kleeanbauversuche mit Saaten russischer Provenienz* auszuführen, ist in diesem Jahr verwirklicht worden Der Versuch wird gemeinsam mit dem Balt. Samenbau-Verband geführt, der ebenso wie ich in Prijutino, auf seinem Versuchsfelde je 2 Parzellen von jeder Kleegattung ausgesät hat. Es kommen dabei zur Verwendung: 63 Sorten Rotklee aus verschiedenen innerrussischen Gouvernements, livländische, böhmische, norwegische, schwedische und amerikanische Saat, Hochlandsklee, ferner Sumpf- und Hornschotenklee, Weißklee zum Vergleich mit dem italienischen Kolossal-Ladino, einer Weißkleeart, die große Futtermassen liefern soll. Über die Resultate dieses wichtigen Versuchs wird 1905 berichtetwerden.

Wie weit sind wir gekommen?

Von Johannes Borch.

Wenn man den, die Landwirtschaft behandelnden, Schriftstellern Glauben schenken darf, so haben die praktischen Landwirte für den Pflanzenbau weniger Interesse als für die Tierzucht. Eigentlich ist auch kein Grund vorhanden diese Behauptung zu bezweifeln. Wir brauchen bloß auf die Zwecke der landwirtschaftlichen Spezialvereine zu achten, um zu sehen, daß fast alle diese Vereine nur die Förderung der Tierzucht im Auge haben — Pferdezucht- und Renn-Vereine, Angler- und Friesenzucht-Verbände, Molkerei-Verbände, Kontrol-Vereine, Schweineschlächtereien, Geflügelzucht- und Fischerei-Vereine 2c. 2c. Wo aber finden wir dementsprechend Vereine auf dem Gebiet des Pflanzenbaues? Ich denke in diesem Fall nnr an den spezifisch landwirtschaftlichen Pflanzenbau und sehe von Wald- und Gartenwirtschaft ganz ab.

Wenngleich jedermann zugeben wird, daß der Pflanzenbau in der Landwirtschaft keine geringere Rolle spielt, als die Tierzucht, so würde es dennoch den meisten geradezu komisch scheinen, wollte man an sie das Ansinnen stellen Hafer-, Gerste- und Kleezuchtvereine zu gründen.

Besuchen wir eine landwirtschaftliche Ausstellung, so werden wir finden, daß die Tiere auf dem Platz dominieren und fast das ganze Interesse in Anspruch nehmen.

Der Unglückliche, welcher auf dem Gebiet des Pflanzenbaues etwas Neues und Belehrendes zu finden hofft, beeilt sich in 99 von 100 Fällen den kleinen Tisch wieder zu verlassen, wo ein paar Gläser und ein paar Ähren vollgiltige Repräsentanten für die großen Flächen und die auf diesen alljährlich produzierten kolossalen Werte sein sollen.

Nur indirekt gewinnt man auf dem Ausstellungsplatze eine Ahnung von der ungeheuren Bedeutung des Pflanzenbaues durch die gewöhnlich sehr reichhaltige Kollektion aller

denkbaren und für den modernen Pflanzenbau notwendigen Maschinen.

Alle Maschinen, die zur Hervorbringung und Präparierung der Pflanzen dienen, sind da, auch die Tiere, die die Pflanzen später verzehren sollen, nur die Pflanzen selbst fehlen fast gänzlich.

Nun wird man vielleicht einwenden, daß die Pflanzenerträge doch in dem letzten Menschenalter sehr gestiegen sind, was auch als richtig anerkannt werden muß. Den Anlaß haben wir aber weniger in dem Umstand zu suchen, daß das Pflanzenmaterial verbessert worden ist, als vielmehr in der Tatsache, daß die Bodenbearbeitung eine viel intensivere geworden ist, daß man viel reichlicher düngt und bessere Rotationen hat.

Anders ist es in der Milchwirtschaft. Die Milcherträge der Kühe sind größer und die Kühe selbst wertvoller geworden, nicht bloß weil sie jetzt bessere Ställe, besseres Futter und bessere Verpflegung haben, sondern auch weil man die Viehrassen selbst zielbewußt von Jahr zu Jahr verbessert und veredelt hat.

Daß die Fortschritte auf dem Gebiet der Pflanzenzucht nur gering sind, beruht aber nicht auf Zufälligkeiten, und es dürfte wohl der Mühe wert sein die Gründe hierfür zu erforschen.

Als erster Grund wäre hervorzuheben, daß der praktische Landwirt nur wenig oder gar nicht zur Veredelung seines Pflanzenbestandes beitragen kann. Er hat nicht die Möglichkeit und gewöhnlich auch nicht den nötigen Blick dafür, die verschiedenen Eigenschaften der einzelnen Pflanzen zu entdecken und eine dementsprechende Auswahl zu treffen.

Für den Landwirt verschwinden die einzelnen Pflanzenindividuen in der großen Masse, und er rechnet stets mit Sorten oder ganzen Feldern als Einheit. Er bildet sich darüber eine Meinung, welche Sorten oder welche Felder am besten stehen, welche Sorten am frühesten reifen, mehr oder weniger rieseln, größere Neigung zur Lagerung haben ꝛc. ꝛc. Aber er kann dadurch allein die Sache durchaus nicht fördern. Mit der geernteten Totalmasse, einem Produkt ungezählter Millionen Pflanzen, kann der Landwirt keine Veredelungs-Arbeit anfangen. Selbst die besten Reinigungs- und Sortiermaschinen tragen nichts zur Pflanzenveredelung bei. Durch gute Reinigung kann man sich nur einen momentanen Vorteil verschaffen, indem das Unkraut und die schwachen Körner entfernt werden, was in

der Folge zu energischer Keimung und reinen Feldern führen muß. Es ist eine Erfahrungstatsache der neuen Zeit, daß selbst eine durch Generationen fortgesetzte energische Kornsortierung in keiner Weise die Saat veredelt; die Sorte mit ihren schlechten und guten Eigenschaften bleibt genau dieselbe, wie sie zu Anfang war. Somit ist der praktische Landwirt als Pflanzenveredler ausgeschlossen, und es bleibt ihm nur übrig, die von ihm angebauten Sorten nach Möglichkeit rein zu erhalten.

Seit vielen Jahren hat der interessante Austausch von Gedanken und Anschauungen, der zwischen den praktischen und theoretischen Landwirten über die Zuchtprinzipien über gehörnte und nicht gehörnte Vierfüßler stattfindet, den Neid aller Pflanzenbaufreunde erregen können, da auf dem Gebiet des Pflanzenbaues nichts oder nur wenig zu hören war.

In neuerer Zeit ist es den Männern der Wissenschaft klar geworden, daß für die Veredelung der Pflanzen genau dieselben Gesetze gelten, wie für die Tierveredelung. Als erstes Gesetz gilt auch hier, daß man, um zu wirklichen Resultaten zu gelangen, unter jeder Bedingung die Veredelungsarbeit mit dem einzelnen Individuum anfangen muß, gleichviel ob dieses einer alten Sorte angehört oder ein neues Kreuzungsprodukt ist. Man ist sich darüber klar geworden, daß die verschiedenen Pflanzenindividuen einer Sorte höchst verschiedene Eigenschaften und in Sonderheit höchst verschiedene Vererbungsfähigkeiten besitzen, und gerade auf diesen letzteren Umstand sind die neuen Zuchttheorien begründet.

Die Pflanzen zu finden, welche in sich die besten Eigenschaften vereinigen, dieselben isoliert weiter zu züchten, um den Nachwuchs zu beobachten und zu vergleichen, das ist, wie gesagt, eine Arbeit der Wissenschaft, eine Arbeit, die die ganze Kraft eines Mannes, ja eines genialen Mannes beansprucht.

Erst in der allerneuesten Zeit ist die Wissenschaft sich der koloffalen Aufgabe bewußt geworden, welche sie auf diesem Gebiet zu lösen hat, und deshalb kann es auch nicht Wunder nehmen, daß man bis jetzt nur ausnahmsweise Männer der Wissenschaft und wissenschaftliche Institutionen findet, die mit dieser Arbeit begonnen haben und ihre ganze Kraft direkt für die praktischen und ökonomischen Interessen der Landwirtschaft einsetzen, anstatt, wie es bis jetzt üblich ist, ausschließlich abstrakte rein wissenschaftliche Aufgaben zu fördern.

Die Grundlinien für die Zukunftsarbeit auf dem Gebiet der Pflanzenbauveredelung sind jetzt glücklicherweise schon recht scharf gezogen, und selbst wenn wir noch eine Zeit lang auf die großen Resultate warten müssen, so haben wir doch keinen Grund zu bezweifeln, daß dieselben sich schließlich einstellen werden. Wir werden in einem späteren Aufsatz überzeugende Gründe für diese Auffassung angeben, indem wir das erste großstilige Beispiel eines solchen wissenschaftlichen Instituts näher besprechen und daraus ersehen werden, was auf diesem Gebiet erreicht werden kann.

„Die Not lehrt die nackte Frau spinnen," sagt ein altes dänisches Sprichwort. Die Not, welche die Konkurrenz der neuen Länder unserer europäischen Landwirtschaft bringt, wird auch unseren Pflanzenbau in einem Grade vorwärts treiben, wie wir es noch gar nicht ahnen.

Wie weit die Not auf dem Gebiet des Pflanzenbaues fördernd wirken kann, zeigt die Zuckerindustrie in hervorragender Weise. Die Existenz der großen Zuckerrüben-Aktien-Gesellschaften war gefährdet, d. h. Hunderte von Millionen standen auf dem Spiel. Die Konkurrenz hatte es mit sich gebracht, daß die Fabrikation unrentabel geworden war und daß die Gesellschaften nicht weiter existieren konnten, wenn es ihnen nicht gelang, den Zuckergehalt der Rüben zu erhöhen. Der Zuckergehalt mußte und sollte erhöht werden, und das ist denn auch von Jahr zu Jahr geschehen; nur dem Rübenzüchter, dessen Rüben die höchsten Zuckerprozente aufwies, war es möglich seine Saat zu verkaufen, — aber dann konnte er auch verlangen, was er wollte, und so verdiente z. B. Dippe in Quedlinburg seine Millionen. Der prozentuale Zuckergehalt der Rübe ist jetzt 16% bis 18% gegen ca. 8% am Anfang der Fabrikation.

Dieses großartige Resultat wurde durch Pflanzenauswahl erreicht. Hunderttausende von Rüben wurden alljährlich auf ihren Zuckergehalt hin geprüft, und nur 1 pro Mille wurde zur Weiterzucht benutzt. Auch diese Zahl (100 Rüben von 100 000) wird jetzt als zu hoch angesehen.

Sowohl in der Zuckerrüben-, als auch in der dänischen Futterrübenkultur ist man jetzt auf Familienzucht übergegangen, das bedeutet Isolierung jedes einzelnen Individuums, dessen Nachwuchs wiederum isoliert und geprüft wird. Auf diesem Wege hat man interessante Resultate gefunden und man hofft bei diesem Verfahren am schnellsten vorwärts zu kommen.

Auch die Stammbuch-Führung im Pflanzenbau ist somit jetzt eine dringende Notwendigkeit geworden; in der Zukunft wird es nicht genügend sein, bei einer Rübe, z. B. der „Barres", nur den Vornamen zu kennen, man muß, der Sicherheit halber, auch den Familiennamen wissen.

Wenn man auf die Vorgänge in den letzten Jahrzehnten zurückblickt, so muß zugegeben werden, daß sich unter den Landwirten ein ausgesprochenes Bedürfnis nach Verbesserung der Kulturpflanzen bemerkbar gemacht hat. Die Spekulation in den neuen Sorten ist recht lebhaft gewesen und dürfte man den vielen Katalogen Glauben schenken, so müßte die Welt jetzt mit Wunderpflanzen angefüllt sein. So gut ist es uns aber noch lange nicht geworden. In den meisten Fällen stützten sich die neuen Namen auf keine rationelle Zucht, und die meisten Wunderpflanzen erwiesen sich, wenn sie ihrer Katalogsdekorationen und schwungvollen Redensarten beraubt wurden, als alte Bekannte von mehr oder weniger zweifelhaftem Wert. Ich besuchte einmal einen Groß-Spekulanten in neuen Getreidesorten. Er zeigte mir sein Versuchsfeld mit vielen Hunderten von Sorten, und es sah alles sehr niedlich aus. Als ich ihn nach den Grundprinzipien seiner Zucht fragte, antwortete er mir, als einem Ausländer, vertrauensvoll: Lieber Kollege, wenn ein Landwirt teure Saat kauft, und besonders, wenn er 10 Mk. pro Kilo bezahlt, dann pflanzt er jedes Korn in prachtvoll gedüngten Boden aus, — er muß gut ernten und er muß zufrieden sein! Ich bemühe mich immer meine Kunden zu befriedigen."

Auf Grund dieses so einfachen und ökonomischen Prinzips sind sehr viele Sorten gezüchtet worden — kein Wunder, daß die meisten ebenso schnell wieder verschwanden, wie sie erschienen sind.

Nicht allein in Bezug auf die Neuzüchtung ist auf dem Gebiete des ökonomischen Pflanzenbaues noch so manches zu lernen; in der Saatenversorgungsfrage sind z. B. die elementarsten Schwierigkeiten bis jetzt nicht beseitigt worden.

Es ist nun bereits über ein Menschenalter her, daß Prof. Nobbe zur Wertschätzung der Saaten auf die Hauptmomente: Reinheit und Keimfähigkeit, aufmerksam machte. Charakteristisch ist es, daß seine an und für sich so einfache und einleuchtende Reform des Saatenhandels epochemachend sein konnte, und daß diese den Landwirten noch heute dermaßen imponiert, daß alle weiteren Fortschritte gehemmt werden, weil man allgemein glaubt, das höchste Ideal bereits

erreicht zu haben. Noch charakteristischer ist es aber, daß bis heute ein großer Teil der Saaten ohne Analyse gehandelt wird — ein Umstand, den man nur der Vertrauensseligkeit der konsumierenden Landwirte zuschreiben kann.

Die Wissenschaft warf sich mit Freudigkeit auf die von Prof. Nobbe gestellte neue Aufgabe, aber nach der, über dieses Thema allmählich entstandenen, großen Litteratur zu urteilen, ist es schwierig genug gewesen, die praktische Ausführung der Saatenanalysen sowohl, als auch die damit in Verbindung stehende Berechnung nach der richtigsten Methode auszuführen.

Die steten Kämpfe, die heutzutage zwischen den Versuchsstationen und den interessierten Handelskreisen stattfinden, zeigen, daß es den ersteren noch lange nicht gelungen ist, in den verschiedenen Detailfragen eine nnanstreitbare Grundlage für ein Zusammenwirken der diversen Kontrahenten zu finden.

Im Anfang der Reformperiode sahen die Versuchsstationen sich genötigt, äußerst scharfe Mittel und harte Ausdrücke zu gebrauchen, um dem Saatenhandel das neue Kontrol-System, welches damals einen wirklich großen Fortschritt bedeutete, aufzuzwingen. Es ist aber ein Fehler, daß die Versuchsstationen seitdem fortgesetzt auf dieselbe Weise — mit der Front nur gegen eine Seite — weitergeschritten sind, alle Saatenhändler als natürliche Gegner betrachtend, obgleich die Leitenden unter diesen sich das System schon längst angeeignet und mit gutem Willen ihre Geschäfte auf demselben aufgebaut haben.

Als Antwort auf die Angriffe wird von der anderen Seite behauptet, daß das System, mit modernen Augen betrachtet, als mangelhaft und unvollkommen bezeichnet werden müsse, auch daß die Handhabung viel zu wünschen übrig lasse. Ferner dürfe nicht dem Saatenhandel die Hauptschuld darin zuzuschreiben sein, daß nicht alles so glatt geht, wie es gehen sollte, sondern vielmehr dem Umstande, daß die rationellen Saatenhändler in ihren Bestrebungen auf viel zu wenig Verständnis und Sympathie unter den breiten Massen der Landwirte gestoßen sind.

Diejenigen, welche sich mit der Saatenversorgung praktisch beschäftigen, haben in der Tat genug berechtigte Einwürfe gegen das einseitige, jetzt geltende Kontrol- und Wertschätzungssystem anzuführen. Der Universalfehler aber ist vielleicht der, daß das System in dem öffentlichen Be-

wußtsein eine viel zu große Autorität genießt. Die Landwirte schwören blindlings darauf und meinen, wenn sie nur dem System folgen, auch gegen alle Eventualitäten geschützt zu sein und somit ganz sicher zu gehen.

In dem öffentlichen Bewußtsein funktioniert der Saatenvermittler jetzt nur als ein Automat, dessen Tätigkeit von den Versuchsstationen begrenzt und kontrolliert wird. Die Landwirte glauben ruhig schlafen zu können, da die Versuchsstationen wachen.

Für individuelle Ausgestaltung blieb in dem Saatenhandel kein Raum übrig und alle Beteiligten wurden gezwungen, sich in strammer Dienerlivree den Autoritäten zu beugen. Es ist gelungen — und wir sehen jetzt wirklich äußerlich gleich nobel aus. Uns allen ist es geläufig von Reinheit, Keimfähigkeit und Kleeseidereinheit zu sprechen, und für einen Laien scheint somit alles in bester Ordnung zu sein.

Derjenige aber, welcher seine Aufgabe als Saatenvermittler ernst auffaßt, ist mit der augenblicklichen Sachlage gar nicht zufrieden. Ja, er behauptet sogar, daß sich anstatt des Fortschrittes eher ein Rückgang im rationellen Saatenhandel fühlbar macht, und dieser Auffassung muß auch ich mich durchaus anschließen

Ein paar elementare Grundbedingungen für den Saatenverkehr, mit welchen jeder Laie leicht manövrieren und renommieren kann, sind künstlich zum α und ω des Saatenhandels erhoben worden, und für diese ist der Konsument auch bereit Prämien zu zahlen, während er allen andern Anforderungen mehr oder weniger verständnislos gegenüber steht.

Man hat dem Saatenhändler die Fähigkeit abgesprochen mehr leisten zu können, als das System verlangt, und ein Versuch seinerseits dieser Ansicht zum Trotz doch etwas Besonderes zu bieten, wird nur als Reklame aufgefaßt und muß ihm dann unweigerlich Verluste bringen.

Dazu kommt noch, daß die so viel besprochene Kontrolle lange nicht intensiv genug gewesen ist. Die Versuchsstationen haben es nicht vermocht, den reellen Saatenhandel vor unlauterer Konkurrenz zu schützen, und gerade dadurch ist das Niveau des Saatenhandels in einem erstaunlichen Grade gesunken.

An Stelle des alten mehr oder weniger berechtigten Vertrauensverhältnisses zwischen Händler und Konsument ist als Hauptfaktor ein an und für sich enges und wenig sagen-

des Kontrolsystem eingesetzt worden, das nicht einmal bloß annähernd vermocht hat seine Aufgabe in der Praxis zu lösen.

Es beruht aber auf einem großen Irrtum des Publikums, daß der Stein der Weisen in dem System: hohe Reinheit und Keimfähigkeit und Tausendkorngewicht, sowie Kleeseidereinheit eingeschlossen sein soll, und daß der Vermittler seine Dispositionen danach automatisch ausführen kann. Was für ein Unsinn kann dabei herauskommen? Will z. B. ein Saatenhändler, besonders bei unserem nördlichen Klima, in seinen Rotkleedispositionen dem System blind folgen, so wird es ihm fraglos in vielen Fällen gelingen dem Landwirt gerade die Saat zu liefern, welche am allerungeeiguetsten ist.

Die nordischen Saaten haben bekanntlich eine niedrigere Keimfähigkeit als die aus dem Süden stammenden. Die Körner sind kleiner, haben somit ein niedrigeres Tausendkorngewicht, und eine Folge davon ist, daß die Reinheit gewöhnlich um ein paar Prozent niedriger sein muß, als es der Fall ist bei grobkörnigen, gleichmäßigen Partien aus dem Süden.

Ein gewissenhafter Automat, der genau im Geiste des Systems handelt (obgleich nicht nach dem Buchstaben der offiziellen Gesetze), wird auch nicht unterlassen auf die Schönheit der Saatfarbe Rücksicht zu nehmen, und tut er das, so kann es ihm erst recht gelingen die größten Verrücktheiten zu begehen.

In den früheren Jahren, wo die Saaten ohne landwirtschaftliche Sachkenntnis gehandelt wurden, mußten selbstverständlich rein äußerliche Eigenschaften, wie z. B. die Farbe, eine Hauptrolle bei Wertschätzung derselben spielen, und noch heutzutage wird in diesem Punkt stark gesündigt. Die Farbe der Saat ist für Fachleute ein unentbehrliches Kennzeichen sowohl bei der Provenienzbestimmung, als auch für die Beurteilung der schlechteren, resp. besseren Entwickelung derselben, aber weiter darf die Farbe, wo es sich um Futterkräuter handelt, auch nicht in Betracht gezogen werden. Dennoch werden jährlich Hunderttausende weggeworfen für eine unnütze Farbenpracht, — die „r i c h t i g e“ Farbe bedingt in allen Fällen auf dem Weltmarkt einen höheren Preis.

Hohes Tausendkorngewicht und gefällige Farbe sind Eigenschaften, die allen Automaten den Verkauf sehr erleichtern, während diese Eigenschaften doch bei Hunderten von Anlässen den gewissenhaften Saatenvermittlern in die Quere kommen können.

Der Erntedistrikt, aus welchem man etwa den Klee am liebsten kaufen möchte, hat schwer unter Regen zu leiden gehabt, aus welchem Grunde die Saat von häßlicher rötlicher Farbe ist. Die Analysen ergeben aber befriedigende Keimfähigkeit und Keimenergie.

Der schlechten Farbe zum Trotz kauft man aber selbstverständlich seinen Bedarf gerade aus diesem Distrikt, und freut sich seinen Kunden eine wirklich vorzügliche Kleeprovenienz anbieten zu können. Leider macht man aber vom ersten Verkaufstage an die bittere Erfahrung, daß diese vernünftigen Dispositionen, anstatt Dankbarkeit zu erregen, nur Mißtrauen hervorrufen, weil die Saat von einem so schlechten Aussehen ist, und X. und Y. gleichzeitig eine viel schöner gefärbte Saat zu demselben Preise anbieten.

Der Verkauf geht nur schleppend vor sich, weil man die Farbe durch Einmischung fremder Saat nicht verbessern will und vom Preise auch nicht ablassen kann, da die Saat nördlicher Provenienz ist und beim Reinigen einen großen Ausfall ergeben hat. Schließlich ist man vielleicht alles losgeworden, aber man hat keinen Gewinn davon gehabt und hat seinem Geschäft keinen Nutzen, sondern eher Schaden verursacht.

Das nächste Mal, wenn man sich in derselben Lage befindet, kauft man vielleicht wieder, weil man sich dazu verpflichtet fühlt, aber aller Illusionen bar, weiß man aus Erfahrung, welche Konsequenzen diese nach sich ziehn.

Schlechte Farbe und niedriges Tausendkorngewicht unseres nordrussischen Klees schließen jeglichen Import in die Länder Finnland, Skandinavien und Dänemark aus. In den genannten Ländern steht der Saatenhandel auf einer sehr hohen Stufe, d. h. das Kontrolsystem ist dort am meisten eingedruugen und beherrscht sozusagen den ganzen Handel. Die Konsequenzen des Systems sind aber die oben besprochenen traurigen, daß man nämlich an Stelle der geeignetsten Provenienzen die allernngeeignetsten wählt und z. B. südrussischen Klee mit Vorliebe sucht und bezahlt, weil dieser den Anforderungen hinsichtlich der Farbe und des Tausendkorngewichts entspricht.

Aus denselben Gründen wird in Deutschland in vielen Jahren der einheimische Klee auf Kosten fremder, ungeeigneter Provenienzen vernachlässigt.

Es muß eingeräumt werden, daß nicht das System direkt die einseitige Auffassung des Publikums in der Farbenfrage gefördert hat. Anderseits muß aber konstatiert werden,

daß von leitender Seite nur wenig oder gar nichts geschehen ist, um diese Frage auf ihre wirkliche Bedeutung zu reduzieren.

Daß die Tausendkorugewicht-Frage ein Hauptmoment des Saatenhandels geworden ist, haben wir dem System direkt zu verdanken. Es ist allerdings wahr, daß man in dem kontrollierten Saatenhandel die Frage des Korngewichts nicht ganz außer Acht lassen kann, aber die Bedeutung derselben wird häufig überschätzt, und man wird Gegenden finden, wo der Einkauf nach Korugewicht den Landwirten ebensoviel Geld unnütz aus der Tasche zieht, wie die übertriebene Berücksichtigung der Farbe.

Das Schlimmste aber ist, wie schon angedeutet, daß das einseitige Achten auf die Korngröße auch direkt dazu beiträgt, die Verbreitung der ungeeigneten Provenienzen auf Kosten der geeigneteren zu fördern. Wir müssen deshalb verlangen, daß die Bedeutung, die dem Samengewicht beigemessen wird, in jedem einzelnen Fall der Rücksicht auf die Provenienz untergeordnet wird. Nur in dem Falle, wo das Korngewicht ein so minimes ist, daß eine normale Entwickelung des Pflanzenbestandes fraglich scheint, scheidet die am meisten geeignete Provenienz zugunsten einer weniger geeigneten aus.

Innerhalb der einzelnen Provenienzen ist es gewiß ganz berechtigt, bis zu einen gewissen Grade den Preis von der Korngröße abhängig zu machen, aber man darf mit dieser nur solange als einem Faktor rechnen, bis man zur Grenze eines guten normalen Korngewichts gelangt ist. Für ganz besonders grobkörnige Qualitäten darf kein Extrapreis bezahlt werden.

Wenn man den Gutachten der Versuchsstationen auch einige erläuternde Bemerkungen (anstatt, wie es jetzt üblich ist, nur die trockenen, irreführenden Zahlen des Korngewichts allein anzuführen) mitgeben wollte, wie z. B.: „= 0·3 gr. über normal für schlesische Saat diesjähriger Ernte", oder: „Korngewicht sehr niedrig, = 0·4 gr. unter normal für diesjährigen, frühblühenden, böhmischen Klee", — ja dann würden die Angaben des Tausendkorngewichts in dem Kontrolsystem einen wirklichen Nutzen bringen. Beiläufig bemerkt, müßte dann selbstverständlich auch darauf Rücksicht genommen werden, ob man es mit spät- oder frühblühendem Klee zu tun hat, denn es ist eine Erfahrungstatsache, daß das normale Korngewicht des spätblühenden Klees dem des frühblühenden bedeutend nachsteht.

Bevor aber die Versuchsstationen, auf Grund des oben Gesagten, die Bedeutung des Tausendkorngewichtes der Pro-

venienzfrage unterordnen wird man sich gezwungen sehen, diese letztere einer gründlichen Neubearbeitung zu unterziehen.

Alles auf diesem Gebiet ist bis jetzt recht vernachlässigt, und die bis Dato ausgeführten Provenienzversuche sind ihrer ganzen Anlage nach recht mangelhaft und nicht umfassend genug gewesen. Keine Resultate liegen vor, die von der Praxis direkt ausgenutzt werden können; was als Resultat hingestellt wird, beruht, recht besehen, nur auf Vermutung und kann höchstens als Fingerzeig zu weiterer Bearbeitung der Frage dienen. Wie man noch heutzutage theoretisch falsch und unpraktisch auf diesem Gebiet arbeitet, wird z. B. durch einen Kleeprovenienz-Anbauversuch illustriert, welcher von der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in den Jahren 1900—02 ausgeführt wurde.

Auf Grundlage von 33, sozusagen aus der ganzen klee-produzierenden Welt zusammengeholten, Kleeproben glaubt man die Werte verschiedener Kleeprovenienzen feststellen zu können. Wir finden unter den Proben österreichische, deutsche, russische, französische, italienische, kanadische und nordamerikanische. Kurland ist mit einer, Livland mit 2 Gutsproben vertreten.

Es liegt doch auf der Hand, daß 33 Proben, meistens mit Fleiß von zuverlässigen bekannten Züchtern ausgesucht, kein auch nur annähernd richtiges Bild von den wirklichen Verhältnissen der verschiedenen, in Frage kommenden, Gebiete geben können.

Wenn ich vor die Aufgabe gestellt bin 10 oder 20 Waggons Kleesaat zu kaufen, so interessiert es mich gar nicht, ob die bekannten Züchter X. oder Y. je 10 Pud Saat abzugeben haben; es interessiert mich aber im höchsten Grade ein Gebiet zu kennen, in welchem festgestellt worden ist, daß die große Mehrzahl der Wirte einen für meinen Zweck geeigneten Klee anbaut, so daß ich ruhig von Krethi und Plethi aufkaufen kann, in der sicheren Überzeugung, daß ich, wenn alle aufgekauften Posten gemischt sind, eine gute und meinen Anforderungen entsprechende Ware habe, wenn auch, was fast immer unvermeidlich ist, ein geringer Prozentsatz ungeeigneterer Saat darunter sein sollte.

Soll ich aber genau feststellen, wie der Klee in irgend einer Gegend, wir wollen z. B. sagen im Gouvernement Kursk, ist, so lasse ich mir von möglichst vielen Züchtern, z. B. von 200, Proben kommen. Von diesen wird je die Hälfte auf kleine Parzellen ausgesäet, die übrig gebliebenen Hälften werden alle gemischt und dann zur Aussaat einer größeren

Fläche benutzt. Vermittels der einzelnen Proben erfahre ich, wie viele der kleinen und großen Züchter eine abweichende Gattung bauen, während das gemischte Feld mir eine ziemlich zuverlässige Kontrolle über den Durchschnittswert bietet. Auf diese Weise gewinne ich ein sicheres Urteil über den Wert des Kursker Klees.

Es wirkt befremdend, wie von leitender Stelle immer über Pflanzenprovenienz als über etwas unveränderliches, gleichsam ewiges, gesprochen wird. In Deutschland und Dänemark schwört man z. B. auf schlesischen Rotklee. Jetzt möchte ich gern wissen, ob der schlesische Rotklee von heute dieselbe Pflanze ist, wie z. B. vor 10 Jahren, aber an wen soll ich mich zwecks Aufklärung in dieser Frage wenden. Wollen wir uns vorstellen, daß im Jahre 1902 (mit dem nassen Sommer) keine Rotkleesaat in Schlesien reifen konnte, oder wenigstens nicht so viel Saat reifte, daß man dort für den eigenen Bedarf auch nur annähernd genug hatte, so drängt sich uns folgende Frage auf: Hatte man alte Saat eigener Provenienz vorrätig, um damit das Manko zu decken? Oder hat Schlesien sich mit Aussaat fremder Provenienz versorgt und, wenn das der Fall war, mit welcher? Da doch kaum eine so genaue Statistik über Im- und Export existiert, um auf diesem Wege eine zuverlässige Antwort erhalten zu können, so kann dieselbe doch nur auf Grund eines großstiligen Anbauversuches (z. B. 500 oder 1000 Proben verschiedener Wirtschaften umfassend) gegeben werden. Falls eine Saatkalamität tatsächlich stattgefunden hat und nachträglich solche Versuche nicht ausgeführt worden sind, ist es Mumpitz noch heute von einem schlesischen Klee, als dem besten der existierenden, zu sprechen; vielleicht ist er es einmal gewesen, aber kein Mensch kann behaupten, daß er es noch heute ist.

Die Leser in den Baltischen Provinzen brauche ich nur an die Flachs- und Kleekalamitäten im Jahre 1902 zu erinnern, um klar zu illustrieren, daß mein oben angeführtes Beispiel sehr oft wirklichen Vorkommnissen entspricht.

Die im Jahre 1903 in Livland geerntete Flachssaat war, um einen milden Ausdruck zu gebrauchen, von zweifelhafter Provenienz, und erst in diesem Jahre sind unsere Flachsfelder wieder rein. Aber wie steht es noch heute mit unserem guten, spätblühenden livländischen Rotklee?

Man wird leicht begreifen, daß die Saatenhändler zu den Herren Landwirten, mit ihren Versuchsstationen an der Spitze, in eine schiefe Stellung geraten, solange diese in der Provenienzfrage keine Rücksicht auf die sich von Jahr zu Jahr

umgestaltenden Verhältnisse nehmen und sich nur an die naiven traditionellen Redensarten halten.

Wollen wir hierfür ein Beispiel aus der Praxis herausgreifen.

Die Landwirte in einer Gegend haben seit vielen Jahren Saat aus der Provenienz X gekauft. Der Kaufmann weiß aber, dank seiner im Saatenverkehr gewonnenen Kenntnis, was die Landwirte nicht wissen, daß nämlich die Provenienz X in diesem Jahre unbrauchbar ist, weil die Felder, infolge von Mißernte im verflossenen Jahre, mit italienischem und amerikanischem Klee besäet wurden. Was jetzt tun? Eine gute Saat-Ernte der Provenienz X ist zu haben. Er kann, nach dem Wortlaut des Kontrolsystems, allen Verpflichtungen aufs beste nachkommen, wenn er, wie gewöhnlich, Saat dieser Provenienz kauft. Weil er aber weiß, daß seine Kunden in diesem Jahre schlechte, verlustbringende Erfahrungen mit dieser Saat machen werden, so entschließt er sich nach bestem Wissen und Gewissen eine andere Provenienz zu bevorzugen. Die Sache schlägt ihm aber ganz fehl, weil seine Konkurrenten anderen Interessen folgen und alle, wie gewöhnlich, Kleesaat der Provenienz X anbieten. Er bleibt schließlich mit seiner viel besseren Saat sitzen, nachdem er sich vergeblich bemüht hat durch die Versuchsstationen festzustellen, daß seine Auffassung die richtige ist. Außer seinen Verlusten trägt er aber auch eine gute Lehre davon und wird nächstens sich hüten den Wohltäter zu spielen.

Solche und ähnliche Fälle kommen jährlich vor. Der kaufende Landwirt kann selten so mobil sein, daß er sich in dieser Frage eine selbständige und begründete Meinung über die momentanen Verhältnisse bildet, und gewöhnlich wird er deshalb auch mit Zähigkeit verlangen, daß seine Saatbestellung nach alter Art ausgeführt werde. Weigert man sich, so geht er sehr oft — nach dem alten, viel bewährten Rezept — fleißig auf die Suche, bis er endlich den Mann mit dem genügend weiten Gewissen und der gewünschten Kleeprovenienz findet, — und er findet ihn in der Regel.

Wenn die Verhältnisse aber wirklich so liegen, dürfte es an der Zeit sein, die Schieblade mit den alten Etiketten über Provenienzen einer Revision zu unterwerfen und dieselbe dann nicht wieder allzu fest abzuschließen. Fast in jedem Jahre werden wenigstens kleine Randbemerkungen zu machen sein.

Eine Folge davon, daß die Versuchsstationen auf diesem Gebiete nichts geleistet haben, ist schon die, daß die Provenienzen in dem Saatenhandel immer mehr verschleiert werden. Wir sehen, daß die großen Firmen in Deutschland, wahrscheinlich um einen Schwindel, wie oben besprochen, zu vermeiden, den Begriff Provenienz in einer bisher unbekannten Weise erweitern. Als „inländischen" Klee verkaufen sie jetzt alle europäischen Provenienzen, falls in ihren Offerten nicht ausdrücklich einige von diesen ausgenommen sind.

Man kann den reellen Händlern nur geringe Vorwürfe machen, daß sie auf diese Weise versuchen über die großen Schwierigkeiten hinwegzukommen, denn sie haben am allermeisten unter dem bisherigen Provenienzschwindel zu leiden gehabt. Andererseits muß zugegeben werden, daß der Inlandsklee als ein fundamentales Denkmal für die Ohnmacht unseres jetzigen Kontrolsystems dasteht.

Die schädliche Folge einer Provenienzverschleieruug war in diesem Jahre deutlich in Dänemark zu sehen. Der Klee war dort, praktisch genommen, total ausgewintert, und auf meiner Reise gelang es mir nicht ein einziges auch nur einigermaßen anständiges Kleefeld ausfindig zu machen. Wenn man sich vergegenwärtigt, daß der „Inlandsklee" vor 2 Jahren fast ausschließlich aus Frankreich und Italien stammte, so hat man den Schlüssel zu dieser Kalamität gefunden.

Für den einzelnen Saatenvermittler ist es mit großen Schwierigkeiten und auch mit sehr bedeutenden Kosten verbunden, jährliche Provenienzversuche in genügendem Umfange auszuführen, wozu auch noch kommt, daß die von ihm gewonnenen Resultate selbstverständlich nicht so unbedingtem Vertrauen begegnen würden, als wenn sie von geschäftlich unbeteiligter Seite ausgeführt werden. Durch ein Zusammenwirken der Versuchsstationen diverser Gegenden und Länder würde die, beim ersten Anblick recht schwierige, Aufgabe bedeutend erleichtert werden. Wollte man sich dann auch noch dazu entschließen die gewonnenen Resultate in einer kurzen, knappen Form der Praxis vorzulegen, so wäre die Versuchsarbeit dadurch nicht allein sehr erleichtert, sondern ihre Ergebnisse wären in viel höherem Grade den Landwirten, resp. Saatenhändlern zugänglich.

Die bisherigen Berichte über Anbauversuche sind meistens von so vielen unnützen Tabellen und nebensächlichen Aufklärungen begleitet, daß die Pointen, selbst dem Fachmann,

fast ganz verloren gehen, und der Laie es schleunigst aufgibt die umfangreiche wissenschaftliche Arbeit durchzulesen.

Aus dem oben Angeführten dürfte zur Genüge zu ersehen sein, daß nicht allein die Provenienzfrage, sondern auch viele andere Momente im Saatenhandel einer Revision unterzogen werden müssen, bevor von einer, den modernen Auffassungen entsprechenden, Saatenversorgung die Rede sein kann. Wir wollen deshalb hoffen, daß die leitenden Autoritäten es versuchen werden, neues Leben sowol in's alte Kontrolsystem, als auch in das bisherige Versuchswesen zu bringen. Man hat offenbar bis jetzt geglaubt durch rigorose und konzise Gesetze die Sache am besten zu fördern, aber man hat vergessen, daß solche Gesetze nur wenig Rücksicht auf die Mannigfaltigkeit des Lebens und der Natur nehmen können und deshalb auch in diesem Zusammenhang unanwendbar sind. Die Männer der Wissenschaft sind momentan leider nicht die Leitenden auf dem Gebiete der Saatenverforgnng, und die Praktiker sehen sich auf Schritt und Tritt genötigt neue Wege zu gehn, ohne auf Unterstützung und Sympathie der Autoritäten rechnen zu können. Nicht leere theoretische Fragen, wie z. B. ob ein oder kein Kleeseidekorn pro Pfund gestattet sein soll, bringen uns vorwärts; solche Streitfragen wollen wir lieber ganz fallen lassen und uns, indem wir die letzte Kleeseide-Pflanze auf das Grab der Vergangenheit setzen, gemeinschaftlich den wirklich praktischen Aufgaben zuwenden.

In kürzester Form will ich mir noch zum Schluß erlauben auf ein paar Krebsschäden aufmerksam zu machen, die ich bei späterer Gelegenheit noch ausführlicher zu besprechen hoffe.

Die jährlichen Ausgaben für Saaten wiegen in dem Budget der Landwirte schwer neben denen für Kunstdünger und Kraftfutter. Kein Wunder, daß häufig Bestellungen von Bemerkungen wie: „Scheußlich teuer", oder „Gemeine Preise" begleitet sind. Das ist ganz natürlich und schadet auch nichts, solange man nur nicht so weit geht, daß man die Ausgaben künstlich zu verkleinern versucht, d. h. um billiger davon zu kommen, eine schlechtere Ware kauft. Die Sucht nach billiger Saat ist die größte Gefahr des reellen Saatenhandels, denn es ist naturgemäß sehr schwer dem praktischen Landwirt einleuchtende Gründe für vorhandene Preisdifferenz zu geben. Ich habe es erlebt, daß ein erstklassiges Haus sich nach vieljähriger, erfolgreicher Arbeit schließlich gezwungen sah von den Idealen bedeutend nachzulassen, um der Kon-

kurrenz widerstehen zu können; anstatt eines Preisverzeichnisses erschienen deren drei gleichzeitig A, B, C, weiß, blau, rot, mit extra, prima und erstklassigen Qualitäten. Nichts trägt natürlich dem Verkäufer mehr Dank ein, als wenn er die Ideale etwas bei Seite schiebt und billig verkauft. Man wird dadurch durchaus beliebter, während die Landwirte darunter leiden müssen. Auf diese Gefahr müssen wir rechtzeitig aufmerksam werden und müssen versuchen dieselbe zu vermeiden.

Man darf nicht glauben, daß die Gründung von Genossenschaften genügt, um diese Gefahr zu bannen. Die Erfahrungen des Auslandes belehren uns eines Andern. Von autoritativer Seite heißt es, daß die vielen kleinen Genossenschaften in Deutschland ihre Existenz und Beliebtheit hauptsächlich in billigen Preisen suchen, und daß gerade die Konkurrenz unter diesen Genossenschaften die Saatenqualität aufs schlimmste heruntergebracht hat, indem mit den Genossenschaften seitens der Landwirte milder verfahren wird. In Dänemark sind die Genossenschaften so groß geworden, daß sie ihre Unbefangenheit bewahren können, und in ihren Dispositionen die wahren landwirtschaftlichen Interessen im Auge behalten. In Schweden steht Svalöf mit einer so großen Autorität ausgerüstet da, daß eine Preisschleuderung und Qualitätsverschlechterung nicht stattfinden kann. Das Genossenschaftswesen ist hier, in den Ostseeprovinzen, erst noch im Entstehen. Wollen wir abwarten, welche Richtung sieghaft hervorgehen wird — hoffentlich nicht die „billigste".

Mit einem Autoritätsglauben sondergleichen kaufen ferner die Herren Landwirte von Jahr zu Jahr Klee- und Grassaaten entweder nach alten überlieferten Mischungs-Rezepten oder nach neuen, von autoritativer Seite empfohlenen, ohne sich genügend auf eigene Erfahrung zu stützen.

Die Saatenvermittler, die tagtäglich vor die Aufgabe gestellt sind, Saatenmischungen für die verschiedensten Zwecke vorzuschlagen, kann es schließlich zur Verzweiflung bringen, daß die große Praxis sich auf diesem Gebiet ganz neutral verhält und die dahin gehörigen Fragen als rein theoretische auffaßt. Viele Landwirte fühlen sich nicht einmal verpflichtet, die auf ihrem Felde wachsenden Gräser kennen zu lernen, obgleich ihre Ausgaben für Saaten jährlich Hunderte oder sogar Tausende betragen; noch viel weniger kann man von ihnen erwarten, daß sie sich selbst eine Meinung darüber bilden werden, welche Mischungen die zweckentsprechendsten sind. Wir haben in dem Samenbauverband versucht, die Mi-

schungen zu vereinfachen und unter Berücksichtigung der diversen Faktoren wie: Früh- oder Spätreife der einzelnen Gattungen, trockener oder wässeriger, Mineral- oder Moor-Boden, die Zusammenstellung zu machen, aber äußerst selten gibt uns der Landwirt eine Auskunft darüber, ob die Mischung sich bewährt hat oder nicht. Hoffentlich wird es anders werden, sonst ist keine Möglichkeit vorhanden, die alten, allerdings gut bewährten, aber teuren Professoren-Mischungen je nach den lokalen Verhältnissen abzuändern.

Um etwaigen Mißverständnissen in den Kreisen, die mit den hiesigen Verhältnissen unbekannt sind, vorzubeugen, müssen wir noch hinzufügen, daß die Bestrebungen und Arbeitsprinzipien der hiesigen Versuchsstation den unsrigen in keinerlei Weise zuwiderlaufen. Vielmehr ist hervorzuheben, daß einem rationellen Saatenhandel mit Verständnis entgegengekommen wird, wodurch den wirklichen Interessen der Landwirte besser gedient ist, als durch das alleinige stereotype Feststellen der Keimkraft, Reinheit und Abwesenheit von Kleeseide. Auch ist uns gegenüber zum öfteren von Seiten der Versuchsstation ausgesprochen worden, wie schwer es sei den reellen Saatenhandel zu stützen, da die optimistischen Käufer fortgesetzt auf die doch so leicht mögliche Nach-Kontrolle des Einkaufes durch die Versuchsstation verzichten.

Der Wetterwerb der dänischen und schwedischen Landwirte mit Deutschland.

Reiseerinnerungen von Professor Dr. Stutzer-Königsberg und Professor Dr. Gisevius-Gießen. *)

Referent Johannes Borch.

Die obengenannten Professoren unternahmen im Sommer 1903 nach Dänemark und Südschweden eine Reise, deren Eindrücke sie in einem kleinen Büchlein unter obenstehendem Titel veröffentlichen.

Auf dem Gebiete des Pflanzenbaues haben die Herren, meiner Ansicht nach, gute Beobachtungen gemacht und sowohl

*) Verlag E. Ulmer in Stuttgart. — Das Buch, welches auch Milch- und Viehwirtschaft behandelt, ist in der hiesigen Buchhandlung J. G. Krüger vorrätig.

die Vorzüge, als auch die Mängel desselben in beiden Ländern richtig aufgefaßt. Nach mehrjähriger Versäumnis arbeitet man jetzt in Dänemark scharf auf besagtem Gebiet und wird diese Arbeit selbstverständlich in hohem Grade vom Staate unterstützt. Vier große Versuchsstationen, welche in verschiedenen Gegenden des Landes belegen sind, führen alljährlich, unter Leitung von Staats-Angestellten, Instruktoren und Assistenten, exakte Feldversuche aus, die sich auf alle Faktoren der Pflanzenkultur beziehen, wie z. B.: Bodenvorbereitung, Düngung, Saatzeit, Saatweise, Pflanzenpflege, Sortenauswahl 2c.

Die Versuche werden nach einem einheitlichen Plan ausgeführt und die Resultate verglichen.

Von diesen 4 Verfuchsstationen besuchten die Herren die in Lyngby, unweit von Kopenhagen belegene, wo besonders ein Sorten-Zuchtgarten ihr Interesse erregte. In Lyngby werden neue Sorten durch Veredelung älterer Sorten, durch Benutzung spontaner Variationen, durch natürliche Kreuzung und seltener durch künstliche Kreuzung gewonnen. Von jeder Fruchtart sind sehr zahlreiche, teilweise Hunderte von Stämmen (z. B. 800 Gerstenstämme) gewonnen und in Beobachtung genommen worden. Die besten Stämme werden mehrere Jahre hindurch beobachtet und dann zwecks weiterer Prüfung auf größere Parzellen ausgesäet.

Die Herren schreiben:

„Gegenüber dem ungeheuren Aufwand an Mühe und Sorgfalt, der in diesen züchterischen Arbeiten steckt, mußte es uns als sehr auffallend erscheinen, daß die Neuzüchtungen in Dänemark selbst nicht umfangreiche Verwendung finden, und daß sie im Auslande unbekannt sind, während die Züchtungen eines praktischen Landwirtes, Erhard Frederiksen, in Dänemark selbst eine gewisse Verbreitung besitzen und auch in Deutschland stellenweise Beachtung fanden. Wir konnten uns des Eindruckes nicht erwehren, daß in der Organisation der Zuchtstation Lyngby ein Fehler gemacht ist, den sie mit ähnlichen deutschen Instituten gemein hat, daß ihr das Bindeglied mit der praktischen Landwirtschaft fehlt. Die Zuchtstation gibt kleine Mengen, nach Aufgabe des Herrn Hansen 1 kg jeder Sorte, auf Wunsch an Landwirte ab. Damit wird den Abnehmern die recht mühsam zu lösende Aufgabe gestellt, die erhaltene Saat mehrere Jahre im kleinen zu vermehren, bis sie endlich feldmäßig bestellt werden kann. Zudem fehlt es dem Landwirt an kleinen Reinigungs- und andern Saatenbearbeitungsmaschinen, um so kleine Mengen auch ordnungsgemäß behandeln und

ein Degenerieren der Sorte verhindern zu können. Es fehlt hier ebenso, wie bei manchen deutschen Saatzuchtstationen an einer Saatvermehrungsstation oder an einem Saatbauverein, der das Saatgut in bester Beschaffenheit und in größeren Mengen in den Handel bringt, der gewissermaßen erst die finanzielle Verwertung von Neuzüchtungen übernimmt, dafür aber die neuen Sorten der Allgemeinheit auch in einer praktisch sofort verwertbaren Form zugänglich macht."

Ich muß den verehrten Herren Autoren in ihren Ausführungen durchaus Recht geben. Es ist absolut verwerflich ganz kleine Saatquanta von Edelzüchtungen unter die praktischen Landwirte zu verteilen; tut man es, so ist die gewöhnliche Folge davon die, daß dieselben einfach verschwinden oder, was noch schlimmer ist, nach einigen Jahren in mehr oder weniger gemischtem oder degeneriertem Zustande zur Massenverbreitung gelangen. Die dänischen Versuchsstationen haben auf dem Gebiet der Neuzüchtungen bis jetzt nur wenig Erfolg gehabt, d. h. nnr eine Züchtung „Lyngby-Prenticegerste" hat bis jetzt eine größere Verbreitung gefunden.

Nun darf aber nicht vergessen werden, daß die dänischen Versuchsstationen mit ihren Instruktoren und Assistenten weniger da sind, um Neuzüchtungen zu schaffen, als um den rationellen Pflanzenbau unter den breiten Massen der Landwirte zu fördern. Es scheint, daß man auf diesem letzteren Gebiet, in den letzten Jahren, mit Erfolg gearbeitet hat. Nicht allein werden jährlich Vorträge in Massen gehalten, Berichte verteilt und Demonstrationsfelder angelegt, sondern es scheint, daß eine neue Ausstelluugsaera in dem Pflanzenbau begonnen hat. Leider habe ich selbst keine Gelegenheit gehabt, die in Dänemark im Jahre 1904 abgehaltene Pflanzenbauausstellung zu sehen, aber sie soll, auch laut Berichten der Ausländer, reichhaltig und lehrreich gewesen sein und in ihrer Art sehr viel Neues geboten haben. Das sonst so ausstellungsmüde Publikum hat sich lebhaft für die diesjährigen Ausstellungen interessiert, weshalb schon für das nächste Jahr noch bedeutendere Pflanzenbauausstellungen, gleichzeitig mit der Zentraltierschau, geplant werden.

Wenn man weiß, wie schwer es ist eine Pflanzenbauausstelluug instruktiv und wirklich lehrreich zu machen, auch wie große Vorarbeiten eine solche beansprucht, dann muß man die Leistungen des dänischen Kuratoriums für Pflanzenbau auf diesem Gebiet wirklich anerkennen. In erster Reihe schuldet Dänemark Prof. Westermann-Kopenhagen für die Fortschritte auf diesem Gebiete großen Dank.

Von Dänemark begaben sich die Herren Gisevius und Stutzer nach Schweden, wo ihnen die „Saatzucht-Anstalt“ in Svalöf größtes Interesse und Bewunderung abzwang. Aus ihren ausführlichen Berichten über Svalöf gebe ich im Nachstehenden einige Auszüge wieder.

Die Anstalt wurde auf Anregung eines Herrn Welinder-Svalöf 1886 von einem neugebildeten, südschwedischen Verein zur Züchtung und Veredelung von Saatgut gegründet und in ähnlicher Weise, wie heute Lyngby, betrieben; doch vermied man in Svalöf den in Lyngby gemachten Fehler und schuf ein Bindeglied zwischen der Zuchtanstalt und der praktischen Landwirtschaft, indem man die Neuzüchtungen auf einem Gute vermehrte und in einem, dem Verein unterstellten Saatgeschäfte den südschwedischen Landwirten zur Verfügung stellte. Dieses Saatgeschäft erreichte bald einen bedeutenden Umfang und man sah sich im Jahre 1891 gezwungen, um die Aufgabe lösen zu können, eine allgemeine schwedische Saataktiengesellschaft zu gründen. Die Aktiengesellschaft, die als solche auch ein erhebliches Kapital einwerfen konnte, organisierte die Vermehrung auf einem in Svalöf erpachteten Gute, als der Vermehrungszentrale, sowie auf mehreren Anbaustationen.

Zu einem großen Verkauf im Inlande kam ein sich bald verstärkender Saatenexport nach Deutschland. Nach kurzer Zeit aber wurde ein direkter Export nach Deutschland ganz aufgegeben, indem Svalöf in Nassenheim, in Pommern, eine sehr umfangreiche Anbaustation, zwecks Vermehrung seiner Saaten, für den deutschen Markt einrichtete.

Die Saatzuchtanstalt Svalöf arbeitete im Jahre 1902 mit einem Jahres-Budget von rund 57 000 Mk., von welcher Summe der Staat ca. 20 000 Mk. bewilligt hatte, während der Rest von verschiedenen landwirtschaftlichen Gesellschaften gespendet wurde.

Die Tätigkeit der Anstalt, in deren Zuchtgarten, Laboratorium und Scheune neben dem Direktor mehrere Assistenten arbeiten und wo jeder Mitarbeiter sich speziell mit einer Pflanze beschäftigt, ist eine erstaunlich umfangreiche. Im Jahre 1903 waren 3233 Parzellen in Arbeit und zwar für:

Winterweizen . .	171	Parzellen
Sommerweizen . .	132	„
Hafer	1091	„
Gerste	930	„
Winterroggen . .	263	„
Erbsen	365	„
Wicken	281	„

Jede dieser Parzellen wird für sich aufgearbeitet, eine sehr schön erdachte und mit peinlichster Sorgfalt gehandhabte Buchführung zeichnet alle Einzelheiten auf und für alle Stämme werden Stammtafeln geführt, welche alles Wissenswerte in sehr übersichtlicher und trotzdem erschöpfender Form wiedergeben. Bei der Bearbeitung verläßt man sich weder auf sein Auge, noch bindet man sich an individuelle Schätzung der Form, sondern bedient sich praktischer Apparate und Hilfsmittel, die erfunden sind, um die Verhältnisse bei der Pflanze, Ähre, Rispe oder den Körnern genau und auch schnell feststellen zu können.

Bei der Anhäufung und Sichtung eines so ungeheuren Materials mußten die Mitarbeiter bald zu einem sehr sicheren Urteil über die Methode zur Hervorbringung neuer Formen kommen, wie auch über die Methoden zur Hervorbringung der Konstanz bei den neuen Formen. Man beherrscht jetzt diese Methoden in Svalöf vollkommen, behandelt ihre jeweilige Verwendung auch schon als etwas ganz Selbstverständliches und Gegebenes und hält sich, um die Vererbung der Pflanzen beobachten und benutzen zu können, ganz streng an die „Pflanze" als Ausgangspunkt für jede Neuzüchtung, indem man deren Nachbau als Familie ansieht und nach Familien weiterzüchtet.

Um bei der Beurteilung des Exterieurs unter den so zahlreichen Formen jeder Pflanze dieselben in Gruppen bringen und so in ein System anordnen zu können, hat man bei jeder Pflanze Grundtypen aufgestellt, denen man die Neubildungen zuteilen kann. So erhielt man bei:

Winterweizen	7	Typen
Sommerweizen . . .	7	„
Hafer	10	„
Gerste	12	„
Erbsen	9	Formengruppen
Wicken	9	„

Die besten und konstantesten Neuzüchtungen gehen aus der Zucht-Anstalt in ganz geregelter Weise an die Aktiengesellschaft über, um sowohl auf dem Gute derselben als auch in den zahlreichen Anbaustationen fortgesetzt unter Kontrolle möglichst schnell vermehrt und dann der Praxis in Schweden oder dem Export zugeführt zu werden.

Die Herren referieren einen Vortrag, den Direktor Nilsson-Svalöf zwecks Beleuchtung der Svalöfer Arbeitsmethode hielt, und bringen außerdem noch ein detailliertes Referat über die Svalöfer Typen in Weizen, Gerste, Hafer, Erbsen und Wicken.

Das Resumee der Herren geben wir im Nachstehenden wörtlich wieder.

„So sehr bedauerlich es an sich erscheint, wenn eine Zuchtanstalt wie die Svalöfer in einem Lande die Saatzucht monopolisiert und die in andern Ländern so ausgezeichnete Erfolge bringende private züchterische Tätigkeit hemmt, so ist es doch nicht ausgeschlossen, daß mit der Zeit auch die Praxis selbst von der Anstalt lernt, und daß dann auch einzelne praktische Landwirte züchterisch vorgehen. Jedenfalls ist die geniale Art und der praktisch sichere Blick wie die zielbewußte Energie zu bewundern, mit denen die schwedischen Männer in einfachen klaren bestimmten Formen eine so ausgezeichnete vorbildliche Organisation fanden und ins Leben riefen, die damit nicht nur wissenschaftlich die Kenntnis der Saatzuchtmethoden auf eine ganz andere Stufe brachten, sondern zugleich auch den Pflanzenbau in ihrem Vaterlande in ungeahnter Weise förderten. Wo wir uns später in Schonen auch bewegten, überall trafen wir Svalöfer Zuchten an, und auch in Deutschland haben sie sich schon eine sehr ausgedehnte Verbreitung errungen. Wo haben wir in Deutschland ähnliches aufzuweisen? Die Pirnaer Saatgenossenschaft verwertet nur die alt bekannte gute Pirnaer Roggensorte, ebenso die Probsteier Saatverkaufsgenossenschaft die guten altbewährten Probsteier Saaten; werden sie uns später besseres und gleichgutes wie Svalöf bieten? Nur in Ost- und Westpreußen war in den letzten Jahren ein Anlauf dazu genommen, in dem Universitätsversuchsfeld Waldgarten bei Königsberg, eine ostdeutsche Zuchtanstalt, und in den beiden Saatbauvereinen für Ostpreußen und Westpreußen, ein Gegenstück zu der Svalöfer Aktiengesellschaft, im ganzen also für Deutschland eine Organisation zu schaffen, die der Svalöfer ähnlich ist. Vielleicht wird die sonst bekannte zielbewußte Energie der altpreußischen Landwirte der der schwedischen Männer gleichen und die geplante Organisation zu der gleichen schönen Entwickelung führen.

So lange unsere Nachbarländer nichts besseres besaßen, als wir selbst, konnten wir im langsamen ruhigen Fortschritt in Deutschland verharren, nun aber den Schweden ein Svalöf erstanden ist, heißt es für uns nur, entweder von ihnen zu lernen und ihre Organisation in entsprechend angepaßter Form auch uns zunutze zu machen, oder hinter ihnen im Konkurrenzkampfe zurückzubleiben. Es

gehört nicht mehr viel dazu, zum Beispiel die ost- und westpreußischen Einrichtungen zu einem Svalöf weiter auszubauen, ohne dabei übrigens auf die weitere züchterische Tätigkeit unserer altbewährten deutschen Züchter verzichten zu müssen. Eine Zuchtzentrale braucht nicht notwendiger Weise die Züchtung zu monopolisieren, sie kann auch anregen und fördern.

Auch die Vertreter der Wissenschaft haben aus solchen Beobachtungen, wie sie Svalöf unserer Exkursion deutlich vor die Augen stellte, zu lernen. Ohne Zweifel fördern die dort ausgeführten Arbeiten auch die Wissenschaft ganz außerordentlich: man kann zugleich die Wissenschaft und die Praxis fördern. Verstehen die Vertreter der Wissenschaft die Zeichen ihrer Zeit zu deuten und arbeiten sie dem dringenden Bedürfnis der Praxis vor, so sind und bleiben sie auch die geistigen Führer ihrer Berufsgenossen in der Praxis. Im andern Falle schafft sich die Praxis die zur Erfüllung ihrer Bedürfnisse erforderlichen Arbeitsstätten selbst, und unsere Hochschulen verlieren die damit der Wissenschaft gebotenen Hilfsmittel, sie sinken zu weniger bedeutenden Stätten herab, in denen — neben manchen an sich interessanten Untersuchungen — in den Vorlesungen nur nachgesprochen werden kann, was an anderer Stelle geistig erarbeitet wurde. Die Zeit friedlichen, aber fieberhaft gesteigerten Wettbewerbs sollte die Vertreter der Wissenschaft doppelt daran mahnen, ihrer Führeraufgabe und Pfadfinderaufgabe sich bewußt zu werden und zu bleiben. Die letzten Jahrzehnte bieten uns für solche Erörterungen Stoff genug. Das Kapitel Svalöf reiht sich andern nur an."

* * *

Aus Obigem geht deutlich hervor, eine wie große Bedeutung die Herren dem Institut Svalöf und der dort geleisteten Arbeit beimessen.

Svalöf ist momentan auf seinem Gebiet führend. Sowohl die Praxis, als auch die Wissenschaft hat dort gleich viel zu lernen. Die privaten Züchter werden vorläufig nicht konkurrieren, d. h. sie werden nicht so viel leisten können, wie wissenschaftlich arbeitende Institute nach dem Muster „Svalöf". Deutschland muß, um nicht zurückzubleiben, ein ähnliches Institut gründen und zwar baldigst. So lautet, kurz zusammengefaßt, das Resumee der Herren.

Bekanntlich sind es nicht allein Schweden und Deutschland, sondern auch andere Länder, z. B. Rußland, die seit

Jahren einen Nutzen aus den in Svalöf erzielten Resultaten gezogen haben. Durch Immer & Sohn in Moskau, als Generalvertreter, sind Svalöf'sche Getreidesorten, und zwar Gerste, Sommerweizen und Hafer in bedeutenden Mengen, besonders in den zentralrussischen Gouvernements verbreitet worden.

Durch den Baltischen Samenbauverband ist in den Baltischen Provinzen Svalöfer Ligowohafer allgemein verbreitet, auch Svalöfer Prinzesse-Gerste und andere Sorten sind mit Erfolg versucht worden.

Unwillkürlich drängt sich Einem die Frage auf, ob es uns nicht möglich wäre auf diesem Gebiet noch intensiver fortzuschreiten. Selbstverständlich sind wir von vornherein gezwungen den Gedanken an ein selbständiges wissenschaftliches Institut für Pflanzenveredelung, als undurchführbar, abzulehnen. Wir müssen uns aber überlegen, ob wir nicht mit geringen Kosten in höherem Grade, als dieses bis jetzt der Fall gewesen ist, die im Auslande gewonnenen Resultate auf dem Gebiet des Pflanzenbaues, schneller und leichter, für unsere hiesige Landwirtschaft nutzbar machen können.

In einem Gespräch über dieses Thema wurde neulich geäußert, daß, um solche Zwecke zu fördern, gerade der Samenbauverband ins Leben gerufen sei. Auf diese Äußerung, meine ich, kann geantwortet werden, daß der Samenbauverband gewiß bereit sein wird den ihm zukommenden Teil dieser Aufgabe zu lösen, daß die Aufgabe aber naturgemäß auch die Mitwirkung verschiedener anderer Faktore verlangt.

Es würde sich für uns darum handeln eine Organisation zu schaffen, vermittels welcher die im In- und Auslande hervorgebrachten Neuzüchtungen versucht und geprüft werden; welcher ferner die Aufgabe zuzuweisen wäre, die besten und für uns geeigneten Sorten in genügendem Umfang unter Kontrolle zu vermehren und dieselben dann der großen Praxis zu zivilen Preisen zu übermitteln.

Die mit einer solchen Tätigkeit verbundenen Versuchsarbeiten dürften in mehrfacher Beziehung die Kräfte des Samenbauverbandes übersteigen, auch weil dieser alljährlich doch nur kleinere Summen für solche Zwecke auswerfen kann.

Wollen wir uns vorstellen, daß wir ein Pflanzenbaukuratorium hätten, wie in Dänemark, von verschiedenen landwirtschaftlichen Institutionen gewählt, und daß dieses jährlich einen Tätigkeits- und Versuchsplan entwürfe, dann wäre das Nächsterforderliche die Versuchssaaten zu beschaffen, dieselben auf kleinen Versuchsfeldern zu beobachten und danach unter Kontrolle auf einem Versuchsgut in solchem Umfange zu ver-

mehren, daß wir unseren besten Züchtern größere Quanta übergeben können, um die größeren Verkaufsquanta herzustellen.

In diesem Zusammenhang darf nicht unerwähnt bleiben, daß der südlivländische landwirtschaftliche Verein schon ein Versuchsgut erworben hat und man von zuständiger Seite willens ist, eventuell mit dem Samenbauverband gemeinschaftlich nach dieser Richtung hin den Pflanzenbau zu fördern. Es scheint mir deshalb, als ob die Möglichkeit vorhanden wäre, ohne große Schwierigkeiten und ohne große Opfer eine befriedigende Tätigkeit auf diesem Gebiet ins Leben zu rufen. Denn, soviel ist bereits geschaffen, daß wir nur nötig haben, das Vorhandene in bescheidener Form, teils durch kleine pekuniäre Beiträge, teils durch Zentralisation der verschiedenen interessierten Faktoren, zu unterstützen.

Erfahrungen über den Anbau der Luzerne in Kurland.

Von Kulturingenieur H. R. F. Heurikſen.

In dem Jahrgang 1903 dieser „Mitteilungen" ist das Resultat meiner Nachforschungen in bezug auf den Luzernenbau hier in Kurland veröffentlicht. Es war mir damals trotz eifrigen Umfragens nicht möglich, mehr als 3 Güter zu konstatieren, auf welchen der Luzernebau zur Zeit von einiger Bedeutung gewesen wäre. Einige andere Güter hatten mißlungene Versuche zu verzeichnen, und gaben aus dem Grunde den weiteren Anbau auf. Daß ich von einem solchen Resultat meiner häufigen Anfragen nicht den Eindruck gewinnen konnte, daß der Anbau der Luzerne in Kurland im Aufblühen begriffen sei, dürfte selbstverständlich sein. Indessen ist es mir jetzt gelungen, einen besseren Einblick in die tatsächlichen diesbezüglichen Verhältnisse zu gewinnen, und kann ich demzufolge ruhig die Behauptung aufstellen, daß der Anbau der Luzerne hier in Kurland in der nächsten Zeit wenigstens versuchsweise an vielen Orten in Angriff genommen werden wird, und kann angenommen werden, daß jeder Beitrag zur Aufklärung der Bedingungen für das Gelingen des Luzernebaues vielerseits sehr willkommen sein muß. 16 Güter sind mir augenblicklich bekannt, welche Luzernefelder besitzen. Da die meisten jedoch in den letzten 2 Jahren angelegt sind, so

bin ich vorläufig auf Grundlage dort gesammelter Erfahrungen noch nicht imstande, das im vorjährigen Aufsatz enthaltene Erfahrnngsmaterial wesentlich zu ergänzen. Aufgefallen ist es mir aber, daß man nicht immer mit genügender Sorgfalt die einleitenden Versuche in Angriff nimmt, so daß in der Folge sicher etliche mißlungene Versuche zu verzeichnen sein werden; namentlich in bezug auf die Düngungsfrage sind mir ganz widersprechende Ansichten begegnet, so daß ich den Versuch machen will, einige der wichtigsten allgemeingültigen Regeln für die Düngung kurz zusammenzustellen.

Daß in der kurl. „Land- und forstwirtschaftlichen Zeitung" im Laufe des letzten Jahres mehrfach von der Luzerne die Rede ist, scheint mir auch ein Beweis dafür zu sein, daß das Interesse für die Luzerne im Wachsen begriffen ist. So lautet z. B. die Einleitung zu einem längeren dort wiedergegebenen Artikel von Professor J. Ph. Wagner-Ettelbrück „Über die wahrscheinlichen Ursachen des vorzeitigen Schwindens der Luzerne" folgendermaßen:

„In den letzten Jahren hat der Anbau der Luzerne mehr und mehr an Umfang gewonnen. Wenn derselbe bisher auch kaum über das Stadium des Versuchs herausgekommen ist, so scheint doch begründete Ursache vorhanden zu sein, anzunehmen, daß die Luzerne bei uns durchaus anbaufähig ist. Neben ihrer Schnellwüchsigkeit und ihrem hohen Nährstoffgehalt ist ihre lange Dauer die wertvollste Eigenschaft. Diese letztere kann nun durch geeignete Kulturmaßregeln bedeutend konserviert werden, während durch unrichtige Behandlung ein vorzeitiges Schwinden schon nach 3—4 Jahren bewirkt werden kann. Da nun hierzulande noch wenig über die Behandlung der Luzerne bekannt ist, dürfte nachstehender der „Deutschen Landw. Presse" entnommene Artikel vielfach willkommen sein, vielleicht zn weiteren Anbauversuchen mit Luzerne anregen."

Ich möchte hier nur auf obengenannten Artikel, welcher in den Nummern 30—32 der land- und forstwirtschaftlichen Zeituug zu finden ist, wie auch auf den Artikel des Herrn A. von Rechenberg-Linten zu Eckengraf über dasselbe Thema hinweisen uud Interessenten dieselbe durchzulesen empfehlen. Auch würde es, meiner Meinung nach, recht anregend wirken, wenn sich mehr in der Lokalzeitung zu veröffentlichende landwirtschaftliche Berichte mit der Luzerne beschäftigen würden, da man, wie bekannt, am besten und am liebsten vom nächsten Nachbarn seine Belehrungen sich holt. Ich erlaube mir in der Hoffnung, daß das Beispiel ansteckend wirkt im Zusammen-

hange den Inhalt der diesjährigen in bezug auf den Anbau der Luzerne in Kurland abgegebenen Berichte hier folgen zu lassen:

Für die Frühjahrsperiode (Termin 1. Juni) wird aus Versebeck berichtet: „Luzerne gibt im zweiten Jahre seit dem 24. Mai trotz der ungünstigen Witterung dieses Frühjahrs einen guten Schnitt und hat sich als Übergaugsfutter von der Stallfütterung zum Weidegang als sehr wertvoll erwiesen." Aus Antzenbach: „Luzerne kam tadellos aus dem Winter, hat sich aber infolge des ungünstigen Frühjahrs nur langsam entwickelt. Zweijährige wird schon seit einiger Zeit den Kälbern grün vorgegeben und ganz gern gefressen, während Pferde die Annahme absolut verweigern."

In Berghof-Brotzen ist Luzerne zum ersten Mal gesäet worden. Aus Mesothen: „Luzerne überwinterte gut." — Für die Sommerperiode (Termin 1. August) berichtet Versebeck, daß 2 gute Schnitte bereits gemacht sind und ein dritter zu Ende August in Aussicht steht. In Neu-Rahden steht 1903 gesäete Luzerne gut und war zum Berichtstermin bereits zum zweiten Male gemäht worden. — Für die Herbstperiode (Termin 15. Oktober) heißt es: In Autzenbach haben die ersten günstigen Erfolge der Luzerneanbauversuche leider nicht vorgehalten. Luzerne beginnt schon im zweiten Jahre zu verschwinden und wird im nächsten Jahre wohl kaum einen genügenden Ertrag geben; so daß sie voraussichtlich im nächsten Herbst wird umgepflügt werden müssen. Aus Versebeck: Luzerne hat Ende August einen schwachen dritten Schnitt gegeben; sie ist in diesem Herbst, dem zweiten nach der Aussaat lauge nicht so kräftig wie im vorigen. Aus Neu-Rahden: Im Frühling gesäete Luzerne ist hübsch eingegrast. Ferner wurde in Eckengras Luzerne zur Saat stehen gelassen (ca. 3 Lofft.). Teilweise wurde sie reif, der Rest fror Anfang September ab.

Daß diese wenigen kurzgefaßten Berichte besonders viel zur Lösung der Frage über Anbanwürdigkeit der Luzerne hierzulande beitragen können, soll nicht behauptet werden; man darf aber hoffen, daß sowohl die Ausführlichkeit der Berichte wie die Zahl derselben mit der gründlicheren Erfahrung und der Vergrößerung der Zahl der Versuchsansteller Schritt halten wird. Ein günstiges Resultat wird dann auch nicht ausbleiben.

Wie oben gesagt, wollte ich den Versuch macheu, einige allgemeingültige Regeln für die Beurteilung der Düngungsfrage bei dem Anbau der Luzerne kurz zusammenzustellen.

Vor allem muß man sich vergegenwärtigen, daß die Luzerne eine in ihrer Art recht anspruchsvolle Pflanze ist.

Bei der Bodenauswahl muß man in erster Reihe die Beschaffenheit des Untergrundes berücksichtigen. Derselbe soll möglichst porös nnd durchlassend, reich an Mineralnahrung und Kalk uud frei von Grundwasser sein. Also strenge verschlossene Thonböden und leichte Sandböden können nicht in Betracht kommen.

Die Beschaffenheit der Ackerkrume spielt eine geringere Rolle, da man hier durch entsprechende Bearbeitung und Düngung imstande ist die erste Entwickelung der Pflanze tatkräftig zu unterstützen. Um eine möglichst lange Dauer des Luzernefeldes zu erzielen ist eine kräftige Entwickelung und ein dichter Bestand der Pflanzen in den ersten Jahren zur Niederhaltung des Unkrautes und eine gute Wnrzelbildung notwendig. Eine zweckentsprechende Düngung hilft zum Ziel; darin sind alle einig, jedoch über die Anwendung der verschiedenen Düngemittel findet man höchst divergierende Ansichten.

Von einer direkten Düngung mit Stallmist wird meist abgeraten, da dieselbe wohl selten frei von Unkrautsamen zu haben ist, und außerdem das Gedeihen des Unkrautes durch solche Düngung besonders gefördert wird. Stallmist gibt man besser zur Vorfrucht. Dagegen sind direkte Düngungen mit Phosphaten und besonders auf leichten Bodenarten mit Kalisalzen wohl immer empfehlenswert, und zwar werden die Düngermengen je nach den Umständen verschieden zu bemessen sein. Es wird beispielsweise im Handbuch des Futterbaues von Werner 12½ Pud Thomasschlacke + 7½ Pud Kainit pro Lossf. eine schwache Düngung, 15 Pud Thomasschlacke + 10 Pud Kainit eine mittlere und 17½ Pud Thomasschlacke + 12½ Pud Kainit eine starke Düngung genannt. — Die Kaliphosphatdünguug wird häufig im zweiten Jahre mit 7—8 Pud Thomasschlacke + 5—6 Pud Kainit pro Lossstelle wiederholt.

In sehr vielen Fällen ist eine Kalkdünguug unentbehrlich. Nicht allein als Nährstoff kommt der Kalk in Betracht, sondern auch seine Einwirkung auf den Boden in physikalischer Beziehung spielt hier eine große Rolle für das Gelingen der Kultur.

Man benutzt für die Kalkdüngung entweder den Ätzkalk oder den kohlensauren Kalk. Bei schweren Böden wird vorzugsweise der Ätzkalk zu Verwendung kommen, während der kohlensaure Kalk für leichtere Böden sich besser eignet. Man

verwendet 30—60 Pud kohlensauren Kalk pro Lofstelle oder ungefähr halb so große Mengen Ätzkalk.

Wo es sich darum handelt einem jungen Luzernefelde, welches nicht recht vorwärts kommen will, aufzuhelfen, hat sich eine Kopfdüngung mit Chilisalpeter (1—2 Pud pro Lofst.) häufig sehr gut bewährt.

Der leichteren Übersicht wegen stelle ich zum Schluß die Hauptregeln für den Anbau der Luzerne in Kürze nochmals folgendermaßen zusammen:

1) Milder mineral- und kalkreicher trockener Untergrund.
2) Möglichst tief gelockerte unkrautfreie Ackerkrume.
3) Möglichst intensive Anwendung von künstlichen Düngemitteln in den ersten Jahren des Anbaues.
4) Reichliche Aussaat.

Mitau, im Novbr. 1904.

Zerstörung der Kleesaat durch Kleespitzmäuschen.

Von Sophie Rostrup. Kopenhagen.

In Ländern, wo viel Kleesaat gezüchtet wird, passiert es oft, daß dieselbe in hohem Grade durch kleine Rüsselkäfer, welche der Familie Apion „Spitzmäuschen" angehören, zerstört wird. In England werden sie „pearshaped weevils" genannt, und ihre Form gibt ihnen auch tatsächlich das Aussehen einer kleinen Birne, welche noch dazu mit einem langen, ein wenig gebogenen Stengel, (durch den langen dünnen Rüssel gebildet) versehen ist. Die Familien, die dem Klee Schaden zufügen, und die Kleespitzmäuschen genannt werden, sind Apion apricans, Apion assimile und Apion Trifolii. Sie sind sämtlich glänzendschwarz und ca. 1 Linie lang. Die Fühlhörner sind geknickt und sitzen ein wenig innerhalb der Mitte des Rüssels. Die Larve, ebenfalls ca. 1 Linie lang, ist weiß und weich, mit Ausnahme des Kopfes, der hart uud braun ist. Sie ist gliederlos und hält sich ein wenig zusammengekrümmt, ist also nicht besonders beweglich, kann sich aber doch ein wenig vorwärts schieben, und sich auf diese Weise so viel bewegen, als sie nötig hat.

Die Käfer, mitunter auch die Puppen, überwintern, kommen im Frühling heraus und legen ihre Eier in die Kleeköpfe, wenn diese sich zu entwickeln beginnen. Die Larven,

die nach kurzer Zeit aus diesen Eiern schlüpfen, nagen sich durch den Kelch hinein, setzen sich zusammengekrümmt auf den Boden desselben, und fressen den Samen; wenn diese verzehrt sind, gehen sie wieder hinaus, sich einen Weg durch die Blume bahnend, indem sie ein Loch auf der Seite nagen, und sich danach in den Köpfen zwischen den verwelkten Blättern verpuppen. In ca. 14 Tagen sind die Puppen zu Käfern entwickelt. Wird der Klee früher geschnitten, so bleiben die Puppen in den Haufen, und werden hier entwickelt; wird der Klee zu Saatzwecken angebaut und vergeht auf diese Weise eine längere Zeit, bevor er geschnitten wird, so kommt ein Teil, und vielleicht der größte Teil der Käfer auf dem Felde hervor. Die Larven können wahrscheinlich auch mitunter, wenn sie zwischen den Blumen umherkriechen, von diesen herunterfallen, und müssen sich dann in irgend einem Versteck am Boden verpuppen. Wenn nun der Klee wieder anfängt zu treiben, sind die Käfer, sei es daß sie sich zerstreut auf dem Felde finden, oder aus den Haufen hervorkrabbeln, gleich bereit ihr Zerstörungswerk zu beginnen. Sie nagen an den jungen Blättern, und können, wenn ihrer viele sind, diese so vollständig verzehren, daß bloß die Rippen nachbleiben. Aus England wird wiederholt berichtet, daß sich die Käfer massenweise von den Kujen aus über den ihnen zunächst stehenden Klee ausgebreitet, und diesen vollständig verzehrt haben. Auch hier liegt eine ähnliche Beobachtung vor. Der Klee wurde, in voller Blüte stehend, geschnitten, und die Larven somit alle in die Scheune gebracht. Ungefähr 10 Tage später sah man eine Menge Käfer hervorwimmeln, die Wände hinaufkriechen und dem Ausgange zustreben. Dieses Hervorkriechen wurde ca. 8—10 Tage fortgesetzt.

Aus obiger Beschreibung der Lebensweise des Tieres ist es leicht ersichtlich, daß die beste Art sich vor ihnen zu schützen darin bestehen dürfte: *den Klee zu schneiden oder abweiden zu lassen, sobald es den Anschein hat, daß er von Rüsselkäfern infiziert ist.* Die Infektion ist daran erkenntlich, daß die Kleeköpfe ganz oder teilweise zu welken beginnen. Schneidet man den Klee in diesem Moment nicht, dann ist in den schnell sich entwickelnden Kleeblüten die Kinderstube für die Larven geschaffen. Wird derselbe dagegen schnell fortgeschafft, dann werden sich nicht viele Köpfe zum Eierlegen eignen, und die Eier, die gelegt sind, oder die Larven, die noch klein sind, werden sich kaum weiter entwickeln können. Man wird sich also auf diese Art vor abermaliger Zerstörung hüten

können. Dieses gilt selbstverständlich sowohl für den ersten als auch für den zweiten Schnitt.

Hat man versäumt das Feld zeitig zu schneiden, und sind somit die Puppen in den Kleehaufen geblieben, dann muß man die Aufmerksamkeit auf diese und deren nächste Umgebung richten, denn man muß dessen gewärtig sein, daß eine neue Käfergeneration in wenigen Tagen von den Kleehaufen aus über das Feld massenweise zur Verbreitung gelangen wird. Leicht ersichtlich ist es, wie falsch es unter solchen Umständen sein würde, die Kleeraufen oder sogar die Kleekujen längere Zeit auf dem Felde stehen zu lassen.

Vorbeugungsmittel durch Verwendung von Chemikalien versprechen nur wenig Erfolg. Pariser-Grün ist unanwendbar, weil Blätter hiermit bespritzt nicht allein für das Kleespitzmäuschen tötlich sind, sondern auch für Haustiere und Geflügel. Petroleumemulsion, Seifenwasser mit Paraffinmischung oder andere ähnliche Mittel können wohl den Klee insofern schützen, als die Käfer ihn dann nicht fressen, aber die Tiere werden dadurch nicht getötet, nur gezwungen ihre Flügel zu benutzen, und erlangen somit eine weitere Verbreitung.

Sind die Haufen vom Kleefelde getrennt, dürfte es vielleicht zweckmäßig sein, (wenn die Käfer herauszukriechen beginnen) sie ab und zu gut mit ungelöschtem Kalk zu besprengen, der wahrscheinlich durch seine ätzende Wirkung die Tiere daran hindern würde, ihre Flügel auszubreiten.

Es wird häufig die Meinung geäußert, daß das Kleespitzmäuschen mit der Kleesaat importiert werden kann; nach der oben gegebenen Beschreibung der Lebensweise, geht jedoch deutlich hervor, daß dieses nicht der Fall ist. Die Tiere sind aber sehr verbreitet in Europa, und wo es Klee-Samenbau gibt — es sei Rot- oder Weißklee — werden die Verhältnisse ihnen stets außerordentlich günstig sein, und können sie sich so stark vermehren, daß der Samenbau absolut geschädigt wird.

Da der Klee-Samenbau hier in Dänemark nicht besonders ausgebreitet ist, habe ich nicht selbst eine genaue Untersuchung über diese schädlichen Tiere angestellt, weshalb Obenstehendes meistens auf Eleanor Ormerods Beobachtungen in England basiert ist, wo das Kleespitzmäuschen oft großen Schaden verursacht hat.

Amerikanischer Rotklee.

Auf unsere Bitte hin ist Herr G. von Dehn-Mödders so freundlich gewesen, uns nachstehende Mitteilungen über seine Erfahrungen mit amerikanischem Rotklee zur Verfügung zu stellen.

Die im Frühjahr 1903 aus einer Handlung bezogene Kleesaat sollte russischer Provenienz sein, wurde auf einer Fläche von 25 Vierlofstellen auf meinem Felde ausgesäet, auf dem 10 Vierlofstellen mit livländ. Kleesaat bestellt wurden. Beide Saaten keimten vorzüglich und hatte der Klee im Roggenstoppel sich bis zum Herbst gleichmäßig gut entwickelt, nur wies der als russische Saat gekaufte einen behaarten Stengel auf. das angebliche Merkmal der amerikanischen Kleesaat. Bis Johanni dieses Jahres war kein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Kleesorten zu konstatieren, dann aber fing der livländische Klee sich mächtig an zu entwickeln und überholte Anfang Juli an Dichtigkeit und Länge bedeutend den sog. russischen, welcher bereits in voller Blüte stand. Der Unterschied beider Sorten war ein so großer, daß er schon von weitem jedem Laien in die Augen fiel. Die Mahd begann am 10. Juli und wurde das ganze Feld zu gleicher Zeit abgeerntet, obgleich der livl. Klee noch nicht in voller Blüte stand, sich aber bereits zu lagern anfing.

Am genannte Tage war auch Herr von Dehn-Weltz erschienen, um auf meine Bitte mir ein schriftliches Urteil über seinen Befund zu geben. Trotz meiner Bitte hatte die betr. Handlung, aus der die sog. russische Saat bezogen, leider keine Vertreter hergeschickt. Die Abernte des Heues, auf dem von Herrn von Dehn-Weltz bezeichneten Probestück, ergab nun folgendes Resultat, worüber in Zeugengegenwart ein Protokoll abgefaßt ward.

Der livl. Klee ergab $8^1/_2$ Zweispänner Fuder à 30 Pud, somit 255 Pud pro Vierlofstelle, der mit dem behaarten Stengel $3^1/_2$ Zweispänner Fuder à 30 Pud, somit 105 Pud.

Der Ausfall pro Vierlofstelle betrug somit genau 5 Fuder à 30 Pud also 150 Pud. Die Bodenverhältnisse der Probestücke waren nach Auswahl des Herrn von Dehn-Weltz genau die gleichen. Der Kleenachwuchs (Grummet) entwickelt sich auf dem mit dem behaarten Stengel bestandenen Klee zuerst bedeutend rascher, wurde aber im Laufe von 3 Wochen von der livl. Sorte vollständig eingeholt und hielt beim Weiden der Kühe, vierlofstellenweise den Kühen angewiesen, länger vor, obgleich die anderen Sorten scheinbar dichter standen.

Kurland!

Wir teilen hierdurch mit, dass der Herr Kulturingenieur **H. Henriksen-Mitau** sich auch in diesem Jahre bereit erklärt hat, die Interessen des Baltischen Samenbauverbandes in Kurland zu vertreten, und will Herr Henriksen in Fragen betr. Saatenmischungen und Saatengattungen für Kleefelder, Dauerwiesen, Rieselwiesen, Dauerweiden etc. den Herren Auskünfte erteilen.

Briefadresse: **Kulturingenieur H. Henriksen, Kreditverein, Mitau.**

Estland!

Auch in diesem Jahre vertritt Herr Börsenmakler **Paul Koch-Reval** den Baltischen Samenbauverband für Estland und ist bereit, Bestellungen für den Verband zu empfangen. Eine Probekollektion unserer Saaten wird im Komptoir des Herrn Paul Koch ausgestellt sein.

Briefadresse: **Börsenmakler Paul Koch zu Reval.**

Riga.

Filiallokal vor große Schloß-Straße 25.

Garantieleistungen.

Der Verband leistet bei Lieferungen von Klee- und Grassaaten dieselben Garantien, wie in den früheren Jahren; wir gewähren allen unseren Kunden freie Nachanalyse in der Versuchsstation der Kaiserlichen, Livländischen Gemeinnützigen und Ökonomischen Sozietät in Юрьевъ (Dorpat). Alle Saaten werden von oben genannter Versuchsstation kontrolliert.

Betreffend Kontroll- und Garantiesystem siehe „Mitteilungen und Publikationen" des Balt. Samenbauverbandes 1900, Seite 41.

Das bei der Kaiserlichen, Livländischen Gemeinnützigen und Ökonomischen Sozietät bestehende

Liv-Estländische Bureau für Landeskultur

übernimmt die **Anfertigung von Meliorationsprojekten** für wirtschaftliche und technische Zwecke aller Art, wie **Forst-** und **Moor-Entwässerung, Ent-** und **Bewässerung von Acker** und **Wiesen, Kanal-** und **Strassenanlagen, Flussregulierungen, Uferbefestigungen, Wasserleitungen, Torfexploitierung, Teich-** und **Fischzucht-Anlagen, Nivellementsaufnahmen** und **Bodenuntersuchungen für Expertisen, Bauten, Exploitierung** von **Lehm-** und **Kalklager** etc.; ferner aller Art revisorische Arbeiten wie **Vermessungen, Grenzregulierungen, Wirtschaftseinteilungen** — wie auch trigonometrische Aufnahmen in grossem Maasstabe für städtische Projekte (Wasserleitungen, Kanalisationen etc.).

Die in Anschluss an obige Arbeiten erforderlichen Boden- und Wasseranalysen, Heizwert- und Volumbestimmungen von Torf etc. werden von der Versuchsstation des Bureaus ausgeführt.

Aufträge werden angenommen sowohl im Zentral-Bureau

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Юрьевъ (Dorpat), Schloss-Strasse 3),**

als auch in den Filialen für Süd-Livland

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Riga, Weidendamm 10),**

und für Estland

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Reval, Dom).**

Mitteilungen und Publikationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes"

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirtschaftliche Genossenschaft.

Dorpat, Küterstraße 2.

Filialkontor Riga, große Schloßstraße 25.

1905.

VII. Jahrgang.

Dorpat.
Druck von H. Laakmann's Buch- und Steindruckerei.
1906.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Vorwort des Herrn Präsidenten des Verbandes 3

Zur Orientierung 6

Bericht des Pflanzenbaukuratoriums über die von diesem im Jahre 1905 ausgeführten Arbeiten ꝛc. (Schon publiziert in der Balt. Wochenschrift 1905.) Von E. v. Blanckenhagen und P. v. Grot 9

Bericht über die Tätigkeit des Baltischen Samenbauverbandes in der ersten sechsjährigen Periode, Herbst 1899 bis Herbst 1905. (Schon publiziert in der Balt. Wochenschrift 1905.) Von A. v. Roth-Rösthof und Johannes Borch 17

Die Kunstwiesen in Pölks. (Schon publiziert in der Balt. Wochenschrift 1905.) Von E. v. Oettingen-Pölks 34

Russischer Rotklee. Beobachtungen auf Versuchsfeldern und auf Reisen. (Schon publiziert in der Balt. Wochenschrift 1905.) Von H. v. Rathlef 42

Das Garantiesystem 52

Berichtigung.

Seite 22 in der Tabelle letzte Zeile der sechsten Rubrik Wiesenschwingel statt 8140 lies **28140.**

Mitteilungen und Publikationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes"

Общ. Балтійскихъ Сѣмеводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirtschaftliche Genossenschaft.

Dorpat, Küterstraße 2.

Filialkontor Riga, große Schloßstraße 25.

1905.

VII. Jahrgang.

Dorpat.
Druck von H. Laakmanns Buch- und Steindruckerei.
1906.

Дозволено цензурою. — Юрьевъ, 2 февраля 1906 года.

In einem in der Balt. Wochenschrift (Nr. 38) und in dieser Broschüre abgedruckten Berichte über die Tätigkeit des Balt. Samenbauverbandes von seiner Gründung bis zum Herbst 1905 ist bereits im wesentlichen über unsere geschäftlichen und wirtschaftlichen Ergebnisse und Beobachtungen des letzten Geschäftsjahres referiert worden. Es erübrigt mir somit nur einiger Faktoren Erwähnung zu tun, die für den Kreis unserer Mitglieder von Interesse sein könnten.

Im Jahre 1902 hatte unser Verband mit dem Gartenbauverbande ein Abkommen getroffen, dem zufolge eine dänische Firma ein Zweiggeschäft des Balt. Samenbauverbandes unter einer Garantie für die Güte der Waren in Gartenbausämereien eröffnete. Den Mitgliedern des Samenbau- sowie des Gartenbauverbandes wurde eine prozentuelle Ermäßigung der landläufigen Preise zugesichert. Die dänische Firma gab das Geschäft bei einem den Erwägungen nicht entsprechenden Umsatz im vorigen Jahr auf und gelang es, einen einheimischen Fachmann für das Unternehmen zu gewinnen, der sich, was die Auswahl der zu liefernden Sorten betrifft, den Wünschen des Gartenbauverbandes unterordnete. Nach allen mir zu Ohren gekommenen Urteilen scheint das Publikum mit der neuen Leitung wesentlich zufriedener gewesen zu sein als mit der früheren; dennoch habe ich die Überzeugung gewonnen, daß für den Samenbauverband ein wenn auch noch so loser Konnex mit der Gartenbauabteilung nicht von Vorteil ist. Wir haben uns deshalb veranlaßt gesehen, die Gartenbau-Abteilung aufzugeben, und wird das Geschäft mit Gartenbausämereien als Privatunternehmen von Herrn C. Will weitergeführt. — In erfreulichem Maße ist unser Absatz in das Innere des Reiches gestiegen. Dieser Umstand ist zum größten Teil durch

Verbreitung einer zu diesem Zwecke hergestellten russischen Broschüre, in der Art der alljährlich in unseren Provinzen versandten „Mitteilungen" bewirkt worden. Die Broschüre scheint entschieden Anklang gefunden zu haben; — es sind sehr vielfache Bitten um Ratschläge, Fragen nach Saatmischungen und Bestellungen auf sie hin erfolgt, und soll der glücklich gelungene Versuch in diesem Jahr in größerem Maßstabe wiederholt werden. Eine möglichst eingehende Orientierung und genauer Konnex mit dem russischen Saatenmarkt ist für uns auch schon bisher dringendes Erfordernis gewesen bei der großen Menge von Getreide-, Leguminosen- und Kleesaaten, die wir als Konsumenten aus dem Innern des Reiches bezogen, wird aber erst recht erforderlich sein, wenn es dem Saatenbau-Kuratorium gelingen sollte, nach bereits im Gange befindlichen Vorprüfungen und Versuchen hiesige Landwirte zur Produktion hochqualitätiger Getreide-Saaten heranzuziehen. Die Gründung eines Saatenbau-Kuratoriums ist seinerzeit in der Balt. Wochenschrift besprochen worden und ist das Ziel, das erreicht werden soll, in Kürze folgendes: Die im Auslande (Schweden, Dänemark, Norddeutschland) bewährtesten Edelzüchtuugen von Roggen, Gerste, Hafer, Leguminosen u. s. w. werden auf ihre Eignung und Ertragsfähigkeit unter unseren klimatischen und Bodenverhältnissen durch an vielen Orten ausgeführte Anbauversuche geprüft. Von denjenigen Sorten, die sich am geeignetesten erwiesen haben, wird Originalsaat importiert, um sorgfältig geleiteten Wirtschaften zum Selbstkostenpreise zur Vermehrung abzugeben. Anbau, Ernte, Reinigung n. s. w. muß genau nach den Angaben event. unter der Kontrolle des Saatenbau-Kuratoriums erfolgen, wofür dieses die Garantie für Sortenreinheit und Provenienz übernimmt und sei es durch Plombe oder Zertifikat gewährleistet, während der Samenbau-Verband den kaufmännischen Vertrieb in erster Linie in den Provinzen, dann aber auch im Innern des Reiches übernimmt.

Es ist zu hoffen, daß sich für solche, unter Kontrolle vermehrten und mit Garantie eines den rein kaufmännischen Interessen fernstehenden Institutes — wie das Saatenbau-Kuratorium — Saaten besonders im Reiche wesentlich höhere Preise werden erzielen lassen, als dieses beim gewöhnlichen, privatim oder durch Händler offerierten Saatgut der Fall zu sein pflegt.

In den Jahren seines Bestehens ist das verflossene für unseren Verband, sowohl was die Höhe des Umsatzes anbetrifft, als auch in bezug auf den geschäftlichen Abschluß, das

günstigste gewesen. Dieser Umstand ist um so erfreulicher, als gerade dieses Jahr den meisten großen Häusern der Ausländer in der Saatenbranche schwere Enttäuschungen und Verluste gebracht hat. Wenn auch das günstige Resultat, das unsere Mitglieder in diesem Jahre zu verzeichnen haben, sich zum Teil auf den großen Konsum von Nicht-Mitgliedern, besonders größere Verkäufe außerhalb unserer Provinzen, zurückführen läßt, so will ich an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen, daß das Verdienst, dieses für viele so kritische Jahr für unseren Verband zu einem derartig erfolgreichen zu gestalten, den besonders vorsichtigen Dispositionen des Direktors Herrn J. Borch zuzuschreiben ist.

Fast unmöglich ist es augenblicklich sich auch nur annähernd ein Urteil zu bilden über die Chancen der laufenden Saison. Von der überall im Reiche herrschenden Destruktion und den Bahnstreiks ist selbstverständlich der Handel schwer beeinflußt. Weder hier im Lande, nach im Inneren des Reiches hat sich schon ein stabiler Preis für Kleesaat gebildet. Auch die ausländischen Häuser, die mit Rußland als einem sehr wesentlichen Faktor zu rechnen gewohnt sind, tappen im Dunkeln, und noch ist kein Licht von irgend einer Seite zu erwarten. Diese Umstände machen jede Disposition und Kalkulation unmöglich, und auch die Konsumenten verhalten sich abwartend, so daß im Geschäftsgange fast völlige Stockung eingetreten ist. Ohne Einfluß könnten ja die allgemeinen trostlosen Verhältnisse auch nicht auf den Verband bleiben und wird wohl auch sein Umsatz und geschäftliches Blühen im laufenden Jahr davon nicht unberührt bleiben. Dennoch ist mit Sicherheit zu hoffen, daß er bei der während der sechs Jahre seines Bestehens erprobten Organisation und der Anerkennung, die er sich weit über die Grenzen unserer Heimat erworben hat, auch die schweren Zeiten zu überstehen imstande sein wird.

Alfr. von Roth,
d. z. Präses d. Balt. Samenbauverbandes.

Zur Orientierung.

Wegen der politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse erscheint das Preisverzeichnis des Baltischen Samenbauverbandes dieses Mal um 1½ Monate später als gewöhnlich. Es wäre jetzt sehr zu wünschen, daß die Herren Landwirte baldmöglichst ihren Bedarf an Klee und anderen Saaten mitteilten, weil der Verband begreiflicherweise bei den vorhandenen schwierigen Verhältnissen bedeutend kleinere Vorräte von Sämereien gekauft hat, als in normalen Jahren, und es somit leicht möglich wäre, daß verspätete Bestellungen nicht rechtzeitig effektuiert werden könnten.

Rotkleesaat ist im vergangenen Sommer sowohl in Livland als auch in Kurland recht reichlich geerntet worden, so daß nicht allein der Bauer seinen Bedarf an Kleesaat selbst zu decken vermag, sondern auch die Gutsbesitzer zum größten Teil mit eigener Saat versorgt sind. Auch in Zentralrußland war die Kleesaaternte eine sehr große, und seit vielen Jahren ist der Bestand an Kleesaat um diese Zeit nicht so groß gewesen wie eben jetzt. Der unnormal hohe Preisstand des letzten Jahres erschwerte in dieser Saison vom Herbst an den Einkauf, weil die Produzenten mit Zähigkeit an den gewohnten Preisen festhielten, aber die großen Detailgeschäfte zeigten sich vorsichtigerweise beim Einkauf zurückhaltend, bis ein gesundes Preisniveau erlangt war.

Die kurische Ernte von Bastardklee (Alsyke) war in diesem Jahr bedeutend kleiner als im vergangenen, auch hatte Amerika nur eine ganz geringe Ernte von sehr minderwertiger Qualität, so daß die Preise sich die ganze Zeit über sehr hoch gehalten haben. Unsere Vorräte sind nicht besonders groß, und werden somit die notierten Preise als auch die Angaben über Reinheit und Keimfähigkeit späterhin voraussichtlich bedeutenden Schwankungen unterliegen. Die von uns notierten Preise

stehen beträchtlich unter denen des Weltmarktes, und werden wir deshalb vielleicht nach kürzerer Zeit gezwungen sein, dieselben bedeutend zu erhöhen. Von Weißklee haben wir ebenfalls kurische Saat gekauft, ungefähr zu demselben Preise wie im vorigen Jahr. Die Qualität ist eine befriedigende, die Farbe aber etwas rötlicher als im vergangenen Jahr. Timothy ist im Vergleich zum vorigen Jahr etwas im Preise gestiegen und ist gleichzeitig die Qualität etwas niedriger.

Die meisten Gräser sind in befriedigender Qualität geerntet worden. Wiesenschwingel ist um 1½ Rbl. gestiegen ohne jedoch noch auf ein normales Preisniveau gelangt zu sein, er wird an Verwendung trotz des höheren Preises kaum etwas einbüßen. Daß Wiesenfuchsschwanz besonders teuer ist, wird kaum von größerer Bedeutung sein, weil in diesem Jahr schwerlich größere Wiesenanlagen vorgenommen werden dürften.

Bekanntlich sind in den baltischen Provinzen im vergangenen Sommer Erbsen, Peluschken und Wicken ganz gut geerntet worden, es scheint aber, daß recht viel von Leguminosen verfüttert wird, weil Futtermittel und speziell Futterhafer so exzeptionell teuer sind. Die in unserem Verzeichnis für Leguminosen angegebenen Preise können nach beiden Richtungen hin größeren Schwankungen unterliegen, weil sich wegen der Unruhen und Verkehrsstockungen noch kein stabiler Preis gebildet hat.

Es ist zu befürchten, daß die fast totale Mißernte von Hafer, worunter Livland im letzten Jahre zu leiden hatte, in diesem Frühling größere Nachfrage nach Saathafer hervorrufen wird. Es dürfte sehr schwierig fallen, den Hafer, falls er nicht früh bestellt ist, rechtzeitig zu beschaffen, weil die Eisenbahnverhältnisse womöglich noch ungünstiger sind als früher. Die Preise für guten baltischen Saathafer werden sehr hoch sein, und auch guten Hafer russischer Provenienz wird man nicht unter Rbl. 1.10—1.15 in vollen Waggonladungen liefern können. Schwerthafer ist in Livland wenig geerntet und auch aus Knrland erhält man nur wenig gutgeerntete Partien.

Wenn die Roggenernte im Herbst einigermaßen rechtzeitig eintritt, werden wir über größere Posten Petkuser Roggen — direkter Nachwuchs von importierter Saat — verfügen, mit der Lieferung in der ersten Hälfte des Augustmonats. Es erscheint fraglos, daß diese Sorte auch bei uns in den Ostseeprovinzen größere Beachtung verdient, weil sie sich bisher nicht allein als winterfest, sondern auch als sehr ergiebig

erwiesen hat, wozu noch kommt, daß das Korn von einer sehr hohen Qualität ist.

Von Kiefernsaat offerieren wir in diesem Jahr wiederum livländische und finnische Provenienz von sehr befriedigender Qualität, aufs beste gereinigt und mit ca. 80% Keimkraft. Unsere Fichtensaat ist ebenfalls livländischer Provenienz — Ernte 1904 mit einer Keimfähigkeit von 75—80%.

Sämtliche Rübensämereien keimen in diesem Jahr besonders gut, und haben wir beim Einkauf das größte Gewicht darauf gelegt, nur Saat von den allerbesten, höchstkultivierten Stämmen zu erwerben.

Bericht

des Pflanzenbaukuratoriums über die von diesem i. J. 1905 ausgeführten Arbeiten, sowie über die vom Balt. Samenbau-Verband und einigen Gutsverwaltungen ausgeführten Parallel-Arbeiten.

A. Bericht über die vom Pflanzenbaukuratorium ausgeführten Arbeiten.

Nachdem vom Pflanzenbaukuratorium auf dessen Sitzung vom 27. März 1905 ein zur Anlage des Versuchsgartens geeignetes Stück Feld von Kallenhof in der Größe von ca. $2^1/_2$ Lofstellen ausgewählt und beschlossen worden, auf demselben zur Regulierung der Wasserverhältnisse eine Drainage auszuführeu, wurde am 3. April mit den Arbeiten hierzu begonnen. Da derartigen Arbeiten, im Frühjahr unternommen, sich vielfach Schwierigkeiten entgegenstellen, deren Überwindung mit großen Zeitverlusten verknüpft ist, nahm die Ausführung der Drainage, wie zu erwarten stand, eine geraume Zeit in Anspruch. Erst am 30. April konnte mit der Beackerung des Bodens begonnen werden und zwar wurde zunächst derjenige Teil des znm Garten erwählten Stückes, welches mit 3-jährigem Klee bestanden war, flach geschält. Am 6. Mai wurde dieses Stück, nachdem die Fläche trockener geworden, mit der Zickzackegge behandelt. Da es sich jedoch erwies, daß dieses Verfahren nicht zum gewünschten Ziele führte, wurden noch 2 Striche mit der Federegge gegeben, worauf wiederum die Zickzackegge in Anwendung kam. Der Boden war nun ziemlich fein und am 13. Mai konnte das ganze Stück gepflügt werden. Nachdem am 14. Mai Kunstdünger ausgestreut worden, — pro Lofstelle 2 Sack Kainit und 2 Sack Thomasschlacke, — um etwa vorhandene Unter-

schiede im Düngungszustande auszugleichen und der Kunstdünger eingeeggt worden, wurde am 16. Mai der Versuchsgarten in Parzellen von 14 × 14 Fuß eingeteilt. Am 17. Mai wurden ausgesät: Peluschken, am 18. Mai: süße Wicke, graue Wicke, schwarze Wicke, blaugrüne Erbse, gelbe Erbse, weiße Erbse, kleine grüne Erbse, Viktoria-Erbse rnss., Viktoria-Erbse Weender im Gemenge mit Hafer, sowie auch vorgenannte Erbsensorten in Reinsaat. Am 19. Mai wurden ausgesät sämtliche Hafersorten, deren Anbau beschlossen worden: Svalöf Original Ligowo, Svalöf Original Goldregen, Schatilow Peterhofer Nachzucht, Schwerthafer aus Neu-Woidoma, Selchower Fahnenhafer, Oreller, Hvitling, Beseler II, Skrube, Dänischer Nesselhafer. Am 20. Mai wurden ausgesät diverse Klee- und Grassaaten. — Das Saatquantum pro Parzelle war 25 Lot bei Reinsaat, resp. 12½ Lot von jeder Getreideart, wo es sich um ein Gemisch von Zerealien und Leguminosen handelte.

Der Boden des zum Versuchsgarten erwählten Stückes besteht aus lehmigem Sand bei einer Humusschicht von 20 bis 30 Zentimeter.

Durch die oben erwähnte notwendige starke Bearbeitung des Bodens war derselbe recht trocken geworden — der letzte Regen war am 10. Mai niedergegangen — doch erwies sich, daß dennoch genügend Feuchtigkeit im Boden vorhanden war, um das ausgesäte Korn keimen zu lassen. Die Feuchtigkeit wurde noch vermehrt durch einen am 24. Mai erfolgten Niederschlag, so daß am 26. Mai auf sämtlichen Parzellen die Saat schon aufgekommen war, und zwar recht gleichmäßig. Nur die Parzellen, welche auf einem zugepflügten Feldgraben lagen, zeigten ein leeres Aussehen. Ferner war die Saat nicht gut aufgegangen auf den Parzellen, welche mit Schatilower Hafer, Peterhofer Nachzucht besät waren. Der Grund hierzu lag in der schwachen Keimfähigkeit dieser Hafersorte.

Die aufgekommene Saat entwickelt sich sehr langsam, da eine Zeit anhaltender Trockenheit, verbunden mit großer Hitze eintritt; ja, viele der aufgekommenen Halme, namentlich auch die Leguminosen leiden, werden gelb und verdorren. Am 8. Juni ist der Stand der meisten Parzellen ein trauriger. Der Bestand der Pflanzen ist recht undicht geworden. Viel Unkraut ist emporgewuchert und beeinträchtigt das wachsende Getreide. Es darf aber nicht gejätet werden, da die dadurch hervorgerufene Auflockerung des Bodens, ferner das Nichtvorhandensein der durch ihren Schatten den Boden vor noch

größerer Ausdünstung schützenden Unkräuter, ihm den letzten Rest an Feuchtigkeit rauben würde. Endlich am 10. Juni ein kleiner Niederschlag; derselbe erfrischt die Saat etwas, ist aber doch zu gering, um gründlich zu helfen. Am 15. und 16. Juni geht ergiebiger Regen nieder (19 mm). Schon in den nächsten Tagen haben die Parzellen ein ganz anderes Aussehen, und geht das Wachstum hierauf mit raschen Schritten vorwärts. Am 20. und 21. Juni wird gejätet, wobei jedoch nur das dichteste Unkraut entfernt wird, da, namentlich bei den mit Leguminosen bestandenen Parzellen, jene sich mit ihren Ranken fest an das Unkraut angelegt haben und nicht ohne Schädigung ihrer selbst von ihnen gelöst werden können. — Der Stand am 22. Juni ist ein im ganzen zufriedenstellender mit Ausnahme der auf dem schon oben erwähnten zugepflügten Feldgraben belegenen Parzellen, wo neben schon ziemlich entwickelten Pflanzen vielfach eben erst aufkommende zu bemerken sind.

Da es in der Folgezeit an Niederschlägen nicht mehr fehlt, nimmt zunächst das Wachstum der angebauten Pflanzen einen normalen Fortgang. Freilich nur zunächst, — denn, nachdem schon am 2. Juli bemerkt worden, daß sich in einzelnen mit Hafer bestandenen Parzellen der Rost eingefunden, gewinnt dieser, schnell um sich greifend, dermaßen an Ausdehnung, daß am 10. Juli sämtliche Parzellen mit Ausnahme der mit Fahnenhafer (Selchow und Woidoma) bestandenen, die für den Rost charakteristische schmutzig-braune Färbung angenommen haben. — Erwähnenswert hierbei ist, daß der Rost sich zuerst auf den Parzellen entwickelte, welche, durch einen Zaun und Bäume geschützt, keinen Luftzug erhielten. Der Grund, weshalb der Fahnenhafer nicht zugleich mit den andern Hafersorten vom Rost befallen wurde, dürfte wohl darin zu suchen sein, daß jener, weil langsamer sich entwickelnd, zur Zeit des Auftretens des Rostes sich noch nicht in dem Vegetationsstadium befand, das dem Rost die zu dessen Entwickelung notwendigen Bedingungen bietet; 14 Tage später war er demselben ebenfalls anheimgefallen.

Die Zerstörungen, welche der Rost unter dem Hafer anrichtet, werden von Tag zu Tag größer. Die Halme knicken, fallen zu Boden und, obwohl der Hafer geblüht hat, findet eine Bildung des Mehlkörpers in der Spelze nicht statt. — Die Versuche mit Hafer sind somit als mißglückt zu erachten.

Unterdessen haben sich die Leguminosen gut entwickelt; es befinden sich am 10. Juli in voller Blüte: Süße Wicke,

graue Wicke, Viktoria Erbse russ., Viktoria Erbse Weender. Am 16. Juli blühen alle Leguminosen mit Ausnahme der kleinen grünen Erbse. Am 26. ist schon bei den meisten Sorten Hülsenansatz vorhanden; die kleine grüne Erbse steht nun auch in Blüte. — Der Entwickelungsgang nimmt seinen normalen Verlauf.

Obwohl nun einzelne Leguminosensorten noch nicht ausgereift sind, werden dennoch am 25. August sämtliche Parzellen gemäht, weil das Eintreten von Fröſten zu befürchten ist, welche den ganzen Versuch vernichten können. Vollständig reif geworden sind: Viktoria Erbse russ., Viktoria Erbse Weender, Svalöf blaugrüne Erbse, Svalöf gelbe Erbse und weiße Erbse, und beträgt somit die Vegetationsperiode derselben 14 Wochen. Die Vegetationszeit der angebauten Wickenarten kann, da dieselben nicht völlig ausgereift sind, nur annähernd bestimmt werden und dürfte dieselbe wohl um 8 Tage länger sein, als die der vorgenannten Erbsensorten. Peluschken, sowie die kleine grüne Erbse sind bezüglich der Reife noch mehr zurück und hätten, um dieselbe zu erreichen, wohl mindestens noch 14 Tage nötig gehabt.

Die Qualität der geernteten reif gewordenen Leguminosensorten ist eine ausgezeichnete; bei denselben ist keinerlei Krankheit noch auch Schädigung durch Wurmfraß oder Insekten zu konstatiren. Die Qualität der ausgereiften Sorten ist naturgemäß eine geringere; bei denselben hat namentlich auch die Farbe des Korns stark gelitten.

Auffallend bei den Versuchen sind die sehr großen Unterschiede in den Erträgen der einzelnen Parzellen, sowohl bezüglich des geernteten Strohs, wie auch des Korns. Diese Erscheinungen finden jedoch ihre Erklärung und sind zurückzuführen auf die in diesem Jahr herrschenden anormalen Witterungsverhältnisse, d. h. auf die Dürre im Mai und Juni, bei der eben die Parzellen, welche tiefer belegen waren, oder deren Beschaffenheit eine derartige war, daß sie mehr Feuchtigkeit zu halten imstande waren, weniger schwer geschädigt wurden, als die Parzellen, wo diese Umstände nicht zutrafen. Ferner spielt auch die mehr oder weniger starke Verunkrautung der einzelnen Parzellen bei den oben erwähnten Ertragsunterschieden eine wesentliche Rolle.

Interessant und der Erwähnung wert ist die bei der kleinen grünen Erbse wahrnommene Tatsache, daß die im Gemenge mit Hafer besäten Parzellen gegenüber den mit Reinsaat bestellten einen sehr nahmhaften Unterschied in der Menge des geernteten Korns zeigen. Dieser Unterschied

ist darauf zurückzuführen, daß die mit Reinsaat bestellten Parzellen von Anfang an üppig gediehen und hierdurch das Aufkommen von Unkraut verhinderten; späterhin aber, als die Stauden länger geworden waren, sanken dieselben in Ermanglung eines jeden Haltes zusammen und schnitten auf diese Weise der Einzelpflanze Licht und Luft ab, wodurch die Bildung von Hülsen unmöglich gemacht wurde. — Hieraus resultiert aber, daß eine Reinsaat bei Leguminosen nicht angebracht, zum mindesten aber riskant ist.

Ein Urteil darüber abzugeben, welche von den im Versuchsgarten angebauten Leguminosenorten unserer Landwirtschaft zum Anbau zu empfehlen seien, wäre entschieden verfrüht und ist darum nicht möglich; handelt es sich doch im gegebenen Falle um Beobachtungen in nur einer Wachstumsperiode, wobei noch der ungünstige Umstand hinzukommt, daß die angebauten Pflanzen sich unter ganz anormalen Witterungsverhältnissen zu entwickeln hatten. Um derartige Urteile mit Sicherheit fällen zu können, bedarf es einer mehrfachen Wiederholung der Versuche. Dennoch aber will das Pflanzenbaukuratorium nicht unerwähnt lassen, daß ihm von allen angebauten Erbsenarten am beachtenswertesten erscheinen: Svalöf blaugrüne und Svalöf gelbe Erbse, von den Wickenarten aber die süße Wicke, welche zwar im Versuchsgarten keine nennenswerten Erträge gezeigt, im Feldversuche hingegen das 19-te Korn ergeben.

B. Bericht über die vom Baltischen Samenbauverband und einigen Gutsverwaltnngen ausgeführten Arbeiten.

Im Anschluß an die vom Pflanzenbaukuratorium für den Sommer 1905 geplanten Anbauversuche sind vom Baltischen Samenbau-Verbande auf dessen Versuchsfelde in Ratshof, sowie von einzelnen Gutsverwaltungen Parallelversuche angestellt worden.

Leider steht die Bedeutung der gewonnenen Resultate in keinem Verhältnis zu dem Aufwand an Kosten und Mühe, welche die Versuche verursacht haben. Die Gründe hierfür sind teils in dem Umstande zu suchen, daß der ganze Frühsommer von einer abnormen Trockenheit beherrscht war, teils aber auch darin, daß die Haferfelder in Livland von einem selten intensiven Rostangriff heimgesucht wurden.

Die vergleichenden Anbauversuche umfaßten Hafer und Leguminosen. Indem nun den Versuchen auf Grund obenerwähnter Umstände keine allzugroße Bedeutung beigemessen werden kann und es empfehlenswert, ja notwendig erscheint,

die Versuche im künftigen Jahr zu wiederholen, so wird hier von einem detaillierten oder schematischen Bericht abgesehen, und nur in kurzen Zügen sollen im Nachstehenden die gemachten Beobachtungen mitgeteilt werden. Es wird ferner dieser Bericht nur die Haferversuche umfassen, da die Versuche mit Leguminosen so widersprechende Resultate aufweisen, daß dieselben als verunglückt zu betrachten sind.

Was nun die Versuche des Verbandes mit Hafer anlangt, so bestätigen diese die in Kallenhof gemachten Erfahrungen, daß sämtliche Hafersorten ohne Ausnahme — auch der Schwerthafer — in gleichem Maße für Rostangriffe empfänglich sind. Wenn man in der Praxis in diesem Sommer auf einigen Gütern beobachtet hat, daß der Schwerthafer weniger unter Rost gelitten hat, als der Rispenhafer, so kann dieses nur mit der zeitigen Aussaat des ersteren zusammenhängen. Dank dieser zeitigen Aussaat war eben der Schwerthafer bei Eintritt der Dürre schon in vorgeschrittenem Vegetationsstadium, so daß diese ihn weniger schädigte und er infolgedessen den Rostangriffen besser zu widerstehen imstande war.

Von allen im Versuchsgarten des Verbandes angebauten Hafersorten zeigte der so sehr beliebte und verbreitete Schatilow-Hafer bei weitem die größte Neigung zum Rieseln, während vorzüglich die schwedischen Hafersorten, insonderheit der Ligowo, in ungleich geringerem Grade diese Eigenschaft aufwiesen. Diese Beobachtung dürfte insofern von Interesse sein, als hiermit ein Grund mehr für die Einführung der schwedischen Hafersorten spricht.

Im Versuchsgarten wurde Hafer auf 74 Parzellen — 2 × 2 Faden groß — angebaut mit dem Hauptzweck, den Anbauwert des schwedischen Hvitlinghafers festzustellen. Folgende Sorten waren auf je 6 Parzellen vertreten: Selchower Fahnenhafer, livl. Schwerthafer, Beseler II Original, Strubes Schlanstädter, Ligowo Goldregen, Hesselhafer und Schatilow. Hvitlinghafer war angebaut auf 26 Parzellen, die zerstreut unter den andern lagen, um die Wirkung von Boden-, Düngungs- und Feuchtigkeitsunterschieden auszuschließen. Geerntet wurde pro livl. Lofstelle in Puden:

	Stroh	Korn	Summa
Hvitling	58¾	34½	93¼
Ligowo	55¼	37½	92¾
Schwerthafer . . .	53½	33	86½
Hesselhafer . . .	51	34	85
Beseler II . . .	51	32⅓	83⅓

	Stroh	Korn	Summa
Schatilow	51	18	69
Strubes Schlanstädter .	48 1/5	29 4/5	78
Goldregen	44 1/4	26 1/3	70 7/12

Somit haben den größten Ertrag gegeben: an Stroh der Hvitlinghafer, an Korn aber der Ligowo. — Der Versuch ist unter Leitung des Herrn H. von Rathlef ausgeführt worden. Die Arbeiten wurden in allen Stadien mit Sorgfalt betrieben, und nur der großen Dürre im Verein mit den Rostangriffen ist es zuzuschreiben, daß die Resultate vielleicht als fraglich bezeichnet werden können. Der Boden war leicht und humos mit sandigem Untergrund.

Ein Versuch auf dem Gut Drobbusch mit 4 Hafersorten ergab ein ähnliches Resultat, nur stand dort der Hvitling-Hafer, sowohl was Stroh- als auch Kornertrag betrifft, obenan, während Ligowo, der weniger gut als die andern Sorten aufgegangen war, die letzte Stelle einnimmt. Nachstehende Tabelle gibt die Versuchsresultate in Drobbusch:

	Stroh	Korn	Summa
Hvitling, Svalöf Original .	74 1/4	37	111 1/4
Dänischer Hesselhafer . . .	64 3/4	32 1/4	97
Goldregen, Svalöf Original .	63 1/2	30	93 1/2
Ligowo, Svalöf Original . .	56 1/4	30 1/2	86 3/4

Auf dem Versuchsfelde in Drobbusch ist kein Rost aufgetreten.

Auf dem Gut Klingenberg ergab ein Versuch auf lehmigem Sandboden folgende Resultate pro livl. Lofstelle:

Hvitling . . .	32	Pud	Korn ungedarrt
Dän. Hesselhafer .	29	„	„ „
Goldregen . . .	29	„	„ „
Ligowo	26	„	„ „

Sämtliche Sorten waren leicht von Rost befallen, jedoch konnte ein Unterschied des Grades bei den einzelnen Sorten nicht festgestellt werden.

Auf dem Gute Druween wurde auf mildem Lehmboden ebenfalls ein Haferversuch ausgeführt, bei dem der schwedische Goldregen sich am besten bewährt hat und, wie der Besitzer, Herr von Hehn mitteilt, die größte Widerstandsfähigkeit gegen Dürre gezeigt hat. Diese Beobachtung stimmt ganz mit den Beobachtungen in Svalöf überein, nach welchen sich der Goldregen besonders für trockene Böden eignet. Herr von Hehn berichtet ferner, daß er weder in diesem, noch in den vorhergehenden 8 Jahren Getreiderost auf seinem Gut beobachtet habe.

Haferversuche in Druween:

Bezeichnung der Saaten-Sorten	Aussaat Quantum	Datum der Aussaat	Datum des Aufkommens	Datum des Ährenaustritts	Datum der Blüte	Datum der Ernte	Korn Gewicht Pud	Korn Pfd.	Stroh Gewicht Pud	Stroh Pfd.	Kaff Pud	Kaff Pfd.	Aussaat zur Ernte wie 1 zu:
Ligowo, Svalöf . . .	2	7. Mai	16. Mai	28. Juni	?	23. Aug.	9	—	7	7	4	10	4·5
Hvitling, „ . . .	2	7. Mai	16. Mai	28. Juni	?	22. Aug.	10	4	10	15	3	20	5·05
Hessel	2	7. Mai	16. Mai	28. Juni	?	20. Aug.	9	20	9	5	3	10	4·75
Goldregen	2	7. Mai	16. Mai	28. Juni	?	18. Aug.	12	10	11	37	4	23	6·125

Die Gutsverwaltung von Könhof teilt folgende Resultate mit:

Hvitling . . .	34	Pud Korn	pro livl. Lofstelle
Goldregen . .	28½	„	„ „
Dän. Hesselhafer .	25¼	„	„ „
Ligowo . . .	24¼	„	„ „

Alle Sorten waren in gleichem Maße von Rost befallen.

Auf dem Gute Ropenhof, wo die einzelnen Hafersorten in gleichen Arealen und gleicher Aussaatmenge vertreten waren, haben sich folgende Zahlen ergeben:

	Stroh	Korn	Summa
Goldregen . . .	366	295	661
Hvitling . . .	332	287	619
Dän. Hesselhafer .	347	250	597
Ligowo	328	267	595

Dieser Versuch hat in ganz besonders hohem Grade unter Dürre, wie auch Rost zu leiden gehabt.

Auf dem Versuchsfelde in Kardis wurden folgende Verhältniszahlen gefunden:

Dän. Hesselhafer	18¼	Pud Korn
Hvitling . . .	17½	„ „
Goldregen . .	15	„ „

Der Hvitlinghafer hatte hier am meisten Stroh aufzuweisen.

Die von den einzelnen Versuchsleitern gemachten Notizen in bezug auf Steifstrohigkeit, Strohlänge, Vegetationsdauer, Neigung zum Rieseln 2c. widersprechen einander so sehr, daß von einer Wiedergabe derselben abgesehen wird, indem solche doch kein richtiges Bild der Eigenschaften der einzelnen angebauten Sorten aufweisen würden. Diese Widersprüche basieren auf den ungünstigen Vegetationsverhältnissen im Berichtsjahr.

E. v. Blanckenhagen.

Sekretär: P. von Grot.

Bericht

über die Tätigkeit des

Baltischen Samenbau-Verbandes

in der ersten sechsjährigen Periode — Herbst 1899 bis Herbst 1905 — erstattet der Kaiserlichen, Livländischen Gemeinnützigen und Ökonomischen Sozietät.*)

Der Baltische Samenbauverband wurde im Herbst 1899 auf Initiative des Herrn A. von Roth-Rösthof, in Vereinbarung mit den Herren Graf Fr. Berg Schloß Sagnitz, A. von Sivers-Euseküll, Landrat M. von Sivers-Römershof und Landrat B. Baron Stackelberg-Kardis ins Leben gerufen. Der Vize-Präsident der Ökonomischen Sozietät, Herr Landrat B. Baron Stackelberg, übernahm provisorisch den Vorsitz im Verwaltungsrat, welcher sich aus den obengenannten Herren bildete. Als Substituten fungierten die Herren R. von Oettingen-Wissust und W. von Roth-Tilsit. Der Posten eines geschäftsführenden Direktors wurde durch Herrn Johannes Borch besetzt. Im Herbst 1900 schied Herr Landrat B. Baron Stackelberg aus dem Verwaltungsrate aus, worauf Herr R. von Oettingen demselben beitrat und Herr A. von Roth das Präsidium übernahm, während Herr M. Baron Stackelberg-Kiwidepäh zum Substituten gewählt wurde. Seitdem ist ein Personenwechsel im Verwaltungsrate des Verbandes nicht eingetreten.

Als sich der Verband konstituierte, hatten sich etwa 50 Herren als aktive und passive Mitglieder gemeldet. Im Laufe des Herbstes 1900 kamen noch ca. 30 Mitglieder hinzu und seitdem ist die Mitgliederzahl auf ca. 170 angewachsen, worunter 50 aktive.

Der Verband verfügte im ersten Operationsjahre nicht einmal über 2000 Rbl. eigenen Kapitals und sah sich gezwungen seine Tätigkeit mit größter Vorsicht und innerhalb äußerst bescheidener Verhältnisse zu beginnen. Während der Geschäftsführer anfangs mit den örtlichen Verhältnissen völlig unbekannt war, verdankt der Verband die glückliche Über-

*) Veröffentlicht in der Balt. Wochenschrift Nr. 38 — 1905.

windung aller Schwierigkeiten im ersten Geschäftsjahr hauptsächlich dem Landrat B. Baron Stackelberg. Ebenfalls darf nicht vergessen werden, daß die Kreditverhältnisse im günstigen Sinn nur dadurch geregelt wurden, daß zwei Herren des Verwaltungsrates persönlich das Risiko übernahmen.

In den ersten Monaten des Bestehens wurde dem Verbande gratis ein Kontor im Lokal des Liv- Estländischen Bureaus für Landeskultur eingeräumt, darauf mietete der Verband sich Kontorräume im Hause der Ökonomischen Sozietät an der Schloßstraße Nr. 7 und bezog endlich im Herbst 1902 sein gegenwärtiges Lokal an der Küterstraße Nr. 2.

Der Verband ist ein genossenschaftliches Unternehmen, das von vornherein auf eine rein geschäftliche Basis gestellt wurde und ohne Subventionen und Unterstützungen jeglicher Art ins Leben trat. Die Zukunft des Verbandes sowie die Verfolgung der Ziele desselben wurden einzig und allein von dem geschäftlichen Erfolge abhängig gemacht. Dank dem Umstande, daß die Gutsbesitzer — besonders die von Liv- und Estland — in stets steigendem Grade sich der Vermittelung des Verbandes bedient haben, ist es gelungen sämtliche 6 Geschäftsjahre erfolgreich abzuschließen und dadurch das Unternehmen sehr zu konsolidieren.

Ohne allzuviel in Details zu gehen, dürften hier einige Zahlen zur Beleuchtung der Geschäftsresultate von Interesse sein. An Saaten wurde verkauft:

1899/1900	für ca.	50 000 Rbl.
1900/1901	für ca.	100 000 „
1901/1902	für ca.	150 000 „
1902/1903	(ordinär für 380 000, extraordinär ca. 350 000 *)	730 000 „
1903/1904	für ca.	220 000 „
1904/1905	(ordinär für 450 000, extraordinär ca. 100 000 *)	550 000 „

In der ersten dreijährigen Periode hat der Verband somit für 300 000 Rbl. verkauft, in der letzten dreijährigen aber für 1 500 000 Rbl., oder, wenn die extraordinären Aufträge der Ökonomischen Sozietät nicht berücksichtigt werden, für ca. 1 050 000 Rbl.

Der Zuwachs des Umsatzes ist ein erfreulicher, jedoch keineswegs ein übermäßiger, wenn man bedenkt, für wie große Summen das Land jährlich Saaten kaufen muß, und

*) Getreidebezüge laut Ordre der Ökonomischen Sozietät.

ist deshalb auch anzunehmen, daß der ordinäre Umsatz noch in einer Reihe von Jahren steigen werde.

Die Mitglieder des Verbandes haben immer einen festen Kundenkreis gebildet, doch wird aus untenstehenden Angaben ersichtlich sein, daß der Verband sich auch eines bedeutenden Vertrauens seitens der Nichtmitglieder rühmen kann. Im Jahre 1900/01 bezogen die Mitglieder Klee- und Gras-Sämereien für . . . . 24 021 Rbl. = 25 %

1901/02	für	53 327	„	= 35 „
1902/03	„	72 934	„	= 19 „
1903/04	„	81 595	„	= 37 „
1904/05	„	103 000	„	= 22 „

des ordinären Gesamtverkaufes.

Berücksichtigt man, daß außerdem die Mitglieder, besonders in den Jahren 1902/03 und 1904/05, bedeutende Quanta Saatgetreide, Wicken und Erbsen gekauft haben, so gelangen wir zu dem Resultat, daß in den verschiedenen Jahren 30—45 % des ordinären Gesamtverkaufs auf die Mitglieder entfallen.

Der jährliche Geschäftsüberschuß des Verbandes wird, nachdem das Betriebs- und Reservekapital vergrößert worden ist und die statutenmäßigen Abschreibungen stattgefunden haben, unter die Mitglieder verteilt in Form einer Konsum-Dividende im prozentualen Verhältnis der gekauften Klee- und Grassaaten. Im Geschäftsjahre 1899/1900 wurde keine Konsum-Dividende gezahlt, sondern der kleine Reingewinn zum Betriebskapital geschlagen. In den folgenden Jahren betrugen die Konsum-Dividenden: 1900/01 — 8 %, 1901/02 — 7 %, 1902/03 — 12½ %, 1903/04 — 6 %. Für das Jahr 1904/05 werden 14 480 Rubel zur Verteilung gelangen. Über den Verteilungsmodus dieser Summe wird eine Generalversammlung im Januur 1906 zu beschließen haben. Der Verwaltungsrat hat einstimmig beschlossen der Generalversammlung folgenden Modus zu proponieren: 4600 Rbl. werden zunächst speziell den Rotkleekäufern zugute kommen, welche 15 Rbl. pro Pud bezahlt haben; der Rest der Summe ergibt eine Konsum-Dividende von 10 % der bezogenen Klee- und Gras-Sämereien. Der Rotklee, der von den Mitgliedern mit 15 Rbl. gekauft wurde, würde somit schließlich mit 12 Rbl. 15 Kop. pro Pud abgerechnet werden.

Nachdem der geschäftliche Erfolg festgestellt ist, soll im Nachstehenden versucht werden klarzulegen, in welcher Weise und nach welchen Richtungen hin der Verband bemüht war,

dem Saaten- und Pflanzenbau im Lande von Nutzen zu sein. Das Reintechnische beim Saatenhandel, d. h. die sorgfältigste Berücksichtigung von Reinheit und Keimfähigkeit, hat der Verband selbstredend von vornherein auf sein Programm obenan geschrieben, und dürfte auch allerseits anerkannt werden, daß er nach dieser Richtung hin das Bestmögliche geleistet hat. Er ist in diesen Bemühungen von den Leitern der Versuchsstation des Landeskultur-Bureaus mit Sachverständnis und Interesse aufs eifrigste unterstützt worden. Der Verband hat mit der Versuchsstation ein Abkommen getroffen, laut welchem sich die letztere verpflichtet hat, für eine jährliche Zahlung von 500 Rbl. eine unbegrenzte Anzahl von Analysen zu machen.

Der Verband hat sich das nötige Material von Reinigungsmaschinen angeschafft und übernimmt es auch zum Selbstkostenpreise Klee- und Grassämereien für die Herren Mitglieder des Verbandes zu reinigen.

Es liegt auf der Hand, daß eine größere Zentralstelle für Saatenvermittelung die Möglichkeit hat, auch auf anderen Gebieten, als dem rein technischen, nützlich zu sein. Die meisten Landwirte beraten sich gern mit dem Verkäufer über die Wahl von Sorten, Varietäten, Saatquanta, Saatenmischungen 2c. Es muß deshalb Aufgabe der Zentrale sein, nach Möglichkeit im engsten Konnex mit den Landwirten zu bleiben und das Auge für die mannigfachen Erfahrungen, die auf den Feldern und Wiesen gewonnen werden, offen zu halten. Die Zentralstelle soll nicht bloß die Saaten vermitteln, sondern auch solche Erfahrungen und Resultate, die von Bedeutung sein können, zum Allgemeingut machen.

Die Erfahrungen auf den Gebieten des Saatenhandels, des Saatenbaues, der Saatenmischungen, der Sortenwahl, der Kleeprovenienz, des Rüben- und Luzernebaues 2c. hat der Verband alljährlich im Herbst, in einer Broschüre gesammelt, herausgegeben und in 3—4000 Exemplaren an Landwirte der 3 baltischen Provinzen versandt. Es würde dem Verbande möglich sein, darin noch Intensiveres zu leisten, wenn noch mehr Herren sich die Mühe nehmen wollten, über ihre Beobachtungen dem Samenbauverbande Mitteilung zu machen.

Über die Frage der Saatenmischung für Feld und Dauerwiese ist seitens des Verbandes schon recht viel veröffentlicht worden, so daß hier nur erübrigt, in kurzen Zügen den Entwickelungsgang zu beleuchten. Der Verband hat auf diesem Gebiete keine maßgebenden Vorarbeiten in

den baltischen Provinzen gefunden. Auf den Kleefeldern wurden nur wenige Sorten angewandt, die gewöhnlichste Aussaat war: 16 ℔ Rotklee und 5 ℔ Timothy; unter Umständen kam für dreijährige Kleeschläge noch hinzu 1 bis 2 ℔ Weißklee, und in ganz vereinzelten Fällen — 1 ℔ Bastardklee pro livl. Lofstelle. Auf Initiative des Samenbauverbandes haben sich die zur Verwendung kommenden Saatenmischungen bedeutend verändert. Die üblichste Mischung für Kleefelder ist jetzt: 10 ℔ Rotklee, 3 ℔ Bastardklee, 3 ℔ Timothy und 6 ℔ div. Grassaaten (Wiesenschwingel, Knaulgras, Ackertrespe und franz. Raygras). Nach den einfachen Pfundzahlen zu urteilen, wäre somit das Rotkleequantum um 6 ℔ pro livl. Lofstelle vermindert; das ist aber nicht der Fall, weil der früher zur Aussaat gelangte Rotklee nur schlecht gereinigte Bauersaat war, welche erfahrungsgemäß einen um 25 % geringeren Gebrauchswert hat als die jetzige aufs Beste gereinigte, woraus man ersieht, daß die damaligen 16 ℔ im ganzen 12 ℔ gereinigter Saat entsprechen. Kurz resumiert, besteht der Unterschied zwischen damals und jetzt darin, daß 2—3 ℔ Rotklee durch 3 ℔ Bastardklee ersetzt worden sind, und daß zugleich die Einsaat von Grassamen um ca. 4 ℔ vergrößert ist, wobei Timothy zum Teil durch andere Gräser verdrängt ist. Der Bastardklee hat so viel Eingang gefunden, weil er erfahrungsgemäß bedeutend winterfester ist als der Rotklee und somit viel zu stabilen Erträgen beisteuert. Auch auf Moorwiesen wird Bastardklee fast immer in einer Menge von 5—6 ℔ ausgesät, während Rotklee hier fast gar nicht mehr zur Verwendung kommt. Von den neuerdings angewandten Gräsern sind Wiesenschwingel, Ackertrespe und Knaulgras die beliebtesten, während auch das franz. Raygras auf bestimmtem Boden jährlich Verwendung findet. Ackertrespe, Knaulgras und Wiesenschwingel werden ebenfalls auf allen Dauerwiesen angewandt, und es scheint zweifellos zu sein, daß Wiesenschwingel und Knaulgras unsere allerbesten Dauergräser sind. Ackertrespe hat sich deshalb eine ansehnliche Stellung erobert, weil sie besonders im ersten Jahre, wenn der Klee Lücken zeigt, große Erträge gibt.

In nachstehender Tabelle ist die Anzahl der livl. Lofstellen angegeben, auf welchen die einzelnen Klee- und Grassorten in den verschiedenen Jahren zur Verwendung gekommen sind. Hierbei ist nur berücksichtigt worden, was der Verband en detail verkauft hat, und sind solche Partien unberücksichtigt gelassen, die an Weiterverkäufer, Vereine und ins Ausland geliefert sind.

Anzahl der livl. Lofstellen — Acker und Wiese —, auf welchen die einzelnen Klee- und Grasforten zur Verwendung gekommen sind.

	Rotklee	Bastard-klee	Weißklee	Timothy	Wiesen-schw.	Knaulgras	Acker-treſpe	franz. Raygras	engl. Raygras	Gelbklee	Wundklee	Luzerne	Wiesen-fuchsschw.	Wiesen-rispengras	Gem. Rispengras	Fioringras	Kammgras	Harter Schwingel	Honiggras	Weiche Treſpe
1899/1900	7 400	10 100	6 785	10 345	4 900	6 020	140	4980	2000	1450	400	10	1340	640	560	840	1360	220	520	380
1900/1901	20 600	12 720	8 640	12 307	8 000	10 260	2 020	8610	3300	1560	570	45	1760	760	1280	1080	1040	190	490	250
1901/1902	23 828	18 180	12 265	29 730	9 340	10 430	10 100	9780	3900	480	385	175	2000	1520	610	2240	1120	450	940	240
1902/1903	31 032	22 740	7 090	37 480	11 560	6 945	6 200	6300	3300	490	50	258	1500	960	480	1840	1040	260	680	130
1903/1904	32 800	28 600	11 700	34 810	21 405	6 380	17 200	4000	50	320	40	74	2400	1360	695	1480	800	290	300	360
1904/1905	46 660	45 710	17 180	46 600	8 140	9 408	22 080	6960	70	50	7	120	2520	2440	533	2800	720	370	660	570

Aus der Tabelle ist ersichtlich, wie der Bedarf von Wiesenschwingel sprungweise in die Höhe gegangen ist, wozu die billigen Preise der letzten 3 Jahre besonders viel beigetragen haben; im letzten Jahr wurde Wiesenschwingel auf 28 000 Lofstellen ausgesät und zwar in einem bedeutend größeren Quantum pro Lofstelle als im Frühling 1900, wo er nur auf ca. 5000 Lofstellen zur Verwendung kam. Ebenfalls ist die große Konsumsteigerung in Ackertrespe bei ungefähr gleichem Preise ins Auge fallend. Ersichtlich ist es auch, daß Gelbklee, Wundklee und engl. Raygras fast gar nicht mehr angewandt werden, nachdem der Baltische Samenbauverband vor diesen Sorten gewarnt hat. Es ist auffallend, wie schlecht Gelbklee und Wundklee sich in der Praxis bewährt haben. Die Pflanzen der letztgenannten beiden Sorten verschwinden entweder im ersten Winter vollständig oder zeigen sich im besten Falle im folgenden Jahr als kränkliche Jammergewächse. Diese Wahrnehmung ist umso auffallender, als Gelbklee und Wundklee in Deutschland, Dänemark und Schweden mit Erfolg angebaut werden, und ist aus diesen Ländern bisher nichts über Mangel an Winterfestigkeit laut geworden. Die beiden Sorten wachsen außerdem wild sowohl in Livland als in Estland. Englisches Raygras kann nicht zu allgemeiner Anwendung empfohlen werden, dazn ist es zu unsicher für unser nördliches Klima. Auf einigen Gütern Livlands, so zum Beispiel Kaster und Schloß Salisburg, soll dieses Gras sich aber ausnahmsweise ganz gut bewährt haben. Die beiden Sorten: Honiggras und harter Schwingel, die alljährlich, wenngleich nur in sehr beschränktem Maße, auf schlechten Wiesen und Sandboden Verwendung finden, dürfte es vielleicht auch ratsam sein, gar nicht anzuwenden. Honiggras scheint unsere intensive Schneedecke schwer zu vertragen, so daß die Pflanzen auch da, wo sie überwintern, sich im folgenden Sommer kränklich und kümmerlich zeigen. Harter Schwingel ist nur für solchen sterilen und lockeren Boden zu empfehlen, wo sonst nichts wächst. Auch diese beiden Sorten werden künftig nicht mehr in die schematischen Mischungsvorschläge des Verbandes aufgenommen werden.

Will man aus der Tabelle Auskunft darüber erlangen, für wieviel Lofstellen Dauerwiese an Saat geliefert ist, so muß man die Rubriken mit Wiesenfuchsschwanz, Wiesenrispengras und Fioringras befragen, weil diese 3 Sorten nur für Wiesen angewandt werden. Die Zahlen ergeben jedoch kein ganz richtiges Bild, weil nicht alle 3 Sorten

überall gleichzeitig ausgesät werden. Es dürfte anzunehmen sein, daß im Frühling 1905 ca. 3500 Lofstellen Dauerwiese mit Saat vom Verbande besät sind.

Daß die Luzerne bisher keinen großen Eingang gefunden hat, geht aus der Tabelle hervor, doch ist damit nicht gesagt, daß diese Pflanze für uns ungeeignet wäre, vielmehr ist anzunehmen, daß sie in den meisten Fällen nicht richtig angebaut wird; sie wird entweder unter Deckfrucht gesät und später nicht genügend geeggt, oder sie ist auf zu schwach drainierte Felder gekommen. Wenn man bedenkt, daß diese herrliche Pflanze in den Nachbarländern hunderte von Jahren brauchte, um zu Ruhm und Ehren zu gelangen, darf es einen nicht Wunder nehmen, daß hier eine kurze Reihe von Versuchsjahren noch keine großen Resultate aufweist. In Kurland ist die Bemühung des Herrn A. von Rechenberg-Linten, die Luzerne zu verbreiten, nicht erfolglos geblieben.

Wenn man sich ein annähernd richtiges Bild davon machen will, was die neueren Mischungen im Verhältnis zu den früheren dem Landwirt kosten, so dürfte folgende Rechnung ungefähr stimmen.

Alte Mischung (in Normaljahren):

	R. K.
16 ℔ Rotklee (entsprechend 12 ℔ reiner Saat) à 7 Rbl. pro Pud	= 2·80
5 ℔ Timothy à 4 Rbl. 40 Kop. pro Pud	= 55
1 ℔ Weiß- resp. Bastardklee à 12 R. p Pud	= 30
Summa 18 Pfund für	3·65

Neue Mischung (in Normaljahren).

	R. K.
10 ℔ Rotklee à 10 Rbl. pro Pud	= 2·50
3 ℔ Bastardklee à 10 Rbl. pro Pud	= 75
3 ℔ Timothy à 4 Rbl. 40 Kop. pro Pud	= 33
6 ℔ div. Grassaaten à 8 Rbl. pro Pud	= 1·20
Summa 22 Pfund für	4·78

Danach stellt die jetzige Mischung sich um 1 Rbl. 13 Kop. teurer pro livländische Lofstelle, ein Wert, der etwa dem Werte von 5—6 Pud Heu entspricht und somit keine Rolle spielt, wenn der Zweck besser erfüllt wird. Für die Mehrkosten erlangt man zugleich Garantie für Reinheit und Keimfähigkeit, auch wird die Möglichkeit geboten, viel weniger Unkrautsamen auszustreuen.

Aus dem Detail-Verkaufe des Verbandes im Frühjahr 1905 ergibt sich folgendes Verhältnis zwischen Rotklee und den übrigen Sämereien:

Auf 100 Pud Rotklee entfielen Pud:

Bastardklee . . .	38	Timothy	38
Wiesenschwingel . .	27	Ackertrespe	15
Weißklee	6	Knaulgras	5
franz. Raygras . .	3	Gelbklee	1/4
Luzerne	3/4	Wiesenfuchsschwanz .	1 1/4
Wiesenrispengras . .	1 1/4	gem. Rispengras . .	1/5
Fioriugras	3/4	Kammgras	1/10
hart. Schwingel . .	1/3	Honiggras	3/4
weiche Trespe . . .	1/3		

Dem Gewichte nach fällt von der ganzen Aussaat-Menge 3/7 auf Rotklee, dem Geldwerte nach aber repräsentiert der ausgesäte Rotklee ziemlich genau 50 % des Gesamtwertes der verkauften Klee- und Grassaaten.

Die Rotkleeversorgung in richtiger Weise zu bewerkstelligen, das ist die schwierigste Aufgabe des Saatenhandels, besonders in einem so nördlichen Rayon, wie es der unsrige ist. Von Anfang an hat der Verband durch Publikationen über Anbau und Versuchsresultate den Herren Landwirten nahegelegt, welche immense ökonomische Bedeutung der Kleeprovenienz und Sortenfrage beizumessen sei.

Der langwachsende Spätklee wird in wenigen Ländern resp. Anbaugebieten so hoch geschätzt wie in Livland und Estland, wo seine Winterfestigkeit, Anspruchslosigkeit und der große Ertrag des ersten Schnittes ihm einen Vorzug vor dem Frühklee geben. Er ist Landessorte in Liv- und Kurland, d. h. er war von alters her der einzige, welcher von Bauern angebaut wurde. Leider sind die Kleesaaternten in den letzten Jahren in Livland vielfach mißraten, wodurch nicht allein den Bauern große Verluste entstanden sind, sondern auch den Gütern in Liv- und Estland, welche gewohnt waren den winterfesten ergiebigen livländischen Klee zu beziehen und sich genötigt sahen fremde Kleesorten aus anderen Gegenden zu kaufen. Betrachten wir die Ernteergebnisse in Livland in den letzten Jahren, so finden wir folgendes:

1899 eine knappe Mittelernte, d. h. die Bauern behielten nachdem sie ihren Bedarf gedeckt hatten, noch etwas zum Verkauf;

1900 eine gute Ernte; zum Verkauf kamen einige tausend Pud guter Qualität;

1901 eine gute Mittelernte, wobei ebenfalls einige tausend Pud zum Verkauf kamen;

1902 eine vollständige Mißernte, so daß der Bauer Saat zukaufen mußte;

1903 nur um ein Unbedeutendes besser als das vorhergehende;

1904 Mißernte; bei den Bauern wiederum Mangel an eigener Saat;

1905 allem Anschein nach eine Mittelernte.

Aus obigem ist ersichtlich, daß in einer Periode von sieben Jahren in Livland drei Mißernten gewesen sind. Obwohl diese Jahre in klimatischer Hinsicht auch sehr abnorm waren, was einen wesentlichen Anteil am Mißlingen des Kleesaatanbaus hat, so muß außerdem berücksichtigt werden, daß die livländischen Kleefelder in den letzten Jahren von einer Rüsselkäferfamilie Apion (Spitzmäuschen) in hohem Grade heimgesucht worden sind. Dieser Käfer legt seine Eier in die Kleeblüten, und die sich schnell entwickelnden Larven fressen die Samenkörner. Der Verband hat in dieser Frage eine Spezialistin Cand. mag. Sophie Rostrup-Kopenhagen konsultiert, aber leider sind die zur Verfügung stehenden Vorbeugungsmittel diesem Schädling gegenüber in der Praxis unanwendbar. Übrigens scheint es, daß das Klee-Spitzmäuschen bereits kulminiert hat, und daß in diesem Jahr einige Gegenden von demselben schon ziemlich befreit gewesen sind.

Obwohl der livländische Bauer, wenigstens im estnischen Teil des Landes, mit Zähigkeit an dem alten livländischen Klee festhält und nur im Notfalle fremde Saat kauft, um sich darauf in einem günstigeren Jahr wieder bei irgend einem Nachbar die alte Saat einzutauschen, — so hat der Verband es doch für richtig befunden, durch landwirtschaftliche Vereine oder Privatpersonen Klee von verschiedener Provenienz, früh- und spätblühenden, für Feldversuche gratis zu verteilen, um dadurch bei der Bevölkerung ein größeres Interesse an dieser wichtigen Frage zu erwecken. Von mehreren Herren, die solche Demonstrationsfelder angelegt haben, ist dem Verbande berichtet worden, daß die Bauern denselben auch in der Tat Verständnis und Interesse entgegengebracht haben.

In den Jahren, wo Livland keine Klee-Ernte hatte, wurde als erste Ersatzsaat kurische gekauft und, wenn diese Provenienz auch nicht genügend vorhanden war, zentralrussische oder sogar ausländische.

Die Beschaffung von Saatklee aus fremden Gegenden wird durch den fast unbegreiflichen Umstand sehr erschwert, daß für die vielen Rotkleevarietäten garkeine botanische, wissenschaftlich begründete Nomenklatur besteht, und war es deshalb bis jetzt auch meistens nur ein Umhertappen im Dunklen. Wenn man bedenkt, daß der Rotkleebau in der modernen europäischen Landwirtschaft sicher eine bedeutend größere ökonomische Rolle spielt, als eine von den vier Haupt-Getreidearten, ist es doch wirklich zum Erstaunen, daß die so sehr ins Auge springenden Varietätsunterschiede nicht ihren Ausdruck in bestimmten Namen gefunden haben.

Diese Aufgabe zu lösen dürfte für einen botanisch gebildeten Agronomen die dankbarste und nützlichste der Gegenwart sein.

Die alte Klee-Einteilung in: Frühklee mit glatten Stengeln, Frühklee mit behaarten Stengeln und Spätklee mit glatten Stengeln — ist zweifellos richtig, aber damit ist nur die Grundlage für weitere Forschung gegeben. Auch die Einteilung nach Provenienz genügt lange nicht, denn unsere Versuche haben gezeigt, daß eine bestimmte Provenienz ganz verschiedene Kleevarietäten aufzuweisen hat. In Rußland gibt es Gouvernements, wo neben einem langwachsenden, üppigen Spätklee auch ein Spätklee von kürzerem weniger robustem Typus und gleichzeitig Frühklee in 2—3 Varietäten, vom spärlichsten, spitzblättrigen und niedrigen angefangen bis zu sehr ergiebigem und verhältnismäßig langwachsendem — gebaut wird und so schon Jahrzehnte hindurch angebaut worden ist, ohne den Typus zu ändern. Somit entsteht die Frage, in welchem inneren Verhältnis befindet sich die Provenienz zu den Sorten? Haben wir es mit bestimmten, seit alters her konstanten Sorten zu tun, die sich aber nur unter den verschiedenen klimatischen Verhältnissen verschieden bewährten? Oder spielt die Provenienz bei der Sortenbildung wirklich eine so große Rolle, wie man bis jetzt geneigt war anzunehmen? Vieles scheint darauf hinzudeuten, daß die erste Annahme die richtigere ist, und dürfte mit der Zeit Gelegenheit geboten werden, näher auf diesen Punkt einzugehen.

Der Verband wird für die Zukunft versuchen, den hiesigen alljährlichen Bedarf an Spätklee sicher zu stellen, und hat Grund zu glauben, daß seine diesbezüglichen Bemühungen

gelingen werden. Die Opfer, die vorläufig vom Verbande auf diesem Gebiete an Geld und Zeit, für Reisen und Anbauversuche, verlangt werden, sind recht bedeutend, dürften sich aber auf die Dauer bezahlt machen.

Der Rübenbau ist in den Ostseeprovinzen noch recht unbedeutend, was sicher damit zusammenhängt, daß der Kartoffelbau von alters her hier sehr umfangreich ist. Auch die kurze Vegetationsperiode, unter der Liv- und Estland zu leiden haben, bereitet den Rübenbauern große Schwierigkeiten.

Der Verband verkaufte Runkelrüben-, Burkanen-, Turnips- und Kohlrabi-Saat für folgende Anzahl von livländ. Lofstellen:

	Runkelrüben	Burkanen	Turnips	Kohlrabi	In Summa Lofstellen
1900	235	180	60	2	477
1901	350	520	100	6	976
1902	750	640	110	6	1506
1903	630	620	150	20	1420
1904	735	730	330	30	1825
1905	780	640	360	30	1810

Während Estland fast gar keine Rüben baut und Kurland sich daran auch schwach beteiligt, entfällt die größte Anzahl Lofstellen, wie aus untenstehender Tabelle ersichtlich ist, auf Livland. Von Livland baut wiederum der estnische Teil viel mehr Rüben als der lettische.

Der Verband verkaufte in Livland Rübensaat für folgende Anzahl von Lofstellen:

	Runkelrüben	Burkanen	Turnips	Kohlrabi	In Summa Lofstellen
1903	470	530	120	—	1120
1904	590	615	200	—	1405
1905	550	510	280	10	1350

Die abnorm kalten und nassen Jahre haben die Entwickelung des Rübenbaues gehemmt; vor 1902 ging der Bau sprungweise hinauf, seitdem hat er sich recht konstant gehalten, ja zeigte sogar im Jahre 1903 einen Rückgang. Von Runkelrüben wird die gelbe Barres am meisten gebaut, und zwar auf 50 % des Gesamtareals. Von dem mit

Burkanen bebauten Areal werden 4/5 mit White Belgian, 1/5 mit Champion besäet. Bei Berechnung der Anzahl von Lofstellen sind folgende Saatquanta zugrunde gelegt: 8 ℔ Runkelrüben, 3 ℔ Burkanen und zu je 4 ℔ Turnips und Kohlrabi. Weil Runkelrüben vielfach von Saatkämpen aufs Feld gepflanzt werden, wobei nur 2 ℔ Saat pro livl. Lofstelle in Betracht kommen, während fürs direkte Aussäen aufs Feld durchschnittlich 12 ℔ Saat gebraucht werden, ist anzunehmen, daß vorstehende Angabe vom durchschnittlichen Verbrauch von 8 ℔ pro livl. Lofstelle ungefähr richtig sein wird. Von Turnips werden nur die beiden länglichen Sorten: Tancard Yellow und Fynfk Bortfelder benutzt. Die bisher in Livland gemachten Erfahrungen auf dem Gebiete des Futterrübenbaues haben folgende Resultate ergeben. Die Runkelrüben müssen, um überhaupt Aussicht auf Erfolg zu haben, sehr früh gesät werden, weil aber in vielen Jahren die frühe Bearbeitung des Bodens Schwierigkeiten bereitet und weil eine sehr frühe Aussaat später einen harten Kampf mit Unkraut nach sich zieht, hat sich die Methode, die Saat erst auf Saatkämpen im Garten auszusäen und von dort die Verpflanzung später vorzunehmen, in den letzten Jahren offenbar mehr und mehr eingebürgert. Ohne zu diesen beiden Methoden Stellung zu nehmen, muß hervorgehoben werden, daß es dringend geboten ist, die Saatkämpe möglichst früh anzulegen, so daß die Verpflanzung gleichzeitig mit dem Kohl geschehen kann. Offenbar müssen die Saatkämpe so angelegt werden, daß sie im Falle von Spätfrösten und überhaupt ungünstiger Witterung gedeckt werden können. Die Verpflanzungsarbeit aber selbst muß mit sehr großer Sorgfalt ausgeführt werden, wobei besonders darauf zu achten ist, daß die Wurzel fest angedrückt und nicht verbogen wird.

Die Burkanen werden jetzt im Gegensatz zu früher ohne Ausnahme im Frühling gesät, was auch richtiger sein dürfte, weil die Herbstsaat zur Folge hat, daß der Boden im kommenden Frühjahr eine zu feste Kruste bildet.

Ersichtlich ist es, daß die Anbaufläche der Turnips (englische Futterrüben) sich von Jahr zu Jahr vergrößert, und dürfte es nicht ausgeschlossen sein, daß die Turnips hier mit der Zeit die erste Stelle unter den Rüben einnehmen werde. Als Grund hierfür kann angeführt werden, daß die Turnips die kürzeste Vegetationsperiode hat und noch mit Erfolg in den letzten Tagen des Mai gesät werden kann. Auch stellt Turnips geringere Ansprüche sowohl an Bodenqualität, wie an Düngung und Temperatur als Burkanen

und insonderheit Runkelrüben. Bekanntlich haben die Turnips in den Erdflöhen einen energischen Gegner, der unter Umständen durch Massenangriffe auf die junge Pflanze großen Schaden anrichtet. Das beste Mittel gegen einen solchen Angriff ist in einer verstärkten Aussaat zu suchen — anstatt 3—4 ℔, 6—7 ℔ pro livl. Lofstelle. Viele Gutsbesitzer mit intensiver Milchwirtschaft würden gern viel mehr Rüben bauen, aber es mangelt ihnen an genügend geübter Arbeitskraft. Eben weil der Rübenbau nur rentiert, wenn das Feld wirklich tadellos gepflegt wird, so ist man deshalb gezwungen, die Anbaufläche nur ganz allmählich zu vergrößern.

Wohl kaum bei einer anderen Pflanze spielt die Wahl des Saatgutes eine größere Rolle als bei den Rüben. Die Rübe ist ja im höchsten Grade als ein Kunstprodukt zu betrachten und kaun deshalb nur auf der höchsten Kulturstufe erhalten werden, wenn von Jahr zu Jahr die größte Sorgfalt in der Samenzucht angewandt wird. Eine Folge davon ist, daß die Rüben in allen Kulturstufen zu haben sind, solche, die schlecht geformt sind und viele Nebenwurzeln bilden, und solche mit egaleu glatten Formen. Man hat schnell- und langsamwachsende, und vor allem solche, die nur einen kleinen Nährstoffgehalt besitzen, neben anderen mit einem sehr hohen. Der Verband kauft Turnips- und Runkelrübensaat nur aus Dänemark, und zwar von solchen Stämmen, die vom dänischen Staatsversuchsleiter als die besten anerkannt worden sind. Selbstredend ist eine solche Saat viel teurer, als die aus den südlichen Ländern durch Massenkultur entstandene.

Die letzt-verflossenen 5 Jahre waren für die Prüfung von nenen Getreidesorten und Anbauversuche die denkbar ungünstigsten. Im Jahre 1901 war die Dürre vielfach geradezu vernichtend; in 1902 wurde durch Nässe und Frühfröste eine vollständige Mißernte hervorgerufen; in 1903 war das Getreide minderwertig und stark verregnet; 1904 war kaum günstiger als 1902, nnd 1905 hat uns einen Rostangriff gebracht, besonders auf Hafer, und zwar einen so intensiven, daß man in den meisten Gegenden Livlands mit Recht von einer Hafermißernte reden kann.

Es läßt sich nicht leugnen, daß die schlechten Jahre bei unseren Laudwirten ein lebhaftes Interesse für die Wahl von Saatsorten hervorgerufen haben, indem sie gezeigt haben, wie wichtig es ist, nur solche Sorten anzubauen, die sich unserem Klima am besten anpassen. Bis 1902 nahm der Schwerthafer die erste Stelle unter den Hafersorten ein und wurden wohl bis dahin ca. 50 % der ganzen Hafer-Anbau-

fläche mit ihm bestellt, während die übrigen 50 % den verschiedenen Sorten des Rispenhafers überlassen waren. Der Schwerthafer wurde deshalb so hoch geschätzt, weil er sehr früh gesät werden kann, unempfindlich gegen ungünstige Witterung ist und gleichzeitig wenig Ansprüche an Düngung, Drainage und Bodenqualität stellt. Beim teilweisen Anbau von Schwerthafer erlangt man eine vorteilhafte Arbeitsverteilung, was bei unserem kurzen Sommer von großer Bedeutung ist. Der Strohertrag des Schwerthafers ist ein sehr großer, und der Lofzahl nach sind seine Körnererträge auch genügend, doch gibt er wegen seiner langen Vegetationsperiode selbst in günstigen Jahren nur ein dünnes leichtes Korn, und scheint deshalb der Zweifel berechtigt zu sein, ob es wirklich angebracht war, ihm einen so großen Platz einzuräumen. Seine Popularität war, wie gesagt, bis 1902 unerschütterlich und nur die wiederholten Erfahrungen der drei nassen Jahre 1902, 3 und 4, in denen es sich herausstellte, daß er wegeu seiner Spätreife von allen Sorten gerade derjenige war, der am meisten zu leiden hatte, so daß in Livland von ihm fast kein Saatkorn zur Reife kam, — haben es vermocht sein Ansehen zu erschüttern. Im Sommer 1905 hat der Schwerthafer nur eiue ganz kleine Prozentzahl der in Livland mit Hafer bestellten Lofstellen eingenommen.

Weil der Schwerthafer im Auslande fast nur zu Grünfutterzwecken, also des Strohes wegen, gesät wird, so haben die Saatzüchter sich mit ihm auch wenig oder garnicht beschäftigt und ist es nicht möglich eine wirkliche Edelzüchtung von Schwerthafer zu finden. Die in Nen-Woidoma bei Fellin im Laufe lauger Jahre angebaute Schwerthafersorte ist scheinbar die beste der hier vorhandenen, und dürfte sie daher zur Weiterverbreitung empfehlenswert sein.

Der schwarze schwedische Schwerthafer ist auf mehreren Gütern Livlands mit Erfolg angebaut worden, doch ist es offenbar, daß er seiner Farbe wegen keine größere Verbreitung finden wird.

Die verbreitetste Sorte von Rispenhafer war bis vor ein paar Jahren der Schatilow-Hafer, der aber weniger unter dem Namen Schatilow angebaut wurde, sondern unter solchen Namen wie: französischer, englischer, Potato oder sogar Milton bekannt war. Nebenbei wurden auch die beiden Edelzüchtnngen: Bestehorns Überfluß und Beseler-Hafer in beschränktem Maße angebaut.

Schon im Jahre 1900 importierte der Baltische Samenbau-Verband den schwedischen Ligowo-Hafer. Eine Sorte,

die im Laufe vieler Jahre in Svalöf reingezüchtet wurde und ursprünglich von Villemorin aus Paris stammt, also nicht, wie sein Name anzudeuten scheint, russischer Herkunft ist. Dieser Hafer zeichnet sich durch ein helles, volles und dünnschaliges Korn aus von ganz vorzüglicher Qualität. Er ist ergiebig, unter Umständen sogar sehr ergiebig. Das Stroh ist üppig und steif, nur wird bisweilen behauptet, daß es etwas grob ist. Dazu kommt das für uns sehr Wichtige, eine sehr kurze Vegetationsperiode, so daß er, früh gesät, selbst in den ungünstigsten Jahren reift. Als Mangel kann angeführt werden, daß er Neigung zum Rieseln zeigt. Schon im Jahre 1901 wurden größere Partien Originalsaat aus Schweden verschrieben und seitdem hat der Ligowo-Hafer sich einen immer größeren und größeren Platz erobert, so daß er jetzt in vielen Gegenden prozentual die frühere Stelle des Schwerthafers einnimmt. Übrigens muß hervorgehoben werden, daß der Ligowo-Hafer neben dem schwedischen Hvitling sich bereits in mehreren Gegenden Zentralrußlands einer großen Verbreitung erfreut. In dem Engros-Handel führt er dort den Namen «шведскій».

Bekanntlich ist in Livland die 6-zeilige Gerste die „Landgerste", und die Versuche, die auch vom Samenbau-Verbande unterstützt wurden, gute 2-zeil. Sorten, besonders solche aus Svalöf, einzubürgern, sind bis jetzt recht erfolglos geblieben. Man will offenbar die 6-zeil. Gerste nicht verlassen, weil man sich vor der längeren Vegetationsperiode der 2-zeil. fürchtet. In Estland wird, im Gegensatz zu Livland, sehr viel 2-zeil. Gerste gebaut, und dürfte es nicht ausgeschlossen sein, daß auch bei uns in Livland mit der Zeit die ertragreichen 2-zeil. Edelzüchtnngen doch mehr Eingang finden werden. Von den 2-zeiligen Sorten sind die Hannagerste und Prentice in Estland die beliebtesten. Unter den obwaltenden Umständen, wo Livland keine Neigung zeigt, auf die 2-zeil. Gerste überzugehen, ist es von Bedeutung, die möglichst besten Sorten von 6-zeil. Gerste ausfindig zu machen, und hat der Verband im vergangenen Frühjahr Saat aus Svalöf importiert, welche mit Erfolg angebaut wurde.

Weizen wird in Liv- und Estland so wenig angebaut, daß das Interesse für Sortenwahl sich nur in geringem Maße geltend machen konnte, und dürften in den letzten Jahren keine neuen Sorten bei uns Eingang gefunden haben. Die Annahme, daß die englischen Neuzüchtungen für uns nicht genügend winterfest sind, hat sich bestätigt. In Mäxhof wurde z. B. der Squarehead-Weizen importiert und trotz

sehr mangelhafter Überwinterung weiter gebaut; als er sich schließlich nach mehreren Jahren unserem Klima angepaßt hatte, war von seinem edelen und charakteristischen Typus auch nicht die Spur nachgeblieben.

Es ist unleugbar, daß der Petkuserroggen, der beste Deutschlands, in den letzten Jahren bei uns bedeutende Fortschritte gemacht hat. Er ist bereits in einer Reihe von Jahren mit Erfolg im Werroschen angebaut worden, und es hat Jahre gegeben, wo dieser Roggen in der Qualität bei uns seinesgleichen nicht gefunden hat. Bis jetzt ist keine Klage über Mangel an Winterfestigkeit laut geworden.

Im Sommer 1905 wurde sowohl im Versuchsgarten des Verbandes als auch auf Initiative desselben bei verschiedenen Gutsbesitzern eine Reihe von Versuchen mit Getreide und Leguminosen ausgeführt. Sämtliche Versuche wurden nach demselben Plan gemacht, der als Grundlage für die von der Kaiserlichen, Livländischen Gemeinnützigen und Ökonomischen Sozietät in diesem Jahre angestellten Prüfungen diente, und werden die Resultate gleichzeitig mit den von der Ökonomischen Sozietät durch das Pflanzenbaukuratorium erzielten veröffentlicht werden.

A. von Roth-Rösthof,
d. z. Präses des Verwaltungs-Rats.

Johannes Borch,
Geschäftsführender Direktor.

Die Kunstwiesen in Pölks.

Vortrag, gehalten auf der Sitzung des Werroschen landw. Vereins in Pölks am 8. Juni 1905, von E. von Oettingen.

Es werden bald — im nächsten Herbst — fünf Jahre, daß ich in Pölks wirtschafte. Ich habe mich in dieser Zeit bemüht, aus dem Gute etwas zu machen — in dem Sinne, daß die natürliche Produktionsfähigkeit jedes seiner Teile zur erreichbar höchsten Blüte gebracht werden sollte. Die Felder sind zum größten Teile drainiert, von Steinen gereinigt worden, unzählige Gebäude mußten neu errichtet oder umgebaut werden, das Inventar war auf die fast dreifache Höhe zu bringen, unbrauchbares Pachtland war in Wald zu verwandeln oder zum Hofesacker zu ziehen, um es meliorieren zu können, der Wald war zu entwässern, in großen Flächen neu zu kultivieren. Wenn ich speziell von den hiesigen Wiesen sprechen will, so geschieht das, weil ich der Meinung bin, daß in unserer Gegend für das vorhandene Wiesenareal viel zu wenig geschieht. Während jeder von Ihnen, m. H., der Ackermelioration die möglichen Opfer bringt und seinen Wald nach Kräften kultiviert, so sind Sie in bezng auf die Wiesen ungläubig und verlieren, meiner Ansicht nach, dadurch viel.

Ich will aber durchaus niemanden von Ihnen zu Unternehmungen bereden, die kostspielig und in gewisser Hinsicht riskant sind, — ich möchte Ihnen nur Rechenschaft über das ablegen, was hier in Pölks geschehen ist, und, wenn möglich, eine so genaue Rechenschaft ablegen, daß jeder von Ihnen ein festes Urteil darüber gewinnt, was sich auf diesem Gebiete lohnt und was sich nicht lohnt. Es muß sogar ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß alle Meliorationen, sobald sie eine gewisse Grenze überschreiten, d. h. sobald es sich um Unternehmungen handelt, die nicht mehr als Kleinigkeiten im Rahmen der gewöhnlichen Wirtschaftsführung und gewohnten Wirtschaftskosten bleiben, sehr genau und mehrfach

zu überlegen sind. Sowohl die allgemeinen Wirtschaftskonjunkturen, als die natürliche und wirtschaftliche Lage der einzelnen Grundstücke verlangen die eingehendste Berücksichtigung, weil jede einzelne größere Maßnahme mit andern Maßnahmen im engsten Zusammenhange steht. Um praktisch zu sprechen: wenn ich es unternehme, die in Pölks gegebenen Wiesen zu ihrer höchsten Produktivität zu bringen, so bedarf es dazu gleichzeitig eines zahlreichen und guten Viehstandes, dieser bedarf einer guten Verwertung der Milch, somit einer gut eingerichteten Meierei und eines guten Butterabsatzes. Hierzu kommt in notwendiger Konsequenz der entsprechende Viehstall, die gute Aufsicht, vor allem aber die Ackerkultur, die einerseits sichere Klee-Ernten und gute Sommerweide, andererseits die Verwertung des Stalldüngers garantieren soll. So folgt ein Postulat aus dem andern, ein Halt läßt sich nirgends machen, bis man, wie Sie es hier sehen, zu chaussierten Wirtschaftswegen gelangt, denen die Wasserleitung für den ganzen Hof wird folgen müssen.

Ich führe diese Momente an, um ausdrücklich davor zu warnen, größere Kapitalien in Meliorationen zu stecken, wo ein entsprechender Gesamtausbau der Wirtschaft aus irgend welchen Gründen nicht möglich erscheint oder nicht beabsichtigt wird. Gerade bei den Wiesen läßt sich aber auch im engeren Rahmen sehr viel leisten und dadurch eine allmähliche Melioration der Wirtschaft erreichen, worauf ich später noch zurückkommen möchte.

In Pölks habe ich ein Gesamtareal von gegen 340 Lofst. Heuschlag zum Hofe gehörig vorgefunden. Durch Einziehung einiger Pachtstellen und Rodungen ist das Areal auf ca. 400 Lofst. gebracht, was gegenüber dem Acker, der ursprünglich 1140 Lofst. umfaßte und in Zukunft 1300 Lofst. betragen wird, verhältnismäßig gering erscheint. In der Tat konnte ich nur auf gegen 6000, beim vergrößerten Areal auf gegen 7000 Pud Heu rechnen, das zum großen Teil seiner schlechten Qualität wegen von den Pferden verschmäht wurde. Es war daher natürlich, daß außer den ca. 30 Arbeitspferden nur gegen hundert Kühe und 60 Mastochsen gehalten wurden. Die Kühe ergaben ca. 100 000 Stof Milch, die Ochsen ca. 1500 Rbl. Mästerlohn, der Viehstall somit eine Bruttoeinnahme von ungefähr 5000—5500 Rbl.

Mir erschien als geeignetstes Mittel zur Hebung der Gesamtwirtschaft eine durchgreifende Melioration der Wiesen, die insofern ein günstiges Objekt darbieten, als sie fast in einem Komplex nahe den Höfen belegen sind und überall einen

genügenden Fall für Drainage besitzen. Ein Hindernis liegt darin, daß der den Hauptkomplex durchziehende sogenannte Mittellandkanal bei geringem Fall der Versandung ausgesetzt ist und stets kostspieliger Reinigungen bedarf.

Sämtliche Pläne für die Wiesenkultur hat das Landeskulturbureau angefertigt und auch die Absteckungen vorgenommen. Während ca. 120 Lofft. schon drainiert, aber noch nicht kultiviert sind, und andere 60 Lofft. noch der Drainage harren, wurden ca. 220 Lofft. in vier Stücken und in vier Jahren in Kultur genommen. Überall ist in derselben Weise vorgegangen worden: nach geschehener Entwässerung — überall durch Drainage — wurde im Frühjahr Kompost aufgeführt, dann wurde die Wiese, so lange sie unten gefroren war, schwarz geeggt, mit Kunstdünger bestreut, gewalzt, mit Hafer und den Grassaaten besäet und wiederum gewalzt. Das Pflügen habe ich nur sehr selten angewandt: auf Moorboden geht es nicht recht damit und auf mineralischem Boden will die Grassaat auf dem gepflügten Stücke häufig nicht gut aufgehen. Allen andern Modalitäten ziehe ich bei weitem das Eggen mit der Calamazzo-Egge vor. Die Arbeit ist allerdings teuer, weil die Eggen schwer leiden, aber wirksam! Bei der kurzen Zeit, die uns im Frühjahr zur Bearbeitung bleibt, ist die Wirksamkeit der Geräte die Hauptsache. Bis zu welchem Grade das Schwarzeggen mit der Calamazzo-Egge möglich ist, werde ich Ihnen heute zeigen können, da ein Teil der neuen Wiese erst vor 5 Tagen hat besäet werden können, sich somit fast ganz im Zustande, wie vor dem Besäen, befindet. An Kunstdünger werden hier zur ersten Aussaat 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasschlacke, so früh wie möglich, im Frühjahr gegeben. Bisher hat stets eine Beigabe von Kompost und zwar von ca. 100 Fudern pro Lofstelle stattgefunden; in diesem Jahre wagte ich es zum ersten Mal auf gerodetem, sehr kräftigem Waldboden die Aussaat ohne Kompost zu machen.

Die Beschaffung des Komposts in Mengen, welche die Kultivierung von 50 bis 70 Lofft. jährlich gestatten, scheint mir nur möglich, wenn der Pferdedünger dazu geopfert wird. Es genügt ein Mann mit einem Pferde, wenn er das ganze Jahr über arbeitet, um 5000 bis 7000 Fuder Kompost zu beschaffen, wenn er, wie in Pölks, den Dünger von ca. 65 Pferden erhält. Die Kraft, welche dem Acker hierdurch entzogen wird, erhält er durch die Heuernten so bald wieder, daß der Verlust nur als ein momentaner anzusehen ist.

Nach dem letzten Buchabschluß des Herrn Semel ist der Wert des Gespanndüngers allerdings mit 1090 Rbl. eingestellt, — ich glaube aber nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, daß Ihnen dieser Betrag viel zu hoch erscheinen wird. Sei es mit dem Düngerwerte jedoch, wie ihm wolle, — die Heuernte würde bald neue Düngerwerte schaffen, die den Wert des Gespanndüngers weit überwiegen!

Was die auszusäenden Grasarten betrifft, so bin ich meiner Sache noch nicht sicher. Es scheint mir, daß Bastardklee nie fehlen dürfte, da er im ersten und zweiten Jahre gewöhnlich den Hauptteil der Ernte ergibt. Ferner sind Wiesenfuchsschwanz in Verbindung mit Knaulgras sicher im Ertrage und geben eine frühe Ernte, Wiesenschwingel mit Timothy sind ebenso sicher und reifen später. Diese vier Sorten gleichzeitig auszusäen, scheint mir falsch, da sonst der Moment, wo die Wiese reif zum Mähen ist, sich nie sicher bestimmen läßt. In diesem Jahr haben sich die Poa-Arten auch gut bewährt, worüber Sie, m. H., selbst werden urteilen können. Ich werde Sie über die Wiesen führen, wo Sie hernach in Gestalt einer großen Anzahl von Grasproben ein lebendes Herbarium finden werden, bei dessen Vergleich mit dem Stande der Wiese Sie leicht feststellen können, welche Sorten sich bewährt haben. Wenn es Ihnen gefällig sein wird, kann ich zum Schluß eine Übersicht über die Entwicklung und die Erträge von 25 Grasproben geben, die mir zum Teil durch die Vermittelung des Herrn Hoppe aus England, zum Teil aus dem Baltischen Samenbauverband zugegangen sind.

Wenn ich nun an die Kostenrechnung der Wiesenkultur gehe, so muß ich vorausschicken, daß alle Daten und Preise der doppelten Buchführung entnommen sind, wonach Sie sie gewiß eher für zu hoch, als zu niedrig ansehen werden. Ich meinerseits halte die für die namentlich in Frage kommende Arbeitsleistung eingesetzten Preise für die richtigen, weil sie genau berechnet sind, — mit der Einschränkung jedoch, daß für die Wiesenkultur Menschen- und Pferdetage gewöhnlich nur dann aufgewandt werden, wenn sie anderwärts nicht verwertbar sind, — so im Frühjahr bei der Arbeit auf gefrorenem Boden, so auch, wenn mit größerer Kraft Kompostmaterial zusammengebracht wird, was natürlich nur geschieht, wenn die Pferde auf dem Felde nicht zu beschäftigen sind. Man würde daher meiner Ansicht nach besser tun, von einer vorteilhaften Verwertung der gesamten Arbeitskraft bei den Wiesenmeliorationen zu sprechen, als der Kompostarbeit und überhaupt der Wiesenkultur den Vorwurf zu machen, daß sie zu teuer sei!

Es können Ihnen die Rechnungen für vier Wiesenrayons vorgelegt werden, die in den Jahren 1905, 1904, 1903 und 1902 kultiviert worden sind. Die Kosten betrugen in diesem Jahr 31 Rbl. 35 Kop. pro Lofst., auf dem Waldboden 38 Rbl. 15 Kop., im vorigen Jahr 43 Rbl. 5 Kop., 1903 — 50 Rbl. 56 Kop. und 1902 — 42 Rbl. 58 Kop. pro Lofst. Der Durchschnitt ergibt 41 Rbl. 19 Kop. — wobei der aufgewandte Dünger nicht mit veranschlagt ist, die erste Kunstdüngergabe und die Aussaat jedoch in die Kosten eingeschlossen sind.

Nachdem Sie nun einen Überblick über die Kosten der hiesigen Wiesenkultur haben, können wir zur Besichtigung schreiten. Vorher möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß das erste Stück von 75 Lofst. unterhalb der großen Brücke, das im Jahr 1902 kultiviert wurde, nicht gut geglückt ist, weil die ursprüngliche Entwässerung eine zu geringe war. Die ganze Aussaat ist im nassen Jahr 1902 zugrunde gegangen, — als dann 1904 nachträglich Drainage eingelegt wurde, konnte der Bestand an edlen Gräsern nicht mehr gerettet werden. Immerhin ergab der erste Schnitt gegen 17 Pud vor der Melioration 1902 — 35 Pud, 1903 — 120 Pud, 1904 — 80 Pud. In diesem Jahr dürfte die Ernte infolge der außerordentlichen Dürre, die auch meine Kleefelder fast vernichtet hat, wohl geringer sein.

Den zweiten Schnitt, der je nach der Witterung im Herbst und Hochsommer sehr verschieden ausfällt und nicht immer gut einzubringen ist, ziehe ich bei den Rentabilitätsberechnungen nicht in Betracht, — er hat nur die frühere Ernte aufzuwiegen, was bisher unter allen Umständen eingetreten ist.

Die Kultur des Jahres 1903 — 28 Lofstellen — ist wesentlich besser gelungen. Sie ergab gleich im Jahre der Aussaat 120 Pud pro Lofst., ist auch im folgenden Jahr nicht unter diesen Ertrag gesunken und wird auch in diesem ungünstigen Jahr immerhin etwa 80 Pud ergeben.

Die 1904 besäete Wiese hat gleich im vorigen Winter allen Klee verloren, der sonst im ersten Jahre den Hauptbestandteil der Ernte ausmacht. Natürlich wird der Ertrag dadurch sehr herabgesetzt werden, ohne, meiner Ansicht nach, jedoch unter 90 Pud zu sinken.

Um die Frage der Rentabilität zu entscheiden, bedarf es der Schätzung des Durchschnittsertrages der Wiesen — da die bisherige Erfahrung eine zu kurze ist —, und einer Schätzung des Geldwertes eines Puds Heu. Was die Ernte — den ersten

Schnitt — betrifft, so glaube ich, daß man unter den hiesigen Verhältnissen mindestens auf 80 Pud pro Lofft. auf die Dauer rechnen kann, wenn eine jährliche Kunstdüngergabe und eine neue Kompostierung alle sechs Jahre mit geringer Nachsaat stattfindet. Eventuelle Mißjahre müssen dadurch reichlich aufgewogen werden, daß der zweite Schnitt bisher regelmäßig über 40 Pud ergeben hat und die frühere Ernte somit wesentlich überragt.

Den Wert des Heus zu bestimmen, fehlt es an sicheren Handhaben. Mir scheint, daß, wenn es sich um große Quantitäten, um einen gewissen Heuüberfluß handelt, die sonst übliche Annahme von 30 Kop. pro Pud zu hoch ist, daß im Verhältnis zu den Kraftfntterpreisen 20 Kop. zu wenig wäreu. Ich wähle daher 25 Kop. Es würde sich danach die Durchschnittseinnahme auf 80 × 25 = 20 Rbl. stellen.

Dem wären an Kosten gegenüberzustellen:

1)	an Verzinsung und Amortisation der Anlage, aus welcher letztern auch die periodische Erneuerung der Wiese zu bestreiten wäre, 12 %, von 41 Rbl. 19 Kop.	4 Rbl.	92 Kop.
2)	die jährliche Kunstdüngergabe 1 Sack Kainit und ½ Sack Thomasschlacke mit dem Ausstreuen	3 „	„
3)	die größeren Erntekosten, die Amortisation der Scheunen und Diversa .	1 „	38 „
	in Summa	10 Rbl.	00 Kop.

Hiernach hätten wir einen Reinertrag der Anlage pro Lofftelle von (20—10 Rbl.) = 10 Rbl. zu erwarten, von dem der aufgewandte Pferdedünger, der nicht mitgeschätzt worden ist, abzuziehen wäre. Wenn wir diesen entsprechend dem System des Herrn Semel für Pölks auf 1000 Rbl. jährlich annehmen, so würde sich, da er sicher genügt, um 400 Lofft. Wiese in voller Produktionskraft zu erhalten, eine jährliche Belastung pro Lofftelle von 2½ Rbl. ergeben, und würde der Reinertrag noch immer 7 Rbl. 50 Kop. betragen. Mir scheint diese Rechnung jedoch zu ungünstig zu sein, erstens, weil die Einschätzung des Pferdedüngers auf etwa 20 Rbl. pro Pferd dessen wirklichen Nutzungswert offenbar übersteigt, zweitens weil zur Fortführung des einmal in Gang gesetzten Betriebes eine solche Düngermenge nicht nötig sein dürfte. Wenn meiner Ansicht nach für den ersten Anfang eine gründ-

liche Kompostierung unumgänglich ist, da der Kompost wie Impferde anregend auf den Boden wirken und außerdem das Keimbett der Grassaat bereiten soll, so spielen diese beiden Gesichtspunkte bei der späteren Erhaltung der einmal vorhandenen Kultur keine so große Rolle mehr, wenn durch jährliche Kunstdüngergaben die Produktivität des Bodens erhalten worden ist. Mit Rücksicht auf diese Gesichtspunkte, mit Rücksicht darauf, daß die Annahme einer Ernte von 80 Pud eine niedrige ist, mit Rücksicht darauf, daß die Preise der Arbeitsleistungen, die stets in eine landwirtschaftlich stille Zeit fallen, unverhältnismäßig hohe sind, glaube ich mit einem Reinertrage von c. 9 Rbl. jährlich pro Lofstelle rechnen zu können.

Wenn ich eingangs darauf hingewiesen habe, daß die Investierung großer Kapitalien in Bodenmeliorationen nur mit äußerster Vorsicht geschehen solle, weil eine Einzelanlage an sich selten rentabel ist, vielmehr die eine Melioration leicht die andere als notwendig nach sich zieht, so möchte ich doch in bezug auf die Wiesenmeliorationen diese Warnung einschränken. Die Meliorationskosten von c. 41 Rbl. pro Lofstelle können wohl einschüchternd wirken, — es ist dem gegenüber jedoch zu bedenken, daß es sich nicht um besonders große Areale zu handeln braucht. In Pölks würde ich mehr als 400 Lofstellen in keinem Fall in Kultur nehmen, weil sich eine größere Fläche nicht wohl mit der gegebenen Arbeitskraft beherrschen läßt, namentlich aber, weil ein größeres Heuquantum, als die 32 000 Pud, auf die ich rechnen kann, sich sehr schwer gut verwerten ließe. Wenn auch c. 10 000 Pud für Pferde und Jungvieh abzurechnen wären, so kämen doch in normalen Jahren 12 000 Pud Klee hinzu. Da mir ein Heufutter von 80 Pud pro Kuh und Jahr genügend erscheint, so könnte ich mit jenen 34 000 Pud 425 Kühe — das erforderliche Stroh vorausgesetzt — über Winter halten. Solch eine Menge über Sommer gut und sicher durchzufüttern, ist jedoch sehr schwierig. Es wachsen also auch hier die Bäume nicht in den Himmel und es ergibt sich, daß bei einem Ackerareal von 1200—1300 Lofstellen 400 Lofstellen kultivierte Wiesen schon leicht einen Heuüberfluß ergeben können.

In Pölks kann ja von den vollen Resultaten noch nicht die Rede sein, ist doch erst etwa die Hälfte der Wiesen in Kultur genommen worden. Im letzten Milchjahr, das abgeschlossen ist, 1. Sept. 1903 — 1. Sept. 1904, hat das Milchquantum schon 484 000 Stof betragen, was einer Bruttoeinnahme von ca. 24 000 Rbl. entspricht, während vor 4

Jahren der Viehstall brutto etwa 5500 Rbl. ergab. Natürlich ist von dieser Steigerung ein großer Teil auf das Kraftfutter zu rechnen; letzteres hat aber nach dem letzten Buchschluß nur einen Gesamtwert von 9049 Rbl. gehabt, so daß für das vermehrte Rauhfutter sich auch eine stattliche Summe ergibt! Ich habe Vorstehendes nur anführen wollen, um nachzuweisen, daß schon geringe Wiesenmeliorationen einen großen Fortschritt in der Wirtschaft bedeuten können. Wenn jedes unsrer Güter sich zunächst auch nur 100 bis 200 Lofft. Kunstwiese schaffen wollte, was häufig ohne Entwässerung, sogar ohne Kunstdünger, nur durch Kompost zu erreichen wäre, so würde das einen großen Fortschritt in der Viehhaltung und damit der gesamten landwirtschaftlichen Kultur bedeuten.

Russischer Rotklee.

Beobachtungen auf Versuchsfeldern und auf Reisen,

von H. von Rathlef.

Die Rotkleefrage ist an diesem Ort von berufener Seite unter verschiedensten Gesichtspunkten vielfach und gründlich erörtert worden. Meist hat sie sich zu einer Provenienzfrage zugespitzt. Ausgedehnte vergleichende Anbauversuche, deren Resultate in den früheren Jahrgängen der Mitteilungen und Publikationen des baltischen Samenbauverbandes vorliegen, haben begonnen Klarheit über die stark ausgeprägten einheitlichen Provenienzen Norwegens, Schwedens, Amerikas, Italiens, Brabants ꝛc. zu verbreiten. Auch russische Rotkleeprovenienzen sind schon vielfach vergleichsweise angebaut worden, doch schwankten dort die Erträge sowohl auf den Versuchsfeldern, als auch — und dort besonders — auf den Feldern der Landwirte, die solche angebaut hatten, in sehr bedeutenden Grenzen. So teilte Herr J. Henrikson-Abenkat mit, daß der von ihm im Jahre 1903 vom baltischen Samenbauverband bezogene zentralrussische Rotklee einen Ertrag ergeben habe, der dem des livländischen in guten Jahren in nichts nachgestanden habe. Von anderen Seiten liefen wieder Klagen ein, so daß über die Qualifikation der russischen Rotkleeprovenienzen für das Klima der Ostseeprovinzen kein klares Bild zu gewinnen war.

Es ließ sich nun mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß in dem riesenhaften Kontinent „Rußland", dessen Klima alle Phasen vom polaren bis zum subtropischen durchläuft, Kleesorten existieren, die in den Ostseeprovinzen anbauwürdig, also langwachsend und spätblühend seien. Genauer lokalisieren ließ sich die Heimat dieser Sorten aber nicht, als etwa in dem kolossalen Gebiet, das man gemeiniglich unter dem Namen „Zentralrußland" zusammenfaßt, ein Begriff, der sehr dehnbar ist.

Die Frage wurde akut in den Jahren 1903 und 1904, wo der Ausfall einer livländischen Kleesaaternte zum Import zwang. Das Naturgemäßeste wäre ja der Import aus Rußland gewesen, das als eines der Hauptexportländer für Kleesaat stets eine Menge davon zu billigem Preise abzugeben hat. Doch ist in den Kreisen der baltischen Landwirte — wie oben angedeutet mit Recht — die Ansicht verbreitet, daß man bei russischem Rotklee nie wissen könne, was man bekommt, ob spät- oder frühblühenden, lang- oder kurzwachsenden. Es heißt „Tulaer Klee ist gut, Kiewer taugt nicht 2c." Diese Urteile treffen im allgemeinen zu, doch sind auch sie sehr mit Vorsicht aufzunehmen.

Erschwert wird der Einkauf von russischer Rotkleesaat noch durch den unreellen Zwischenhandel, der je nach Bedarf dieselbe Partie als Tulaer, Jelezer oder Kiewer verkauft, ja sich kein Gewissen daraus macht Partien aus dem saatreichen Süden in nördlichere Städte zu transportieren, um sie dann als gute zentralrussische Ware „direkt vom Gute verladen" vorteilhaft abzusetzen.

In Anbetracht dieser Unsicherheit kam es denn auch in den genannten saatarmen Jahren nur zu einem verhältnismäßig geringen Import von russischem Rotklee und wurden andere weit teurere und kaum bessere Provenienzen bevorzugt.

Um für die Zukunft vorzuarbeiten und in den Wust von widerstreitenden Erfahrungen einmal Licht zu bringen, unternahm es der baltische Samenbauverband im Verein mit Herrn M. Krause-Prijutino, Gouv. St. Petersburg, einen größeren Versuch mit russischen Rotkleeprovenienzen anzustellen.

Auf eine diesbezügliche Ankündigung in den gelesensten russischen landwirtschaftlichen Blättern wurde eine erhebliche Anzahl Proben von russischen Gütern und Landschaftsorganisationen eingesandt. Dazu kamen die vom baltischen Samenbauverband im Laufe des Winters 1903/4 gesammelten Proben. Im ganzen gelang es ca. 70 Proben zusammen zu bringen, die sich erfreulicher Weise so ziemlich über ganz Rußland verteilten. Es waren vertreten: das Gouvernement Kursk mit 6, Kiew, Poltawa und Pleskau mit je 4, Kaluga, Wolhynien und Orel mit je 3, Nowgorod, Smolensk, Podolien, Charkow und Tambow mit je 2, Kasan, Tschernigow, Jaroslaw, Simbirsk, Kostroma, Minsk, Rjäsan, Wologda, Twer, Nishni-Nowgorod, Wjätka, Witebsk und Tula mit je 1 Probe. Um eine Vergleichsbasis zu haben, wurden bekannte livländische, kurische, norwegische, schwedische und ame-

rikanische Provenienzen hinzugezogen, so daß der ganze Versuch ca. 90 Proben umfaßte.

Der Versuch wurde an 2 Stellen ausgeführt, 1) in Rathshof bei Dorpat im Versuchsgarten des baltischen Samenbauverbandes und 2) in Prijutino bei St. Petersburg auf dem Gute des Herrn M. Krause. Um möglichste Genauigkeit zu erzielen, wurde an beiden Stellen jede Probe 2 mal ausgesät. Als Versuchsparzellen dienten quadratische Beete von 16 □ m. Größe. Für die Wiederholungsreihe wurden in Rathshof, um Raum zu sparen, diese Beete noch in 4 Teile geteilt, so daß dort jede Probe einmal auf 16 und einmal auf 4 □ m. ausgesät wurde. In Prijutino wurden beide Parzellen gleichgroß = 16 □ m. gemacht.

Als Basis für die Aussaat wurden 20 ℔ Saat von einer Reinheit von 90% und einer Keimfähigkeit von 90% pro livl. Lofstelle angenommen und den Analysen der Proben entsprechend zur Anwendnng gebracht.

Die Aussaat erfolgte in Rathshof am 14. und 15. Mai 1904 bei sehr trockenem und windigem Wetter. Die Saat wurde mit der Hand ausgestreut, leicht mit einer Harke gedeckt und festgetreten. In Prijutino wurde die Aussaat mit Hafer als Deckfrucht etwas später ausgeführt.

Die Saat lief an beiden Orten gut auf und gab mit wenigen Ausnahmen einen gleichmäßigen guten Pflanzenbestand.

Da auf dem nicht besonders gut vorbereiteten Felde in Rathshof eine starkes Wuchern von Unkraut wahrzunehmen war, wurden alle Parzellen ein mal vollständig gejätet und danach noch 2 mal im Laufe des Sommers hoch gemäht. Am 26. August 1904 war aber trotzdem der junge Klee bereits so hoch geworden, daß viele Parzellen eine volle Ernte gaben und waren Erträge, die rechnungsmäßig über 300 Pud pro livl. Lofst. grün gewogen ergaben, nicht vereinzelt.

Schon jetzt zeigte sich die Verschiedenheit der einzelnen Provenienzen: Einige blühten voll, während andere klein und niedrig waren, nur Blätter aufwiesen und garkeine Neigung zur Stengelbildung bekundeten. So waren z. B. die Proben aus Kiew, Wolhynien, Podolien und Ssimbirsk durchweg mehr oder weniger voll in Blüte und gaben schon im Jahre der Aussaat eine volle Ernte. Dagegen zeigten die nordischen Provenienzen: Wjätka, Wologda, Kostroma, Nishni-Nowgorod, Wladimir, Jaroslaw, St. Petersburg, Nowgorod, Pleskau, Witebsk, Smolensk, Kaluga, Tula und Orel, wie auch die

livländischen, kurischen und skandinavischen eine gleichmäßige nicht besonders üppige Entwickelung und geringe Neigung zur Stengel- und Blütenbildung, dasselbe war mit den 4 Poltawaer Proben der Fall. Die übrigen Versuchsparzellen hatten mehr oder weniger starke Stengelbildung und reichlichen Blütenansatz gezeitigt. Nach dem Mähen fand der Klee noch genügend Zeit sich zu bestanden und kam in sehr gutem Stande in den Winter.

Ungefähr dasselbe war in Prijutino der Fall. Auch dort hatte sich der junge Klee sehr üppig entwickelt und mußte daher die Überfrucht grün abgemäht werden. Auch dort war der Bestand beim Einfrieren im Herbst ein durchaus zufriedenstellender und berechtigte zu den besten Hoffnungen.

Leider aber machte das ungünstige Frühjahr 1905 einen Strich durch die Rechnung. — Eisbildung, späte Kahlfröste und andere Umstände vernichteten auf beiden Versuchsfeldern, wie auch an vielen Stellen in Liv- und Estland und im Petersburger Gouvernement einen großen Teil des Pflanzenbestandes der Kleefelder. In Rathshof fielen der ungünstigen Witterung sogar die skandinavischen und livländischen Proben, die nachgewiesenermaßen in Livland winterhart sind, teilweise zum Opfer. In Prijutino war diese Vernichtung so vollständig, daß ich bei meinem Besuch im Juni nur einige wenige Pflanzen finden konnte und somit der Versuch dort als mißglückt anzusehen war. Zu dem ungünstigen Frühfrühling kam der exzeptionell dürre Mai und Juni, die bei trocknem und windigem Wetter nur 3 spärliche Regenschauer zu verzeichnen hatten. Infolgedessen konnten sich die geschwächten Pflanzen bis zum ersten Schnitt im Juni nicht erholen, und dieser lieferte denn auch keine Resultate.

Feste Anhaltspunkte für die Bewertung der einzelnen Provenienzen fanden sich nur in der Blütezeit und im allgemeinen Aussehen der Pflanzen. Die frühblühenden Sorten, mit denen schon genug schlechte Erfahrungen in den Ostseeprovinzen vorlagen, mußten als ungeeignet für dieselben bezeichnet werden, ebenso Sorten, die kurz blieben, viel Blüten und Stengel und wenig Blätter trieben. Dagegen mußten Provenienzen, die bei gutem Habitus gleichzeitig mit den erprobten baltischen und skandinavischen Sorten zur Entwicklung kamen, bedingt als hierzulande brauchbar angesehen werden.

Es waren 3 Blüteperioden zu bemerken: Am 13. Juni blühten voll und mußten gemäht werden:

3	Parzellen aus Kiew,	1	Parzelle aus Ssimbirsk,
1	„ „ Tschernigow,	1	„ „ Rjäsan,
3	„ „ Wolhynien,	1	„ „ Twer,
2	„ „ Podolien,	1	„ „ Tambow,
5	„ „ Kursk,	1	„ „ Amerika.
2	„ „ Charkow,		

Am 18. Juni desgleichen:

1	Parz. aus Wladimir,	1	Parz. aus Orel (bei den beiden anderen die Blütezeit nicht festgestellt)
2	„ „ Nowgorod,		
2	„ „ Pleskau,		
2	„ „ Smolensk,	1	„ „ Kostroma,
1	„ „ Kiew,	1	„ „ Minsk,
2	„ „ St. Petersburg,	1	„ „ Wologda,
1	„ „ Jaroslaw,	1	„ „ Nishni-Nowgorod,
4	„ „ Poltawa,	1	„ „ Witebsk,

ferner alle livländischen, kurischen und skandinavischen Parzellen.

Die wenigen übrig gebliebenen Parzellen wurden am 1. Juli abgeerntet und waren dies folgende:

1	Parzelle aus Wladimir,	1	Parzelle aus Kasan,
2	„ „ Kaluga (bei der 3. die Blütezeit nicht festgestellt),	1	„ „ Kursk (nicht bes. langwachsend),
2	„ „ Pleskau,	1	„ „ Tambow,
1	„ „ Wjätka,	1	„ „ Tula.

Reif zum zweiten Schnitt waren die frühblühenden Sorten am 20. August. Die übrigen wurden mehr oder weniger stark blühend vom 8.—14. September abgeerntet. Der Zeitraum von der ersten bis zur zweiten Blüte war für alle Provenienzen, die überhaupt dazu kamen, etwas über 2 Monate.

Da die zweite Hälfte des Sommers feuchter und günstiger war, als die erste, übertraf der zweite Schnitt den ersten in vielen Fällen an Gewicht um ein Bedeutendes. Auch ergaben einzelne Parzellen, die beim ersten Schnitt als ausgewintert nicht gewogen wurden, noch einen leidlichen zweiten Schnitt und einen ausreichenden Pflanzenbestand.

Was die Erträge anlangt, so waren sie bei den frühblühendeu und mittelspäten Sorten annähernd gleich dem ersten Schnitt, was allerdings auch mit dadurch bedingt wurde, daß der erste Schnitt in der dürrsten Periode beinahe lufttrocken gemäht wurde (besonders am 18. Juni war der Klee auf dem Stengel fast zu Heu geworden), während der zweite Schnitt in normalem Zustande gewogen wurde. Die am 1. Juli geernteten Parzellen gaben fast alle einen bedeutend schwächeren

Ertrag, als beim ersten Schnitt und zeigten auch nur sehr schwache Blütenentwickelung.

Soweit die positiven Beobachtungen. Gehen wir nun auf Details über, so fällt zunächst auf, daß fast alle Proben, die im Herbst Stengel und Blüten getrieben hatten, frühblühend waren, während die Proben mit schwachem oder fehlendem Blütenansatz sämtlich spät oder sehr spät waren. Es scheint sich somit hierin ein Merkmal zur Bestimmung der Kleesorte, ob spät- oder frühblühend, zu finden, doch dürfte dies sehr von den jeweiligen Witterungsverhältnissen des Jahres abhängen. Ein zweiter auffallender Umstand war, daß die frühblühenden Sorten, die fast alle den dürren Steppengegenden des Südens mit kontinentalem Klima entstammten, verhältnismäßig hohe Erträge ergaben und die Frühjahrsunbilden besser überstanden, als die späten, zumal baltischen Sorten. Ich führe das darauf zurück, daß das Frühjahr 1905 in jeder Beziehung einen kontinentalen Charakter trug, dem diese Provenienzen sich angepaßt haben. Am schlechtesten hatten sich mit den klimatischen Verhältnissen die baltischen und skandinavischen Provenienzen abgefunden, von denen fast nur bekannte bereits vergleichsweise angebaute Proben zur Verwendung gekommen waren, die sich dann immer als hervorragend erwiesen hatten. Diese Sorten müssen wohl dem im allgemeinen feuchten Küstenklima der Ostseeländer angepaßt sein und hatte das dürre Frühjahr auf sie einen geradezu vernichtenden Einfluß gehabt. Die zentralrussischen Provenienzen waren scheinbar für unsere Verhälnisse am normalsten entwickelt. Zentralrußland hat starke Gegensätze im Klima der einzelnen Jahre aufzuweisen und die dort heimischen Sorten dürften daher wohl auch gewöhnt sein bald unter Steppenklima, bald unter Seeklima zu gedeihen.

Was den Habitus der einzelnen Sorten anlangt, so zeigten sich scharfe Unterschiede. Die Kiewer, Wolhynier und Ssimbirsker hatten von Anfang an ein ganz anderes Aussehen, als alle übrigen. Sie erinnerten am meisten an den bekannten amerikanischen Typus, nur daß die Stengel unbehaart waren. Sie trieben wenig Blätter, dagegen eine Menge starrer, dicker Stengel mit vielen Blütenköpfen. In ihrer Heimat werden aber derartige Sorten bevorzugt, da sie viel Saat geben, worauf es dort hauptsächlich ankommt. Bemerkenswert war von den frühblühenden Sorten die leider einzige Probe aus Rjäsan, die im ersten Schnitt 408, im zweiten Schnitt 336 Pud grün gewogen pro livl. Lofst. rechnungsweise ergab und hervorragend üppige und blattreiche Entwickelung zeigte.

Unter den mittelspäten Sorten, zu denen in diesem Jahr auch die baltischen und skandinavischen Provenienzen gehörten, war es besonders auffallend, daß sämtliche Poltawaer Proben dazu gehörten. Jedoch waren dieselben von einem landwirtschaftlichen Verein und nicht direkt von Produzenten eingeschickt. Da die mittelspäte Gruppe mit den einheimischen gleichzeitig schnittreif wurde, ist anzunehmen, daß sie dem baltischen Klima entsprechende Sorten enthält und hier anbauwürdig ist. Auch war der Habitus fast aller Proben ein guter, reichlichen Heuertrag versprechender.

Die wenigen am 1. Juli schnittreifen Proben, bis auf die Kurśker, waren schön langwachsend und spätblühend, auch zeigten sie üppige Entwickelung, sie wären daher als geeignet für die Ostseeprovinzen im Auge zu behalten. Die Erträge waren durchschnittlich die höchsten.

Um diesen Versuchsergebnissen, die, wie gesagt, keineswegs als abschließend aufgefaßt werden dürfen, noch einiges Material über russischen Rotklee hinzuzufügen, besuchte ich auf Veranlassung des baltischen Samenbauverbandes in der Zeit vom 20. Juni bis 10. Juli eine Anzahl der Güter, die Proben für das Versuchsfeld geschickt hatten, und noch einige andere, und will darüber noch folgendes sagen.

Im Tambowschen Gouvernement, wohin ich mich zuerst wandte, fand ich den Kleebau wenig entwickelt; die Saat wurde meist von auswärts bezogen und nur kleine Partien selbst geerntet. Daraus erklärt sich auch die Tatsache, daß die beiden Proben aus dem Gouv. Tambow sich so verschieden entwickelten, daß die eine am 13. Juni, die andere erst am 1. Juli gemäht werden konnten. Die Ssysran-Wjäsma'er Bahn entlang von der Station Wernadowka bis Tula sah ich kein einziges Kleefeld. Südlich von Tula an der Moskau-Kurśk'er Bahn hatte ich dagegen Gelegenheit, mehrere wohlgepflegte Güter mit Kleesaatproduktion zu besuchen. Ich hielt mich dort den 26. und 27. Juni auf. Auf den 3 Gütern, die ich in diesen Tagen besichtigte, stand der Klee voll in Blüte und alle Anzeichen deuteten darauf hin, daß er jedenfalls nicht frühblühend war. Er war langwachsend, ziemlich blätterreich und feinstengelig. Den 28. Juni sah ich mir die Gegend von Mzensk an, wo viel Klee auch in kleinen Betrieben gebaut wird. Das Bild war dort nicht so einheitlich und schien durch unreellen Kleinhandel südliches, frühblühendes Saatgut eingeschleppt worden zu sein, da diese Gegend mitten im spätblühenden Rayon einige fast reife Saatfelder aufwies.

Der 29. Juni zeigte mir die Verhältnisse im südlichsten Kreise des Gouvernements Orel, Liwny. Dort nahm ich 4 Wirtschaften in Augenschein, die den Kleesaatanbau in ziemlich ausgedehntem Maßstabe betrieben. Es werden auf diesen 4 Gütern zusammen an die 200 Dessj. gewesen sein, die unter Saatklee standen. Der Klee gehörte durchweg ein' und demselben Typus an, — eine mittelspäte, ziemlich langwachsende und üppige Sorte. Der Roggenschnitt hatte eben begonnen und der Klee war nur zu $^2/_3$ abgeblüht, obgleich die Gegend seit dem Frühjahr fast gar keinen Regen gehabt hatte. Die Felder waren sehr ausgeglichen und es ließ sich mehrfach auch die Herkunft der Stammsaat aus ein' und derselben Quelle im Tulaschen nachweisen.

Am 1. Juli hatte ich Gelegenheit 2 Güter mit hervorragend schönem sehr spätem Klee zu bewundern. Die Entwickelung stand in nichts der des livländischen in guten Jahren nach. Der Klee war in voller Blüte beim Beginn des Roggenschnitts und somit der späteste, den ich zu sehen bekam. Viel lag wohl daran, daß die Gegend günstigere Witterungsverhältnisse zu verzeichnen gehabt hatte, doch verriet sich der gute Typus in allem.

Den 2. Juli besichtigte ich im Nordwinkel des Tschernigowschen Gouvernements ein großes Gut. Auch dort war der Klee ziemlich spät, wie alle vorher erwähnten. Ich konnte dort den Einfluß des frühen Schröpfens Anfang Mai beobachten, wie es in Zentralrußland vielfach geübt wird um den Klee zur Saatgewinnung geeigneter zu machen. Der dortige Verwalter hatte einen Streifen ungeschröpft gelassen, um den Einfluß dieser Operation zu beobachten. Da zeigte sich, daß der geschröpfte, wie der ungeschröpfte Klee in der Entwicklung ganz gleich weit vorgeschritten waren; sie blühten eben beide voll. Der einzige Unterschied war, daß der geschröpfte Teil kleinere lockerere Blütenköpfe und weniger Blätter hatte; auch waren die Unkräuter weniger zahlreich und versprach er somit eine bessere, reinere Saat. Auch diese Sorte war von einem üppigen guten Typus und spät, was ich schon aus dem Aussehen der Saat und den Klagen des Verwalters über „geringe Ergiebigkeit" (an Saat) bei einem Besuch im Herbst 1904 geschlossen hatte.

Durch den unfruchtbaren und unkultivierten Norden des Tschernigowschen Gouvernements reiste ich darauf in den Romny'schen Kreis des Gouv. Poltawa, — mit die landwirtschaftlich am höchsten stehende Gegend Rußlands, die ich gesehen habe. Ich besuchte dort 3 Güter, die zusammen ein

Areal von 500—600 Dessj. unter Saatklee stehen hatten. Auf den 2 größeren war der erste Schnitt Mitte Juni in voller Blüte zu Heu eingebracht worden, somit frühblühend. Der zweite Schnitt war noch recht wenig entwickelt und kann ich daher über den Typus dieses Klees nichts Positives berichten. Auf dem dritten kleineren Gut war der erste Schnitt zur Saat stehen gelassen und jetzt am 4. Juli zu $^3/_4$ abgeblüht, was immerhin für dieses südliche Gebiet, wo nebenbei Hafer und Gerste geerntet wurden, als spätblühend anzusehen ist. Auch ist speziell diese Provenienz schon in größerem Maßstabe in Nordlivland angebaut worden und hat sich als spätblühend, langwachsend und widerstandsfähig erwiesen. Doch dürfte wohl der größte Teil des Poltawaer Klees frühblühend sein, zumal ich in den umliegenden Gouvernements nur frühblühenden Klee fand.

Auf meiner Weiterreise sah ich bei der Station Neshin in Gouv. Tschernigow reifen Saatklee einbringen, konnte ihn aber des kurzen Aufenthalts halber nicht näher ansehen.

Bei der hübschen sauberen Kreisstadt Sjumy des Gouv. Charkow besuchte ich die Güter Ihrer Exz. der Hofdame A. D. Strogauowa. Dieser Riesenbesitz umfaßt 18 000 Dess. Acker und produziert alles, was es an landwirtschaftlichen Produkten überhaupt gibt, allein ca. 5 000 Pud Kleesaat jährlich. Die Kleefelder standen alle recht schön, der Klee war fast abgeblüht, aber recht buschig und blätterreich. Dasselbe war auch auf dem Versuchsfelde in Rathshof der Fall gewesen, wo diese Sorte sich aber als eine der frühsten erwiesen hatte.

Ebenso fand ich auf meiner letzten Station, — der Kreisstadt Ljgow des Gouv. Kursk — nur frühblühenden Klee mit Saatgewinnung vom zweiten Schnitt. Derselbe dürfte leider im Knrsker Gouvernement immer mehr an Boden gewinnen, da in den dortigen großen Betrieben eine kaum nennenswerte Viehhaltung besteht, die das Heu verwerten könnte und die Parole ausgegeben wird: „Je mehr Saat, desto besser". Infolgedessen ging auch das große Gut, welches ich besuchte, von seiner alten Saat ab und führte eine neue Provenienz ein, die ganz kurz und sehr „ertragreich" sein sollte.

Schließlich passierte ich noch mit der Bahn die Gouvernements Kiew und Podolien und sah dort, wie zu erwarten war, nur abgeerntete Kleefelder, auf denen der zweite Schnitt bereits die ersten Blütenköpfe zu zeigen begann.

Hiermit wäre ich am Ende meiner Reise und ergreife die Gelegenheit, all' den Herren, die durch Auskünfte, wie auch durch liebenswürdigste Aufnahme, Pferdestellung 2c.

meiner Arbeit Vorschub geleistet haben, auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Die Erfahrungen dieser Reise ergänzen gewissermaßen die Resultate des Versuchs in Rathshof. Es läßt sich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen, daß Rußland, was die Anbauwürdigkeit seines Rotklees in den Ostseeprovinzen anlangt, in zwei Teile zerfällt, deren Grenze annähernd entlang den Bahnlinien Kasan, Rjäsan, Jelez, Orel, Homel, Minsk, Wilna laufen dürfte. In der nördlichen Hälfte sind die späten, langwachsenden, in der südlichen die frühblühenden Sorten zu Hause. Über den Nordrayon sind die besten spätesten Provenienzen oasengleich verteilt. Diese Abgrenzung kann natürlich nur als eine sehr allgemeine gelten. Um ein genaueres Bild zu gewinnen, müßten im Laufe der nächsten Jahre noch bedeutend mehr Studien auf diesem Gebiet gemacht werden. Leider ist aber die Zeit, in der solche Beobachtungen angestellt werden können, naturgemäß sehr kurz und können daher jedes Jahr nur wenig Güter von ein' und derselben Person besichtigt werden; auch differieren die einzelnen Jahre in ihren Witterungsverhältnissen sehr bedeutend; alles Umstände, die das klare Bild verwischen und mehr Beobachtungen notwendig machen.

Als feststehend ist aber schon jetzt anzunehmen, daß es in Rußland eine Menge guter langwachsender und spätblühender Kleesorten gibt, und daß deren Heimat das Zentrum von Rußland, speziell vielleicht die Gouvernements Tula und Orel und weiter nördlich gelegene Gegenden sind; dorthin haben wir also in Zukunft unsere Augen zunächst zu richten, wenn der Ausfall der heimischen Ernte einen Import von Kleesaat in die baltischen Provinzen notwendig macht.

Das Garantiesystem.

Der Baltische Samenbauverband garantiert seinen Kunden, die beim Verkauf aufgegebene Prozentzahl für Reinheit und Keimfähigkeit, doch mit folgender Latitüde (Spielraum), innerhalb welcher also der Verband dem Käufer keinen Ersatz zu geben braucht.

Bei Garantie für Reinheit 2 %.

Bei Garantie für Keimfähigkeit der reinen Samen: 3 % wenn die Garantieziffer für die Keimfähigkeit über 95 % ist; 4 % wenn dieselbe 90—95 % (beide inkl.) beträgt; und 5 % wenn dieselbe unter 90 % liegt.

Bei Garantie für Gebrauchswert 5 %.

Wird der angegebene Spielraum überschritten, so leistet der Verband dem Käufer Vergütung für die ganze Differenz zwischen den garantierten und den bei der Nachanalyse gefundenen Ziffern.

Die Größe der Vergütung wird in folgender Weise berechnet. In bezug auf:

Reinheit: Vergütung in Kop. pro Pfd. =

$$\frac{\text{die Vergütungspflichtigen \% } \times \text{ Preis in Kop. per Pfund}}{\text{garantierte Reinheit.}}$$

Beispiel: Garantierte Reinheit: 90 %. Ermittelte Reinheit: 80 %. Preis: 45 Kop. pro Pfd.

folglich Vergütung: $\frac{(90-80) \times 45}{90} = 5$ Kop. pro Pfund.

Keimfähigkeit: Vergütung in Kop. per Pfund =

$$\frac{\text{die Vergütungspflichtigen \% } \times \text{ Preis in Kop. per Pfund}}{\text{garantierte Keimfähigkeit.}}$$

Beispiel: Garantierte Keimfähigkeit des reinen Samen: 85 %. Gefundene Keimfähigkeit: 76·5 %. Preis: 40 Kop. pro Pfund.

folglich Vergütung: $\frac{(85-76{,}5) \times 40}{85} = 4$ Kop. per Pfund.

Anmerkung: Ein Überschuß von Keimfähigkeitsprozenten kann bis zu einem gewissen Grade fehlende Reinheitsprozente decken und umgekehrt.

Im Übrigen unterwirft sich der Samenbauverband beim Verkauf von Saat dem detaillierten Kontrol- und Vergütungsreglement der Versuchsstation des Liv-Estländischen Bureaus für Landeskultur, und das Urteil dieser Station ist bei allen eventuell vorkommenden Differenzen ein endgültiges und muß für den Verband und die Käufer ein inappellables sein.

Riga.

Filialkontor große Schloß-Straße 25.

Estland.

Auch in diesem Jahre vertritt Herr Börsenmakler **Paul Kock - Reval** den Baltischen Samenbauverband für Estland und ist bereit, Bestellungen für den Verband zu empfangen. Eine Probekollektion unserer Saaten wird im Kontor des Herrn Paul Koch ausgestellt sein.

Briefadresse: **Börsenmakler Paul Kock zu Reval.**

Kurland.

Wir teilen hierdurch mit, daß der Herr Kulturingenieur **H. Henriksen - Mitau** sich auch in diesem Jahre bereit erklärt hat, die Interessen des Baltischen Samenbauverbandes in Kurland zu vertreten, und will Herr Henriksen in Fragen betr. Saatenmischungen und Saatengattungen für Kleefelder, Dauerwiesen, Rieselwiesen, Dauerweiden etc. den Herren Auskünfte erteilen.

Briefadresse: **Kulturingenieur H. Henriksen, Kreditverein, Mitau.**

Das bei der Kaiserlichen, Livländischen Gemeinnützigen und Ökonomischen Sozietät bestehende

Liv-Estländische Bureau für Landeskultur

übernimmt die **Anfertigung von Meliorationsprojekten** für wirtschaftliche und technische Zwecke aller Art, wie **Forst-** und **Moor-Entwässerung, Ent-** und **Bewässerung von Acker** und **Wiesen, Kanal-** und **Strassenanlagen, Flussregulierungen, Uferbefestigungen, Wasserleitungen, Torfexploitierung, Teich-** und **Fischzucht-Anlagen, Nivellementsaufnahmen** und **Bodenuntersuchungen für Expertisen, Bauten, Exploitierung** von **Lehm-** und **Kalklager** etc.; ferner aller Art revisorische Arbeiten wie **Vermessungen, Grenzregulierungen, Wirtschaftseinteilungen** — wie auch trigonometrische Aufnahmen in grossem Maasstabe für städtische Projekte (Wasserleitungen, Kanalisationen etc.).

Die in Anschluss an obige Arbeiten erforderlichen Boden- und Wasseranalysen, Heizwert- und Volumbestimmungen von Torf etc. werden von der Versuchsstation des Bureaus ausgeführt.

Aufträge werden angenommen sowohl im Zentral-Bureau

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Юрьевъ Dorpat, Schloss-Strasse 1),**

als auch in den Filialen für Süd-Livland

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Riga, Weidendamm 10),**

und für Estland

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Reval, Dom).**

Mitteilungen und Publikationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes"

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirtschaftliche Genossenschaft.

Dorpat, Küterstraße 2.

Filialkontor Riga, große Schloßstraße 16.

1906.

VIII. Jahrgang.

Dorpat.
Druck von H. Laakmanns Buch- und Steindruckerei.
1906.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Vorwort des Präsidenten des Verbandes 3

Zur Orientierung 4

Die Kunstwiesen in Tammist. Von G. von Rathlef-Tammist. . . 9

Eine Postfahrt von Oberpahlen nach Soosaar. Von Bezirkskulturinspektor Joh. Hoppe 18

Bericht über die Moorkulturen in Soosaar. Von N. von Sivers-Soosaar. 24

Wiesenmelioration in Neu-Woidoma. Von V. von Helmersen-Neu-Woidoma 31

Einige Fragen der Wiesenmelioration. Von dem Kulturingenieur des Kurländischen Kulturtechnischen Bureaus R. W. Henriksen, Mitau. 34

Neue Wiesenanlagen in Kardis. Von F. Welding 39

Die Wiesenmelioration in Neu-Suislep. Von Baron Kruedener . 44

Wiesenanlage in Pickwa. Von Verwalter Hertel 46

Wiesenmeliorationen in Abenkat. Von J. Hendrikson. 49

Ein Besuch der Moorkulturen in Kardis. Von Graf Fr. Berg-Sagnitz 57

Moorweide in Schloß Sagnitz. Von Graf Fr. Berg 64

Kompostwiese in N. K. Sponholz. 69

Über estländische Wiesenkulturen. Von Bezirkskulturinspektor J. C. Johansen 76

Mitteilungen und Publikationen

des

„Baltischen Samenbau-Verbandes"

Общ. Балтійскихъ Сѣменоводовъ.

Ministeriell bestätigte landwirtschaftliche Genossenschaft.

Dorpat, Küterstraße 2.

Filialkontor Riga, große Schloßstraße 16.

1906.

VIII. Jahrgang.

Dorpat.
Druck von H. Laakmanns Buch- und Steindruckerei.
1906.

Trotz trüber Aussichten ist es dem Verbande doch gelungen, das vergangene Geschäftsjahr ohne Verluste abzuschließen. Wegen der im Lande ausbrechenden Revolution war es unmöglich die nötigen Saatquanta rechtzeitig einzukaufen. Erst im Februar konnte der Verband überhaupt seine Tätigkeit beginnen, aber dann liefen auch die Bestellungen über Erwarten reichlich ein, so daß der Verband einen Gesamtverkauf von 350 000 Rubeln zu verzeichnen hat. Unvergleichlich viel günstiger gestalten sich die Aussichten für das laufende Jahr, wo wiederum mit relativ sicheren Verhältnissen, die eine kaufmännische Kalkulation ermöglichen, gerechnet werden kann. Ich behalte mir vor, den Herren Mitgliedern zur Generalversammlung im Januar neben dem Rechenschaftsbericht genauere Mitteilung über das verflossene Jahr zu machen.

Diese Gelegenheit benutzend erlaube ich mir den Herren, welche das Zustandekommen dieser Wiesenbroschüre durch Einsendung von Artikeln ermöglicht haben, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Die Bedeutung der Moorwiesenfrage ist bei uns eine eminente, und dürfte eine eingehende Erörterung derselben, wie in Nachstehendem, von seiten einer Reihe hiesiger praktischer Landwirte und Fachleute wohl dazu beitragen, dieselbe ein wenig zu fördern.

Der Verband hofft in der nächstjährigen Broschüre die ebenfalls wichtige Rübenbaufrage, in ähnlicher ausführlicher Art bearbeitet, den Lesern vorlegen zu können, auch hierbei rechne ich auf freundliche Mitwirkung seitens derjenigen Herren, welche bereits eingehende Erfahrungen auf diesem Gebiet gemacht haben.

Dorpat, November 1906.

Alfr. von Roth,
d. z. Präses d. Balt. Samenbauverbandes.

Zur Orientierung.

Die Samenernte der meisten Klee- und Grasarten war im Jahre 1906 eine gute, und stehen die Preise dementsprechend auf einer normalen Höhe. Von den Hauptgattungen ist nur Timothy als teuer zu bezeichnen.

Die russische Ernte von Rotkleesamen war eine sehr bedeutende und sind bereits im Herbst sehr große Partieen ins Ausland geschickt. Dieses bezieht sich hauptsächlich auf Frühklee während es Tatsache ist, daß die zentralrussische Spätklee-Ernte nur gering ist, teils weil die Pflanzen der günstigen Witterung wegen gelagert haben, teils weil die Ernteperiode ungünstig war. Spätklee ist deshalb den Herbst hindurch vom ganzen Nordwestgebiet mit Moskau an der Spitze gesucht worden.

Weil die meisten livländischen Güter eine gute Ernte von Rotkleesamen zu verzeichnen haben, war es anzunehmen, daß auch der livläudische Bauer viel Saat auf den Markt bringen würde. Das ist aber nicht der Fall gewesen und scheint es, daß die diesjährigen Verkaufspartieen von livländischer Bauernsaat nicht größer sein werden als die vorjährigen. Eine Erklärung hierfür findet man in dem Umstande, daß der langwachsende Rotklee in der Reinkultur (wie er oft bei Kleingrundbesitzern gebaut wird) so stark lagerte, daß er für Samengewinnung ungeeignet wurde. Aus diesem Grunde gehört ein viel größerer Prozentsatz als gewöhnlich von livländischer Bauernsaat zum Frühklee, weil diese Sorte überall eine reiche Samenernte ergeben hat. Von seiten des Verbandes wird auch deshalb die livl. Bauernsaat nur als solche verkauft, ohne daß näheres über Spät- oder Frühreife angegeben werden kann. Ähnlich, aber etwas günstiger, liegen die Verhältnisse in Kurland. Viele Güter haben dort eine sehr reiche Ernte von Frühklee gehabt

und gilt dasselbe auch von den Bauern in Nord-Kurland. In Süd-Kurland hat der Verband durch eigene Aufkäufer einen Posten Spätklee direkt von den einzelnen kleinen Produzenten zusammengekauft, für dessen Qualität er einstehen kann; diese Saat wird als kurischer Spätklee aufgenommen, während die gewöhnliche Handelsware aus Kurland nur mit „Rotklee kurischer Provenienz" bezeichnet ist.

Der Verband hat in diesem Jahr von mehreren Produzenten größere Partieen Spätklee erhalten, Partieen, für deren Güte er einstehen kann, und wird man im Preisverzeichnis des Verbandes dieselben durch verschiedene Nummern bezeichnet finden. Der Verband hat schon mehrere Jahre daraufhin gearbeitet, über eine sichere gleichmäßige Produktion von Spätklee zu verfügen, teils durch Verteilung von Stammsaat und Abschließen von Anbaukontrakten, teils durch Kontrollbesichtigungen der Kleefelder, und glaubt jetzt soweit zu sein, daß er wenigstens in normalen Jahren seinen ständigen Abnehmern das erreichbar beste an Spätklee liefern kann. Die einzelnen Spätkleepartieen werden nur unter einer Nummer verkauft, ohne Bezeichnung des Anbauorts, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß ein Berühmtwerden der Produzenten nur zu unnützen Preistreibereien beim Einkauf führt. Die Herren Konsumenten werden gebeten, sich die Nummern der bezogenen Kleepartieen zu merken, weil dieselben Partieen (d. h. Partieen von denselben Produzenten) auch in künftigen Jahren unter der nämlichen Nummer zum Verkauf gelangen werden.

Da es ein Ding der Unmöglichkeit ist den Käufern von Rotkleesaat eine Geldgarantie zu bieten für Sortenreinheit — Spätreife, Frühreife Winterfestigkeit ꝛc., weil diese Begriffe noch immer zu abstrakt sind, um in Rubel und Kopeken eingeschätzt zu werden, auch weil die verschiedenen Boden- und Klimaverhältnisse, sowie verschiedenartige Düngung, Deckfrucht und Kulturzustände ganz verschiedene Ernteresultate mit einer und derselben Aussaat ergeben, so hat der Verband mit der Versuchsstation der Livl. Ök. Sozietät ein einwandsfreies Kontrollsystem verabredet. Dieses System besteht kurz in folgendem:

„Von jeder Spätkleepartie wird, während sie noch in vollem Bestande auf dem Lager des Verbandes liegt, von seiten der Versuchsstation eine Durchschnittsprobe im Gewicht von 1 Pud 10 Pfund genommen. Die Versuchsstation erhält ein genaues Verzeichnis von den Abnehmern der einzelnen Partieen und verschafft sich von einzelnen derselben wieder

Kontrollproben. Die genommenen Proben werden im Garten der Versuchsstation ausgesät, und ist letztere auch bereit den Estländischen sowie anderen Versuchsstationen Proben abzutreten. Die Versuchsstation verteilt von jeder genommenen Probe je 10 ℔ an 4 verschiedene Güter: 2 in Estland und 2 in Livland, so daß auf jedem Gut eine Lofstelle mit jeder Partie besät werden kann, um so die in kleinem Maßstabe im Versuchsgarten gewonnenen Resultate kontrollieren zu können. In Fällen, wo ein Käufer meint, daß die von ihm bezogenen Saaten nicht seinen gerechten Anforderungen entsprechen, wird er sich nicht an den Verband, sondern an die Versuchsstation zu wenden haben, und kann er durch letztere erfahren, welche Resultate mit dem Anbau der von ihm beanstandeten Kleesaat erzielt sind, zugleich kann er erfahren, welche anderen Landwirte von demselben Klee erhalten haben, und steht ihm so die Möglichkeit offen, sich bei diesen zu erkundigen, ob sie ähnliche oder andere Erfahrungen mit demselben Klee gemacht haben. Der Verband glaubt hierdurch sich einem Kontrollsystem unterworfen zu haben, welches an keiner anderen Firma der Welt auch nur annähernd ausgeübt wird.

Die diesjährigen Preise für Klee- und Grassaaten geben keine Veranlassung zu eingreifenden Änderungen in den im vorigen Jahr proponierten Mischungen.

Der Umstand, daß Timothysaat um ca. 75 Kop. teurer geworden ist, wird selbstredend den Bedarf darin nicht einschränken. Daß Weißklee in diesem Jahr ganz besonders billig ist, dürfte eine größere Verwendung desselben, besonders zum Nachsäen auf Dauerweiden veranlassen. Die Verwendung von Bastardklee nimmt nicht nur hierzulande von Jahr zu Jahr zu, sondern unterliegt auch in Westeuropa einer starken Steigerung, so daß unsere kurische Produktion zum Teil zu sehr hohem Preise vom Auslande gekauft wurde. Der Verband hat sich davon einen großen Posten gesichert, den er zum selben Preise wie im vorigen Jahr offeriert.

Der Verband schickte im verflossenen Sommer einen Fragebogen an eine ganze Reihe von Besitzern, um zu erfahren, welche Resultate mit den neuen Kulturgräsern und verschiedenen Kleearten erzielt worden sind. Leider liefen nur gegen 30 Antworten ein, und wurde es deshalb für richtig befunden, die Bearbeitung des gewonnenen Materials für die nächstjährige Broschüre zurückzustellen in der Hoffnung dasselbe bis dahin kompletieren zu können. So viel

kann aber mit absoluter Sicherheit schon hier gesagt werden, daß der Bastardklee sich fast ausnahmslos in allen Fällen brillant bewährt hat und mehrfach ebenso lang gewachsen ist wie der Rotklee. Es ist ein Glück, daß wir eine ständige Ernte von hiesigem Bastardklee haben, und ist ersichtlich, daß diese Pflanze schon jetzt einen bedeutend üppigeren Charakter trägt als der in Westeuropa gewöhnlich angewandte amerikanische. Auch ist aus den beantworteten Fragebogen zu ersehen, daß Wiesenschwingel und Ackertrespe überall ausgezeichnete Resultate ergeben haben.

Die Ernte von Leguminosen war eine gute, weil aber die Futtermittel teuer und die für Wicken, Peluschken und Erbsen zu erzielenden Preise nicht besonders verlockend sind, werden die meisten Wirtschaften vorziehen, dieselben zu verfüttern.

Bekanntlich hat der Rost wiederum in diesem Jahr dem Hafer einen enormen Schaden angerichtet, so daß recht viele Güter sogar gezwungen sind neue Saat zu kaufen. Ein solcher Bedarf wird wahrscheinlich ohne Schwierigkeit mit hiesiger Saat gedeckt werden können, da nicht allein vereinzelte Wirtschaften, sondern auch einzelne Gegenden einigermaßen von den Rostangriffen verschont geblieben sind. Die Frage ob nicht einzelne Hafersorten größere Widerstandsfähigkeit gegen den Rost gezeigt haben als andere, dürfte noch nicht positiv beantwortet werden können. Daß der Schwerthafer stellenweise weniger gelitten hat, dürfte ausschließlich damit zusammenhängen, daß er früher gesät wird. Übrigens geht aus allem, was über diese Frage publiziert worden ist, hervor, daß die Geschichte der Rostkrankheit noch lange nicht genügend erforscht ist. Mehrere Gutsverwaltungen hatten schon in diesem Jahr den Anbau von Hafer zugunsten der Leguminosen und Gerste etwas eingeschränkt. Dieses Verfahren dürfte vielleicht auch im künftigen Jahr recht ratsam sein, weil es zu befürchten ist, daß ein fruchtbarer Sommer mit vielen heißen und schwülen Tagen, wie der verflossene, wieder den vorhandenen Milliardenreichtum von Rostsporen zur vollen Entwickelung bringen wird.

Zu erwähnen ist noch, daß der Petkuser-Roggen sich wiederum sehr gut bewährt hat, so daß diese Sorte mehr und mehr verlangt wird. Erfreulich ist es deshalb, daß Herr von Lochow-Petkus eine Anbaustation hier in Livland auf dem Gute Rasin angelegt hat, so daß Original-Petkuser-Roggen vom nächsten Herbst an zu bedeutend billigerem Preise als früher den hiesigen Landwirten zur Verfügung

stehen wird. Dieselben guten Erfahrungen, die man hier mit dem Petkuser-Roggen gemacht hat, sind auch in Zentralrußland gemacht worden, und scheint es somit, daß diese Sorte auch hier eine ähnliche dominierende Stellung einnehmen wird, wie es schon jetzt in Deutschland der Fall ist.

Bekanntlich hatte die Hopetown-Wicke in den Ostseeprovinzen eine gewisse Verbreitung gewonnen, bis die nassen Jahre, wo die Saat nicht reifte, sie verdrängt haben. In diesem Sommer ist wieder reife und sehr schöne Saat geerntet worden, und erhalten wir von einem Verehrer dieser Wicke nachfolgende Mitteilungen über den Anbau derselben:

Wie alle Schmetterlingsblütler ist die Hopetown-Wicke ein Stickstoffsammler. Ihre in die Tiefe reichenden, weit verzweigten Wurzeln verhalten sich im Vergleich zu der schwarzen Wicke wie die der Kiefer zur Tanne und sind von zahlreichen kleinen Stickstoff enthaltenden Knötchen besetzt, von denen viele, kleinen Perlen ähnlich, sogar dem bloßen Auge deutlich erkennbar sind. Die Pflanze widersteht der Dürre und gedeiht überall, doch nicht auf hohem grandigen Acker. Auf tiefgründigem Boden erreicht sie unter günstigen Bedingungen eine Höhe bis zu 8 und 9 Fuß. Kein Schmetterlingsblütler kommt ihr an Blattreichtum nahe. Der Stengel sondert viel Zucker aus. Der Same von graugrünlicher Färbung ist süß. Zu Futterzwecken kann die Aussaat noch bis zwei Wochen vor Johauni stattfinden, während zur Gewinnung von Saat dieselbe möglichst früh vorzunehmen ist. Die Frühjahrsnässe und Kälte schadet ihr nicht, auch wird die Pflanze von keiner Krankheit befallen. Bei der Aussaat muß nur Rücksicht auf den Hafer, in dessen Gemenge sie ausgestreut wird, genommen werden. Zur Saatgewinnung angebaut beträgt das Verhältnis der Wicken zum Hafer wie etwa 3 : 6 und zu Futterzwecken wie 4 : 5. Als Norm für das zu verwendende Saatquantum, Wicken und Hafer, gelten 9 Tschetwerik für die halbe ökon. Deffätine, also für 1600 □-Faden oder zwei livl. Lofstellen. Die Vegetationsdauer der Hopetown-Wicke stimmt mit der des Schwerthafers überein. Sie eignet sich gut als abtragende Frucht.

Die Kunstwiesen in Tammist.

Von G. von Rathlef-Tammist.

In den Mitteilungen und Publikationen des Baltischen Samenbau-Verbandes vom Jahre 1905 findet sich ein von dem Herrn Besitzer von Pölks, Kreisdeputierten von Oettingen, unter dem Titel „Die Kunstwiesen in Pölks" gehaltener Vortrag, der nicht nur über die technische Herstellung, die Erfolge, Kosten und Rentabilität der in großem Maßstabe in Pölks ausgeführten Kunstwiesen höchst lehrreiche Daten bringt, sondern vielmehr das Gesamtthema, „Melioration und speziell Wiesenmelioration" mit ihren Konsequenzen charakteristisch beleuchtet. Da ich — gebeten für die diesjährigen „Mitteilungen" einiges aus meinen Erfahrungen zu bringen — die in dem allgemeinen Teile ausgesprochenen Ansichten und Erfahrungen so gut wie durchweg voll teile, verweise ich zur Vermeidung von Wiederholungen auf diesen interessanten Vortrag. Meine Versuche haben einen viel bescheideneren Umfang uud hat die Veröffentlichung nur den Zweck, einerseits Parallelversuche aus einer anderen Wirtschaft zu bringen, andererseits ist es lehrreich, wenn auch keine besonders dankbare Aufgabe, zu zeigen, daß von vornherein nicht so planmäßig durchgeführte Meliorationen auch nur halbe Erfolge bringen. So rationell und in so energischem Tempo unter Anwendung von Kapital und Arbeitskräften ausgeführte Arbeiten, wie in Pölks, werden meiner Meinung nach allemal ihre Rechnung finden. Ich meine sogar, daß Herr von Oettingen in vorsichtiger, nicht bestechen wollender Weise die ganze Reihe der indirekten Vorteile noch gar nicht in seine Berechnung hineingezogen hat, so unter anderem:

1) Die reichliche und schöne Nachweide, namentlich für Jungvieh.

2) Die Möglichkeit zu anderen Zeiten (früher oder später) als auf dem Acker in knappen Weidezeiten Grünfutter zu gewinnen.

3) Die leichtere Werbung des Heues durch Maschinenmahd und Heurechen, was auf unebenem und nassem Terrain nicht geht, somit die Möglichkeit einer viel größeren Ernte Herr zu werden ohne viel vermehrte Arbeitskraft.

4) Das Treibende des Erfolges zur Ausnutzung der eigenen Gespann- und Fußarbeit. Es entstehen eben, ohne daß man es nach der Seite der Arbeitskraft so sehr merkt, neue Wiesen, und wird die Ernte auch irgendwie erzwungen. Das Resultat ist immer steigende Futterernten und damit Bruttoerträge im Stalle.

Ich schlage dies alles sehr hoch an und möchte behaupten, daß unter diesem Gesichtswinkel Wiesenmeliorationen, wenn sie auch nicht alle zu gleich hohen Erträgen führen, dennoch ihre Rechnung finden.

Bevor ich die Einzelheiten meiner Versuche anführe, muß ich etwas auf die Beschreibung und Geschichte des Objektes eingehen.

Ich trat mein Gut Tammist 1880 an, begann aber erst 1886, als ich meinen Wohnsitz ganz dort nahm, mit eigentlichen Meliorationen, also zu einer Zeit, wo von einem kulturtechnischen Dienst bei uns zu Lande noch nicht die Rede war. Meine früheren Erfahrungen mit den im Lande vorhandenen mehr oder weniger technisch oder empirisch geschulten Wiesenbau- und Drainagemeistern ließen mich für mein neues Gut ganz von der Benutzung solcher absehen und ich berief — in der Erkenntnis, daß zu einer rentablen Viehhaltung und namentlich zu einer Edelviehzucht unbedingt viel Feld- und gutes, süßes Wiesenheu nötig sei — die erste, soeben ins Land gekommene wirklich gebildete Kraft, unseren jetzigen Herrn Landeskulturinspektor, zu einer Konsultation. — Die Folge war als erstes ein Meliorationsplan für einen Teil der noch unter dem Hafer belegenen Wiesen, dem bald ein über das ganze Gut sich erstreckendes Generalnivellement und Felddrainagen folgten. Damals stand man aber noch lange nicht auf der Höhe der jetzigen Erfahrung, die ganze jetzt fast selbstverständlich gewordene Methode hat sich erst mit diesen Erstlingsversuchen im Laufe des folgenden Jahrzehnts herausgebildet. Infolge dessen entstand bei mir zuerst ein Meliorationsplan mit offenen Gräben und nur in einigen Teilen als Desiderium projektierte Drainage. Erst über 10 Jahre später kam es zu einem fast völlig neuen Plane, durchweg Drainage, wo solche möglich, und wurde mit planmäßiger Strauchdrainage im Moore begonnen. Die volle Kultur dieser drainierten Stücke setzte aber erst 1900 ein, und zwar

mit den gerade nach dem ersten Plane hoffnungslosesten Stücken, die bisher so gut wie keinen Ertrag gegeben und nur den Vorteil gehabt hatten, sich inzwischen mehr gesetzt zu haben. Die durch den ersten Meliorationsplan, durch Eggen, teilweises Kompostieren und Ansaat gebesserten Teile, verblieben beim Alten und werden erst nach und nach in Umarbeitung genommen werden.

Was sind nun bei diesem langsamen Vorschreiten die Resultate gewesen?

Die nachfolgende Tabelle gibt, wenn auch nicht exakte Zahlen für einzelne Wiesen, so doch manches Streiflicht.

Die genauen Daten für die Versuche der letzten Jahre folgen zum Schluß.

Auf dem Haupthofe Tammist (ohne Nebengut und Hoflage) war in eigener Bewirtschaftung:

beim Antritt 1880.

Acker			708 Lofst.
Wiese unter dem Hof	150 Lofst.		
„ zwischen den Feldern u. angrenzend	174 „		424 „
Wiese streu ca.	100 „		
Luchtheuschlag am Peipus und Morastheuschläge streu, welche auch später keiner Melioration unterworfen sind und deren Erträge auch aus der nachfolgenden Berechnung nach Möglichkeit abgerechnet sind	(466 Lofst.)		

Gesamternte 1880:

Klee und Feldgras	2200 Pud	7200 Pud
Wiesenheu ca.	5000 „	
Körner aller Gattungen zusammen		3355 Los
Kartoffeln nur zum Hausbedarf		—
Rüben, Burkanen ꝛc. nicht gebaut		—

Empfangen 40 Stück Kühe,
8 „ Stärken,
8 „ Kälber.

Der Milchertrag war 47 552 Stof.

jetzt 1906.

Acker		910 Lofst.
Meliorierte Wiese unter dem Hof	129 Lofst.	
Wiesen zwischen den Feldern, durch offene Gräben entwässert	59 „	
Trockene Waldwiesen beim Hof, zu Stärkenweiden benutzt	41 „	362 „
Hofsleuten zur Kuhhaltung und Weide gegeben	49 „	
Streuwiese, jetzt Rieselwiese	84 „	

Unverpachteter Rest der Peipus-Luchtwiese, ebenso aus der Ertragsberechnung ausgeschlossen . . . . . (225 Lofst.)

Gesamternte bis 1906.

Klee, Kleegras und Trockenwicke, 20000 bis Maximum 32000 Pud Durchschnitt .	23000 Pud	35000 Pud
Wiesenheu, verbesserter Qualität von der verkleinerten Fläche 10000—13000 Pud Durchschnitt	12000 „	
Körnerernte 5500—7200 Lof Durchschnitt		6500 Lof
NB. Die letzten Jahre keine Steigerung der immer ungenügenden Haferernte		
Kartoffeln 2000—5500 Lof Durchschnitt ca. . . .		3000 „
Rüben, Bnrkanen 500—2500 Lof Durchschnitt ca. .		1200 „
Es wurden gehalten 155—170 Stück Kühe, ca. 50 Stück Jungvieh und 25—50 Stück Kälber erzogen.		
NB. Starker Erzug auch für mein anderes Gut (Kockora).		
Milchertrag neben dem starken Erzug gestiegen bis .		336000 Stof

Diese Steigerung ist selbstredend nur zum Teil direkt den hier in Frage stehenden Bodenmeliorationen, sondern wesentlich auch der durchweg intensiveren Bewirtschaftung mit all ihren Konsequenzen zuzuschreiben. Immerhin können einige direkte Zahlen gegeben werden.

I. Die Wiese unter dem Hof.

Wie aus der vorstehenden Tabelle ersichtlich, ursprünglich 150 Lofstellen groß, gab diese Wiese in den ersten 6 Jahren (bis 1886) von unter 1000 Pud bis Maximum 1600 Pud, also 7—10 Pud pro Lofstelle. — Sie senkt sich von den aus schwerstem Lehmboden bestehenden Feldern ziemlich rasch hinab und bildet ein sinkendes Grasmoor, teils mit niedrigem Weidengestrüpp, weißen Moospolstern und den schlechtesten Sumpfgräsern bewachsen. (Damals eine berühmte Doppelschnepfenbalz).

Der erste Kulturplan 1887 zog die höheren Ränder zu den durch Drainage zu entwässernden Feldern hinzu, schnitt also die bisher noch das beste Gras gebenden Stücke ab und verkleinerte sie auf 129 Lofstellen. Der Ertrag dieses Restes ist — 0 zu rechnen.

Durch Roden, Entwässerung mit offenen Gräben, Eggen und Ansaat dieser Stellen mit etwas Gräsern, Kompostieren einzelner Stücke, die dann eine vollere Ansaat erhielten, Daraufleiteu der Feldwasser ꝛc. ꝛc., steigerte der Ertrag sich

bald auf 2400—3200 Pud = Durchschnitt ca. 25 Pud pro Lofstelle. So blieb es bis 1902, wo die ersten Ernten der voll kultivierten kleineren Stücke hinzukamen, und stieg bis 1906 auf 5818 Pud, also im Durchschnitt der ganzen Fläche 45 Pud pro Lofstelle.

Die einzelnen regulären Kulturen waren folgende:

A. 6 Lofstellen. Die Drainage erreichte zum Teil den festen Untergrund.

1900. Gerodet und drainiert.

1901. Planiert und bearbeitet. Auf einem kleinen Teil mit lehmigem Auswurf aus dem Vorflutgraben betragen, der Rest mit etwas Kompost + 12 Pud Kainit + 6 Pud Thomasmehl pro Lofstelle gedüngt und Anfang August mit 27 ℔ Saatenmischung besäet. (3 ℔ Rotklee, 3 ℔ Bastard, 3 ℔ Ackertrespe +. Grasgemenge mit viel Wiesenschwingel) kam sehr schön auf, entwickelte sich stark bis zum Herbst.

1902. Im Frühling 6 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.

Ernte: I. Schnitt . . . . . 117 Pud
II. „ war sehr gut, mindestens 50 „
wurde zum Teil grün verfüttert.

1903. 4 Pud Kainit + 2 Pud Thomasmehl.
I. Schnitt . . . 87½ Pud
II. „ . . . . 40 „
Nachweide mit Kälbern.

1904. 4 Pud Kainit + 2 Pud Thomasmehl.
I. Schnitt . . . . 62 Pud
II. „ grün verfüttert. Nachweide.

1905. 6 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.
I. Schnitt . . . . 45 Pud
II. „ grün verfüttert. Nachweide.

1906. Der unsicheren Zeiten wegen keinen Kunstdünger auf Wiesen gestreut.
I. Schnitt . . . . 62 Pud
II. „ ca. . . . 30 „

Dieses Stück wird unter Zugabe von Kunstdünger noch längere Zeit gute Ernten geben.

B. 18 Lofstellen. Tiefes Moor ohne Untergrund.

1901 und 2. Drainiert und nach Zuschüttung aller alten offenen Gräben planiert, Kompost und 6 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.

Ende Juli oder Anfang August 1902 besäet mit ca. 26 ℔ (2 ℔ Rotklee, 3 ℔ Bastard, keine Ackertrespe, Grasgemisch mit sehr viel Wiesenschwingel).

1903. Im Frühling 3 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.

Ernte: I. Schnitt . . . 90 Pud
II. „ . ca. 25 „

1904. Im Frühling 6 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.

I. Schnitt . . . 62 Pud

sehr trockenes Frühjahr.

II. Schnitt . ca. 30 „

1905. Im Winter 1904—5 feiner Stalldünger ca. 12 Pud pro Lofstelle.

I. Schnitt . . . 56 Pud beweidet.
II. „ . ca. 25 „

1906. Der unsicheren Zeiten wegen keinen Kunstdünger auf Wiesen.

I. Schnitt . . . 38 Pud
II. „ . ca. 15 „

gute Nachweide.

Hier ist schon starker Rückgang sichtbar, also viel mehr Kunstdünger geben!

C. 18 Lofstellen. Das schlechteste Torfland, bisher ganz ertraglos.

Es wurden die Flächen recht sorgfältig vorbereitet; nach der Drainage die alten offenen Gräben zugepflügt, die Moospolster durch die Scheibenegge und nachfolgende andere zerschnitten und zerrissen, den ganzen Sommer 1903 durchlüftet und im Herbst sorgfältig planiert. Darauf gab es im Winter Kompost und, wo dieser nicht reichte, etwas feinen Dünger. Im Frühling 1904 wurde nochmals geeggt und je nach der durch die Planierung mehr oder weniger starken Entblößung von Rasen und Moos verschieden stark Kunstdünger 1—2 Sack Kainit + die Hälfte Thomasmehl gegeben.

Diese Fläche war in ihrem Hauptteil zu Proben à 3 Lofstellen bestimmt für, wenn auch nicht Reinsaat, so doch zum Dominieren verschiedener einzelner Grasarten. Hier sollte im Frühling gesät werden. Das unglückliche, sehr kalte und trockene Frühjahr 1904 verzögerte die Aussaat zum Teil bis in den Mai hinein, und obgleich — je nach den

verschiedenen Arten — von 24—33 ℔ Saat gegeben wurde, kam es nur zu einem ganz schwachen und lückenhaften Bestande. Ein großer Teil der Saat war zugrunde gegangen. Am besten war noch die Parzelle, wo ein volles Gemisch von allen möglichen Arten in alter Weise gegeben war, und dann zog sich als einziges üppiggrünes Band ein Streifen durch, wo die Kompostfuhren die ersten Probeparzellen durchquert hatten. Ein klarer Beweis, daß dieser Boden sehr gern viel mehr Kompost gesehen hätte oder viel stärkere Gaben von Kunstdünger.

Die eigentlichen Parzellenversuche sind als völlig mißlungen und nicht maßgebend anzusehen, der Ertrag schwankte von 45—65 Pud. Die Fläche graste inzwischen mehr ein und hat sich bei Zugabe von 1 Sack Kainit + ½ Sack Thomasmehl ungefähr auf dieser Höhe erhalten. Dieser mißlungene Versuch lehrt einerseits, daß die Aussaat in einem lange Zeit kalten und trockenen Frühjahr riskant und häufig eine solche zur Zeit der Johanniregenperiode oder noch später günstiger ist, und andererseits, daß so schlechte Böden eine besonders starke Kompostdüngung vertragen oder stärkere Kunstdüngergabe brauchen.

Diese Heuschlag-Lotte wird rascher einer erneuten Auffrischung, Düngung und Ansaat zugeführt werden müssen, was das zweite mal viel müheloser sein wird und dann — wie ich hoffe — in vollen Ertrag kommen.

Für die Rentabilität der Kultur solcher von Natur ungünstiger Moorwiesen, ganz ohne Einschwemmung von mineralischen Partikeln und ohne Untergrund, halte ich die Lage derselben für besonders entscheidend.

Ist sie nahe vom Wirtschafts-Zentrum und leicht zugänglich, so treten alle die von mir anfangs genannten Nebenvorteile, namentlich die Grünfuttergewinnung und Weidemöglichkeit, voll in ihr Recht und die Kompostbeschaffung, mindestens zu Impferde und Auffrischungen, ohne welche es bei so ungünstigem Terrain doch schwer gehen wird, ist so viel leichter.

Das sind so wichtige Momente, daß ich behaupten möchte: Die Kultur eines nahe liegenden, wenn auch ungünstigeren Stückes wird sich immer lohnen, erst recht für die Dauer.

II. Versuche mit Aufpflügen auf besseren Bodenqualitäten.

Einen Gegensatz zu diesen Kulturen auf reinen Moorwiesen mit Schwarzeggen, Kompost + Kunstdünger oder Kunstdünger allein bilden die Versuche auf besseren Böden mit mehr oder weniger der Oberfläche nahe kommendem mineralischem Untergrunde. Hier hat nach vorausgegangener planmäßiger Drainage gleich der Pflug zu wirken

Erstes Jahr Grünfutter oder Hafer (oder auch Flachs) zum Mürbemachen der Rasenstreifen, dann Kunstdünger oder — bei hervortretenden rein mineralischen Bodenunterbrechungen — besser Zugabe von Stalldünger, vollständige Planierung und — wo angängig — Befahren oder Beschütten durch das Mullbrett der tieferen Moorpartien mit mineralischem, möglichst gutem lehmigen Material. Führt das zweite Jahr noch nicht zur genügenden Durcharbeitung und Planierung bis zur vollen Möglichkeit der Maschinenmahd, so muß noch ein Jahr immer mit Kunstdünger und Hafer oder Grünfutter operiert werden und dann erst starke Kleegras-Einsaat unter eine dünn gesäte Haferüberfrucht. — Die Resultate so behandelter Stücke sind vorzügliche Grünfutterernten und nachfolgend schöne Kleegrasflächen.

Abgesehen von einem großen Teil der vergrößerten Felder, welche eigentlich auch nur aus solchem Terrain gebildet sind, nur etwas mehr Fall für die Drainage haben, sind nur kleinere Stücke von vornherein gleich für dauernde Grasnutzung bestimmt gewesen; erst für den nächsten Sommer steht eine größere speziell für diesen Zweck angelegte Fläche für die Heugewinnung in Aussicht und die trockene Witterung dieses Herbstes erlaubte mir ohne Schwierigkeit nicht nur hier in Tammist, sondern auch auf meinem anderen Gute viele Lofstellen unter den Pflug zu nehmen. Vortreffliche Resultate habe ich aber auch auf anderen Gütern gesehen, so namentlich in Neu-Woidoma bei Fellin, wo der Landrat von Helmersen schon seit einigen Jahren einen vollen Turnus auf einer großen Fläche eingeführt hat unter starker Beschüttung der Moorpartien mit lehmigem Material. Grünfutter und Grasflächen standen in diesem Sommer, wo ich das Vergnügen hatte sie zu besehen, brillant.

Wie rasch ein erneuter, dann aber viel leichterer Umbruch nötig sein wird, darüber fehlen ja noch langjährige Erfahrungen. Besonders kostspielig und verlustbringend er-

scheint mir ein kürzerer Turnus aber auch nicht. Es treten ja dann die schönen Grünfutter- und Haferernten an die Stelle, und Zeit für die Pflugoperation und Bearbeitung im Herbst findet sich oft leichter als für sehr umfangreiche Eggearbeiten auf dem Moor in der oft nur wenige Tage im Frühling sich eignenden Zeit. Hier kann man auch mit Kunstdünger allein auskommen oder, wenn man will, stellenweise mit Zuhilfenahme von Stalldünger. Das Unabhängigsein von zu großen Kompostmengen scheint mir sehr wichtig.

Ich möchte für Vorgehen nach beiden Seiten plädieren, jeder nach seinen Terrain-, Wirtschafts- und Arbeitsverhältnissen, und zwar lieber wenig aber gut: ausgedehnte mangelhafte Wiesen lohnen nicht mehr die Arbeit.

Schließlich noch einige Worte über die Wahl der Grasarten:

Hier verweise ich wiederum auf die Versuche in Pölks (Seite 37 der vorjährigen Mitteilungen), füge nur meinerseits hinzu:

Neben einigen Pfund Bastardklee (bei mineralischen Böden auf Rotklee) scheint mir Wiesenschwingel und etwas Timothy den Hauptbestandteil der Mischung bilden zu müssen, dann auch Knaulgras, das, wenn auch früher reif, sicher ist und im zweiten Jahre durch rasche und reichliche Blütentwickelung am Platze ist. Zu dieser Hauptmischung würde ich aber immer noch ca. $^1/_5 - ^1/_4$ des ganzen Quantum ein Gemenge von verschiedenen Sorten nehmen, die sich je nach dem Boden und der Witterung geltend machen können; namentlich die Poa-Arten und Fioringras wären zu wählen. Die Aira-Arten würde ich wegen ihrer Neigung zur Horstbildung ganz ausschließen und ebenso Wiesenfuchsschwanz; dieses sonst so vortreffliche Gras nur da säen, wo es voll dominieren kann. Es entwickelt sich gar zu früh gegen die anderen Gräser und kommt in zu altem Zustande in das Gemengeheu. Sein Standort ist bester Boden, es verträgt Berieselung und ist am günstigsten auf Stücken, die man besonders früh mäht.

Eine Postfahrt von Oberpahlen nach Soosaar.

Von Bezirks-Kulturinspektor Joh. Hoppe.

Anfang September führte meine Tätigkeit mich in die Oberpahlensche Gegend, wo ich bei einigen Groß- und Kleingrundbesitzern kulturtechnische Arbeiten auszuführen hatte. Da eine solche Fahrt in kulturtechnischer Hinsicht manches Interessante bietet, erlaube ich mir den verehrten Leser zu bitten bei mir im Postwagen Platz zu nehmen, um die Fahrt von Oberpahlen nach Soosaar — 25 Werst mitzumachen. Die Fahrt wollen wir deshalb nicht aus Laisholm beginnen, weil die Strecke Laisholm-Oberpahlen für uns Kulturtechniker eine tote Gegend ist, wo scheinbar so gut wie garnicht gearbeitet wird, trotzdem da genug kulturfähiges Unland und meliorationsbedürftiges Kulturland vorhanden. Etwas anderes ist es jenseits Oberpahlen, dort wird gearbeitet und sogar sehr fleißig.

Die ersten 5—6 Werst, bis zu dem Gute Woiseck, die man früher nur ganz langsam fahren konnte, hinterlegt man jetzt ganz flott, weil der frühere schauderhafte Weg durch eine gute Chaussee ersetzt ist. Trotz der schnellen Fahrt haben wir Zeit uns der schönen, großen Schloß Oberpahlenschen ebenen Feldfläche (3000 Lofstellen) zu erfreuen. Ein ideales Arbeitsfeld für den Dampfpflug! Bald passieren wir den Hof Woiseck. Die Trümmerhaufen zweier großen abgebrannten Futterscheunen, welche an der Hofeinfahrt liegen, erinnern uns an die unruhigen Zeiten, in denen wir leben. Jenseits Woiseck liegt eine mehrere hundert Lofstellen große musterhaft kultivierte Feldfläche. Man soll aber nicht glauben, daß es immer so gewesen ist. Noch vor 6 Jahren war der größte Teil dieser Fläche eine Wildnis, bestehend teils aus Viehweide, teils aus einer alten verkommenen Rieselwiese, versumpft, voll von Steinen, Hümpeln, Gebüsch und Bäumen. Jetzt ist die Fläche dank der energischen Arbeit des Besitzers von Woiseck in ein fruchtbares ebenes Feld umgewandelt, das wie es scheint die Meliorationskosten leicht und sehr reichlich verzinsen wird. Eine

solche Arbeit: „die Erde sich untertänig zu machen" soll einen jeden Landwirt begeistern, sie ist eine, in jeder Beziehung dankbare und gibt das befriedigende Gefühl, etwas positives geleistet — die Welt ein wenig „größer gemacht" — zu haben. Alle die großen Flächen Unland, die man hier auf Schritt und Tritt findet, erscheinen mir wie schlafende Riesen, die nur geweckt zu werden brauchen, um alle ihre Kräfte in den Dienst ihres Herrn zu stellen.

Wir haben den Hof Woiseck etwa 5 Werst hinter uns und der Weg läuft nun auf einer Strecke von 10 Werst auf einem nur 400 Meter breiten Höhenrücken. Rechts liegt das große Soosaarsche Hochmoor und links die Pahle-Niederung. Die grünen Heuschläge beiderseits der Pahle fallen durch ihre großen, nach Quadratwersten zu messenden Flächen stark ins Auge. Vom Wege aus machen diese Flächen einen viel versprechenden Eindruck, auch scheinen die aufgestellten Heukujen recht zahlreich zu sein. In Wirklichkeit liegen die Verhältnisse hier aber nicht so glänzend — ein großer Teil der Fläche erzeugt nur sehr wenig Gras und die Qualität des letzteren ist durchgängig eine sehr schlechte.

Die Wiesenareale diesseits des Flusses, die sogenannte Adralucht, gehören zum größten Teil Woiseckschen und Soosaarschen Bauern. Jenseits des Flusses legt die 300 Lofstellen große Kamaralucht und die Wiesen der Schloß-Oberpahlenschen Bauern. Die Adralucht, welche sich parallel dem Höhenzuge, auf dem wir fahren, in einer Ausdehnung von 6 Werst Länge und 1 bis 2 Werst Breite erstreckt, ist sehr naß und versumpft und gewöhnlich nur während 2 bis 3 Wochen im Jahre so trocken, daß sich das spärliche sauere Gras abmähen und aufstellen läßt. Im nassen Jahre 1902 wurde z. B. auf der Lucht nirgends Heu gemacht, aber das war allerdings auch ein Ausnahmejahr und alte Leute erinnern sich nicht, ähnliches gesehen zu haben. In diesem Jahr wurden die höher liegenden Stellen Mitte Juli gemäht, die niedrigeren aber erst Anfang September.

Es besteht in der Gegend die allgemein verbreitete Ansicht, daß die 7 Werst unterhalb der Lucht liegende Spiegelfabrik Katharinen durch ihre Stauung einen großen Teil der Schuld dieser Versumpfung trägt. Die Stauungsanlagen sollen den schnellen Abfluß der Pahle verhindern und dadurch die häufigen Überschwemmungen verursachen. Daß dieses aber nicht der Fall ist, habe ich feststellen können bei vergleichenden Wasserhöhenmessungen im Küsterat St.-Johannis, welches am Ende der Adralucht hart an der Pahle liegt, und in der Spiegel-

fabrik Katharinen. Die zu diesen Messungen erforderlichen Pegel wurden bereits vor 2 Jahren vom Landeskultur-Bureau aufgestellt, welches damals im Interesse des Landes eine große noch nicht beendete Arbeit, „die Untersuchung der Pahle von seinen Quellen an bis zur Mündung in den Embach" begann. Die Pegelbeobachtung bei dem Küsterat zeigte im Laufe des Juni d. J. einen normalen Wasserstand; am 22. Juni wurden die Freischleusen der Spiegelfabrik geöffnet und die Stauuug ganz abgelassen und bis zum 20. Juli trocken gehalten. Nun sollte man doch glauben, daß dieses einen bedeutenden Einfluß auf den Wasserstand des oberhalb liegenden Küsterats haben werde, aber nein — statt niedriger zu werden, stieg der Wasserstand im Gegenteil bis über normal und hielt sich so bis zur Mitte Juli. Als das Wasser wieder fiel, fiel es sehr tief — fast 1 Meter unter normal, aber dann waren die Schleusen in Katharinen wieder geschlossen und die Stauung gefüllt. Es war natürlich ein Zufall, daß es sich gerade so traf, aber dabei zeigte sich deutlich, daß die Fabrikstauung keinen Anteil an der beständig zunehmenden Versumpfung der Adralucht haben kann. Die wirkliche Ursache dieser Versumpfung ist in dem Umstande zu suchen, daß die Pahle von Jahr zu Jahr mehr Schlamm an ihren Ufern abgelagert hat, wodurch diese um ca. 2 Fuß über die Fläche erhoben sind, mit anderen Worten, es ist von selbst eine Bewässerungsanlage entstanden, ohne daß ein Ablaufen des Wassers stattfinden kann. Das Wasser, welches einmal über die Flußufern gestiegen ist, kann wegen der hohen Dämme nicht wieder zurück und hat auch keinen anderen Abfluß Solche Überschwemmungen finden sehr oft statt, etwa 10 mal im Jahr, jedenfalls, wenn im oberen Gebiet der Pahle ein starker Regen gefallen ist, denn der Fluß hat dort sehr starken Fall und das Wasser strömt schnell in die Lucht, wo das Gefälle minim ist.

Vor ca. 40 Jahren wurden in der Lucht große Entwässerungs- und zum Teil auch Bewässerungsanlagen gemacht, aber jetzt ist wieder alles verwachsen, auch der damals gezogene große Hauptkanal. Solches ist sehr traurig — über verwachsene Entwässerungsgräben könnte man ein langes Kapitel schreiben. Allzu oft sieht man, daß das Interesse für eine Meliorationsanlage mit der Ablohnnng der Grabenschneider vorüber ist. Die Adralucht ist in 70 bis 80 Parzellen unter etwa 50 verschiedene Besitzer verteilt, da ist es unter solchen Umständen sehr schwer etwas vorzunehmen, denn es ist nicht so leicht so viele unter einen Hut zu bringen.

Herr von Sivers-Soosaar ist bei der Lösung dieser Aufgabe tätig und von seiten des Landeskulturbureaus sind schon Vorarbeiten gemacht worden, auf Grundlage welcher ein Entwässerungsplan ausgearbeitet werden kann. Wir wollen hoffen, daß die Zeit nicht fern ist, wo Mähmaschinen auf der Lucht arbeiten.

Auf dem linken Ufer der Pahle ist man um ein bedeutendes weiter fortgeschritten, auch wird hier schon seit 3 Jahren nach einem vom Landeskulturbureau entworfenen Plan eifrig gearbeitet. Der größte Teil der Fläche wird vor Überschwemmungen und Versumpfungen geschützt, teils durch Aufwerfen von Dämmen, teils durch Gräben- und Röhrendrainage, während ein Teil des Flußwassers auch dazu benutzt wird, die höher gelegenen Partien mineralischen Bodens zu bewässern. Diese Arbeiten sind jetzt so weit vorgeschritten, daß die Schloß Oberpahlensche Gutsverwaltung im nächsten Jahr mit dem Pflügen, Düngen und der Einsaat von Gräsern anzufangen beabsichtigt.

Wir fahren aber weiter und der Weg führt uns jetzt am kleinen netten Gesinde Ellia vorüber. Es ist ersichtlich, daß der Wirt seine Felder ganz systematisch drainiert; da sind drei Öselaner eifrig an der Arbeit. Im vergangenen Herbst, wo die meisten Menschen mehr an Politik als an Meliorationsarbeiten dachten, ließ dieser Wirt 20 Lofstellen Feld nivellieren und hat sich in diesem Sommer eifrig bemüht die projektierte Drainage auszuführen. Natürlich hat der Wirt — Herr Brafmann — auch bei dieser Arbeit Erfahrungen machen müssen. Zum Anfang lachte er nämlich über den vom Landeskulturbureau gemachten Kostenanschlag und meinte, daß er bei Aushebung der Draingräben viel billiger abkommen würde. Und richtig, als die Draingräben von unserem Techniker im Terrain markiert waren, meldeten sich auch ein paar Grabenschneider, die wohl niemals Draingräben geschnitten hatten, aber die Arbeit trotzdem für den halben Preis übernahmen. Ein paar heftige Regengüsse — die zur Hälfte fertigen Gräben stürzten zusammen und die Grabenschneider liefen davon. Bei solchen Arbeiten lohnt es sich nur gut geschulte und zuverlässige Arbeiter zu nehmen. Die ausgeführten Drainagearbeiten haben wir später nicht mehr vor Augen, und einmal schlecht ausgeführt, ist die ganze Arbeit nutzlos und das Geld fortgeworfen.

Wir fuhren bis jetzt auf einem Höhenrücken, welcher von Norden nach Süden zieht und eine östliche Grenze des großen Soosaarschen Moores bildet.

Ungefähr bei dem Küsterat biegt der Weg nach rechts ab und kommen wir somit auf einen zweiten Höhenzug, welcher sich von Osten nach Westen erstreckt und das große Moor nach Süden abgrenzt. Wir passieren den früheren Muraka-Krug, welcher direkt am Wege unweit der Klein-St. Johannis-Kirche liegt. In einem Teehause, 1/4 Werst von dem früheren Krug, hält der dortige landwirtschaftliche Verein seine Sitzungen ab. Die zum früheren Kruge gehörende Viehweide, ca. 22 Lofstellen, ist von dem bei der Kirche wohnenden Kaufmann Luik gepachtet, mit der Absicht eine Mustermoorkultur anzulegen, und ist er bereit alles zu tun, um die Anlage sachgemäß und rentabel herzustellen. Weil Moorkulturen, von Kleingrundbesitzern ausgeführt, nur selten sind, hat das Landeskulturbureau das Entwässerungsprojekt unentgeltlich ausgeführt und hat dem Kaufmann Luik mit Ratschlägen beigestanden. Der Umstand, daß die Anlage in diesem Fall hart an der großen Poststraße und in nächster Nähe des landwirtschaftlichen Vereinslokales sich befindet, ermöglicht es den Mitgliedern des Vereins sowie auch fremden Interessenten das Entstehen des Unternehmens von Anfang an zu verfolgen und die späteren Resultate zu kontrollieren. Es ist deshalb zu wünschen, daß diese kleine Meliorationsarbeit gut gelinge, weil sie dann zur Nachahmung in der ganzen Gegend anregen wird.

Im Kirchspiel Klein-St. Johannis ist das Interesse für Meliorationsarbeiten bei den Kleingrundbesitzern im Erwachen, wozu Herr von Sivers-Soosaar durch Abhaltung von mit Demonstrationen verbundenen Vorträgen über die von ihm selbst ausgeführten Moorkulturen und Felddrainagen viel beigetragen hat. Während meines Aufenthalts in dieser Gegend besuchte ich mit Herrn von Sivers zusammen 12 verschiedene Kleingrundbesitzer, welche Ratschläge betreffend Moorkultur und Drainage wünschten, auch ließen manche von ihnen gleich einige technische Voruntersuchungen ausführen. Die Gesinde hier liegen meist sehr nett und landwirtschaftlich sehr praktisch oben auf dem ca. 400 Meter breiten Höhenrücken mit den Feldern abschüssig zu beiden Seiten. Am Fuße der Anhöhe ist ein ca. 200 Meter breites Übergangsmoor, welches sich vorzüglich zu Moorkulturen eignet, aber vorläufig nur als Viehweide benutzt wird, und darauf folgt das Hochmoor. Der Weg von der St. Johannis-Kirche bis Soosaar ist von beiden Seiten vom ausgedehnten Hochmoor umgeben. Bei dem Anblick dieser großen Fläche drängt sich unwillkürlich der Gedanke auf, ob das

Hochmoor einmal der Landwirtschaft oder der Industrie dienen soll. Ich hoffe, daß die Landwirtschaft in diesem Kampf siegen wird, schon deshalb, weil eine Landschaft mit üppigen grünen Wiesen und dem darauf weidenden bunten Vieh sich doch ganz anders macht als das tote Moor mit einem Wald von Fabrikschloten. Während in Deutschland schon lange und mit bestem Erfolg der Anfang zur Kolonisation des Hochmoores gemacht worden ist — (dort ist allerdings der Staat als Pionier und Organisator voran gegangen) — wird in meinem Vaterlande (Dänemark) das letzte große Hochmoor in Spiritus umgewandelt und dürfte dieses Moor auch vielleicht binnen kurzer Zeit eine Riesenelektrizitätsanlage beherbergen, gedacht als Zentrale für die ganze Provinz Jütland.

Hier in Livland wird die Hochmoorfrage noch lange nicht aktuell werden, weil man uerst die vielen noch nicht kultivierten Niederungsmoore vorzunehmen hat. Daß es wirklich eine dankbare Aufgabe ist, die Niederungsmoore zu kultivieren, kann man auf dem Gute Soosaar in vollstem Maße bestätigt finden.

Es war meine Absicht dem Leser die von Herrn von Sivers ausgeführten Kulturen zu zeigen, weshalb ich ihn einlud, die jetzt zurückgelegte Poststrecke mitzumachen. Da aber Herr von Sivers seine Moorkulturen selbst zeigen will, so setze ich den Leser in Soosaar ab und fahre meinen Amtsgeschäften nachgehend allein weiter.

Bericht über die Moorkulturen in Soosaar.

Von N. von Sivers-Soosaar.

Obgleich meine Moorkulturen erst jungen Datums sind und daher ein abschließendes Urteil noch nicht möglich erscheint, so bin ich doch gern bereit, der Aufforderung des Baltischen Samenbauverbandes folgend, einen kurzen Bericht über die von mir ausgeführten Arbeiten zu geben.

Wiese A.

Urteil der Versuchsstation: „sehr naß, sehr wenig zersetzt".

Analyse: 12·7 % mineralische Teile, 0·34 % Phosphorsäure, 2·9 % Kalk. Stark vermoost, hellbrauner fester Torf mit zäher Grasnarbe, bis 2 m kein Untergrund vorhanden. Die Wiese wurde 1904 durch offene Gräben von 2 Fuß Tiefe und 2½ Fuß Breite mit 18 Faden Abstand von einander entwässert. Die Zahlung betrug 4 Kop. pro Faden. 1906 wurde die Wiese drainiert, was weitere 5 Kop. pro Faden beanspruchte. Darauf wurde diese im Juli 1904 20 cm tief gepflügt, im Herbst bei feuchter Witterung mehrfach gewalzt, im Frühjahr 1905 bei gefrorenem Untergrunde mit Federeggen bearbeitet, mit 2 Sack Kainit + 1 Sack Thomasschlacke gedüngt und gleich mit 5 Pud Ligowohafer, 6 ℔ Bastardklee, 8 ℔ Timothy und 10 ℔ Wiesenschwingel pro Lofstelle besät. Der Hafer entwickelte sich sehr üppig, der Bastardklee war beim Schnitte des Hafers in voller Blüte, daher wurde das Gemenge, in welchem Hafer und Klee fast zu gleichen Teilen vorhanden waren, grün verfüttert. Im Jahre 1906 wurde die ganze Wiese mit 1 Sack 30 % Kalisalz + 1 Sack Thomasschlacke pro Lofstelle gedüngt, der Bastardklee war vollständig verschwunden, Timothy und Wiesenschwingel bildeten einen üppigen Bestand. Die Ernte ergab pro Lofstelle: 1. Schnitt 180 Pud, 2. Schnitt 60 Pud, der 3. Schnitt wurde zum größten Teil abgeweidet.

Die Rentabilität stellt sich folgendermaßen pro Lofstelle:

Ausgabe 1905 und 1906.

66 Faden Draingräben à 9 Kop. . .	=	5	Rbl.	94 Kop.
Pflügen 1 Männertag	=	—	„	50 „
2 Pferdetage	=	1	„	— „
1 Jungentag zum Umlegen und Festtreten der Schollen	=	—	„	40 „
Walzen 1 Jungentag	=	—	„	40 „
2 Pferdetage	=	1	„	— „
2 Sack Kainit	=	4	„	20 „
1 Sack Thomasschlacke	=	2	„	75 „

Eggen und Unterbringen der Saat:

½ Männertag	=	—	„	25 „
1 Pferdetag	=	—	„	50 „
5 Pud Hafer à 1 Rbl.	=	5	„	— „
6 ℔ Bastardklee	=	1	„	65 „
8 ℔ Timothy	=	—	„	86 „
10 ℔ Wiesenschwingel	=	1	„	56 „

Aussäen der Grassaaten:

½ Weibertag	=	—	„	15 „
Ernte 1905	=	2	„	— „
1906 1 Sack 30 % Kalisalz . . .	=	4	„	20 „
„ 1 „ Thomasschlacke	=	2	„	75 „
Ernte 1906, 2 Schnitte	=	4	„	— „
Wert der früheren Ernte für 2 Jahre (60 Pud saures Heu à 20 Kop., jährlich)	=	24	„	— „
Summa		63	Rbl.	11 Kop.

Einnahme.

Ernte 1905 = 150 Pud trockenes Heu (Hafer mit Bastardklee) à 20 K.	=	30	Rbl.	— Kop.
Ernte 1906: 240 Pud Heu à 25 K. (bester Qualität)	=	60	„	— „
Summa d. Einnahmen		90	Rbl.	— Kop.
ab Summa d. Ausgaben		63	„	11 „
Somit Reingewinn p. Lofstelle in 2 Jahren		26	Rbl.	89 Kop.

Außerdem wurden folgende Versuche auf derselben Wiese angestellt:

Versuch 1 wurde 1906 mit Kartoffeln bestellt, gedüngt ebenso. Die Kartoffeln wurden in Furchen gesteckt und mit der Handharke bedeckt, später mit dem Hakenpfluge 2 mal durchgepflügt.

Die Ernte ergab 90 Lof Kartoffel pro Lofstelle.

Versuch 2 wurde mit Turnips bestellt, gedüngt ebenso. Die Turnips waren stark verunkrautet, weil mit dem Hacken zu spät begonnen wurde.

Die Ernte ergab 200 Lof Turuips pro Lofstelle.

Versuch 3. Ein 1905 zum ersten mal gepflügter Teil der Wiese wurde 1906 im Winter mit ca. 15 Schlittenfudern Stalldünger befahren, welcher auf den Schnee ausgebreitet wurde, mit 1 Sack 30 % Kalisalz + 1 Sack Thomasschlacke pro Lofstelle gedüngt und mit Erbshafer besät. Der Hafer war dunkelblau, sehr üppig und erreichte eine Höhe, wie ich eine solche auf deu besten mineralischen Böden kaum gesehen habe. Infolge starken Regens mit Sturm lagerte alles Korn, auch auf den Moorkulturen, obgleich das Korn dort dem Regen mehr Widerstand leistete als auf den anderen Feldern. Trotz des Lagerns ergab die Ernte: 120 Pud Stroh und 32 Pud Hafer pro Lofstelle = 16 Lof.

Versuch 4 wurde wie Versuch 3 behandelt, im Frühjahr mehrfach geeggt und Anfang Juni mit Mengkorn besät. Der Ertrag wurde nicht gemessen, doch war ein dichter üppiger Bestand vorhanden. Nach der Ernte wurde die Stoppel nicht mehr gepflügt, sondern zweimal mit der Morganegge bearbeitet. Das Moor ist jetzt feinkrümlig und völlig eben. Im Frühjahre 1907 soll dieser Teil geeggt und dann mit Hafer und Grassaaten besät werden. Versuch 1, 2 und 3 wurden gepflügt, was sich bei 1 und 2 leicht ausführen ließ, bei Versuch 3 erwies es sich, daß die 1905 untergepflügte Grasnarbe noch sehr wenig verrottet war, obgleich die oberste Schicht zwischen den Stoppeln gut vererdet schien. Trotz mehrfachen Eggens mit eisernen und der Morgan-Egge, 6 mal, ist es nicht gelungen, die Schollen genügend zu zerkleinern.

Wiese B.

Urteil der Versuchsstation: „oben gut zersetzt, doch gleich unter der Oberfläche schlecht."

Analyse: 17·2 % mineralische Teile, 0·19 % Phosphorsäure, 3·74 % Kalk. Keine Grasnarbe vorhanden, kein Ertrag. Bis 2 m kein Untergrund. Die Wiese ist vor 35 Jahren durch 3 Fuß tiefe Gräben in Abständen von 40 Faden entwässert und dann mehrfach gebrannt worden. 1896 wurde die ganze Wiese mit 2 Sack Kainit + 2 Sack Thomasschlacke pro Lofstelle gedüngt und mit Heusamenabfällen aus den Scheunen besät, doch ohne Erfolg. 1898 wurde ein Teil der Wiese mit 200 Fudern Kompost pro Lofstelle

gedüngt und mit Klee und Grassaaten besät, 1899 und 1900 waren sehr gute Ernten zu verzeichnen, ca. 150—160 Pud pro Lofstelle. Die Wiese war durch den Kompost so fest geworden, daß sie mit jedem Gespann befahren werden konnte. Jetzt ist der kompostierte Teil der Wiese fast nur mit Kräutern bestanden, — auch Nachsaat und Kunstdünger hatten wenig Erfolg, — und soll umgepflügt werden. Es scheint durchaus unpraktisch zu sein, Moorwiesen, und namentlich schwach entwässerte, mit zu reichlichen Kompostmengen zu beführen. Die Zersetzung des Moores wird durch den Luftabschluß gehindert und, ist vor dem Kompostieren noch das Pflügen unterlassen worden, so überwuchern die Sumpfgräser und minderwertigen Kräuter sehr bald die eingesäten Gräser. Die Egge wirkt entweder gar nicht oder nur an den Stellen, die zufällig weniger Kompost erhielten, was ein völlig ungleiches Aussehen der Wiese zur Folge hat. Dann ist man doch gezwungen die Wiese umzupflügen und wie unkultivierten Moor zu behandeln. 1905 wurde ein Teil der Wiese stärker entwässert, so daß die Grabenabstände jetzt 20 Faden betragen. Der nicht kompostierte Teil der Wiese wurde 1905 20 cm tief gepflügt, mit 2 Sack Kainit + 1 Sack Thomasschlacke gedüngt und mit Erbshafer besät. Der Hafer entwickelte sich sehr üppig, auffallend schlechter bestanden waren die Teile der Wiese, wo die Entfernung der Gräben 40 Faden betrug, doch ist der Ertrag leider nicht gesondert festgestellt worden. Die Durchschnittsernte ergab 100 Pud Haferstroh und 27 Pud Hafer pro Lofstelle. Jetzt ist die Wiese wieder gepflügt und geeggt, was sich leicht und gut ausführen ließ, und soll 1907 mit Turnips und Kartoffeln bebaut werden.

Auf Grund der Versuche bin ich bisher zu folgenden Resultaten gelangt: Die Drainagen sollen möglichst dicht (10—15 Faden) und nicht zu tief gelegt werden, 2 Fuß nachdem das Moor sich gesetzt hat. Einige größere Gräben in weiter Entfernung bringen der Wiese keinen Nutzen, da die nächste Umgebung der Gräben zu trocken wird, in einiger Entfernung von den Gräben aber die Wiese, wenn auch anscheinend trocken, noch viel zu feucht für eine Kultur ist. Es ist dann nur die Vegetation der Sumpfgräser vernichtet worden, die Kulturen gedeihen mangelhaft, die Arbeiten verursachen große Schwierigkeiten und die Rentabilität bleibt aus. Ähnliche Verhältnisse finden sich leider noch häufig. Die Drainagen habe ich aus Stangen, in welche unbrauchbare Drainröhren eingebunden und welche dann mit Rasen

bedeckt wurden, hergestellt. Die Kosten, exklusive Material betrugen 10 Kop. pro Faden. Die Bearbeitung soll sich nach der Zersetzung des Moores richten. Bei schlecht zersetzten Wiesen halte ich folgende Methode für die beste und billigste: im Juli 20 cm tief pflügen, gut wenden, was durch einen Menschen, der hinter dem Pfluge geht, geschehen muß, im Spätherbst bei feuchtem Wetter walzen, (walzen bei trockenem Wetter ist erfolglos), im Winter 15—20 Schlittenfuder Stalldünger oder Kompost aufführen und ausbreiten, gleich nach Abgang des Schnees 2 Sack Kainit + 1 Sack Thomasschlacke ausstreuen, bei gefrorenem Untergrunde mit Federeggen so lange eggen, bis die Oberfläche in einen flüssigen Brei verwandelt ist — der Stalldünger verschwindet vollständig —, nach dem Abtrocknen wieder eggen und Hafer mit Erbsen zu Grünfutter säen uud dann 2—3 mal walzen, nach der Ernte mit der Morganegge bearbeiten, bis die Oberfläche eine feinkrümlige Beschaffenheit aufweist, im nächsten Frühjahr 1 Sack 30 % Kalisalz + 1 Sack Thomasschlacke ausstreuen, bei gefrorenem Untergrunde eggen, Hafer mit Grassaaten säen und walzen. Die Grassaaten unter den Hafer im ersten Jahre auszusäen, ist nur bei gut zersetzten Wiesen möglich, weil bei schlecht zersetztem Moor zu viele Hohlräume unter und zwischen den Pflugstreifen vorhanden sind, wodurch die Wiese nach dem Zusammensetzen derselben uneben wird, auch wird der Kunstdünger nicht genügend mit dem Moore gemeugt und die Zersetzuug zu wenig gefördert. Pflügen nach der Ernte ist unmöglich, da die untergepflügte Grasnarbe noch nicht mürbe ist und die Bearbeitung unendliche Schwierigkeiten bietet. Die Arbeiten machen sich gut bezahlt und werden zum größten Teil im Juli und März geleistet, zu Zeiten also wo die Gespanne auf dem Acker nicht beschäftigt sind.

Besondere Schwierigkeiten bietet die rohe noch mit Bäumen bestandene Niederungsmoorfläche. Leider habe ich aus mangelnder Erfahrung ca. 50 Lofstellen abgeholzt und hoffte, nachdem die Fläche 2—3 Jahre vom Vieh beweidet und durchtreten war die Fläche billiger roden zu können. Das ist aber nicht der Fall, im Gegenteil, die Stubben sind sogar auch auf einem Schlage, welcher 10 Jahre lang beweidet wurde, völlig unverfault und die Rodekosten bedeutend teurer als dort, wo die Bäume mit den Wurzeln gefällt wurden. Jetzt bin ich gezwungen, die abgeholzte Fläche zu drainiereu und dann längere Zeit liegen zu lassen, und rode Wald, welcher 6—10 zöllige Birken aufweist. Die Arbeit

wird gegen einen Zuschlag von 40 % zu dem Hauerlohn von den Holzfällern ausgeführt. Da es wegen der vielen Wurzeln nicht möglich war, die gerodete Fläche zu pflügen, habe ich die Morganegge benutzt und will im Frühjahr Hafer mit Grassaaten säen, um dann nach einigen Jahren, wenn die Wurzeln genügend verfault sind, zu pflügen, doch bin ich über die rationellste Bearbeitungsweise noch nicht im Klaren und will dazu verschiedene Versuche anstellen.

Bisher sind 60 Lofstellen Moorkultur fertiggestellt worden und hoffe ich es in einigen Jahren auf 200 Lofstellen zu bringen. Da 200 Lofstellen Moorwiese in guter Kultur meinen Viehstand, 140 Haupt, über Winter durchfüttern können, ist mein Wirtschaftsplan folgender:

Die weiter vom Hofe entfernten Felder werden verpachtet. Die um den Hof gelegenen Felder, 300 Lofstellen, werden als Weide niedergelegt, mit Ausnahme von 60 Lofstellen, von denen jährlich 30 mit Rüben und 30 mit Hafer bestellt werden. 10 Lofstellen Roggen, um Stroh zum Bedecken der Rübenfeimen zu gewinnen, sollen dort angebaut werden, wo die Weide ungenügend ist, um dann wieder als Weide angesät zu werden. Als Streumaterial wird nur Torf verwandt. Da die Moorkulturen bequem mit Maschinen abgeerntet werden können, ist nur ein geringer Arbeitsaufwand nötig. Zur Beschaffung der Arbeitskräfte für die Ernte der Moorkulturen und Rübenfelder sollen die streugelegenen Heuschläge gegen Arbeit vergeben werden. Es wären dann vorhanden:

200 Lofst. Moorkultur à 100 Pud Heu — 20 000 Pud Heu,
30 „ Rüben à 350 Lof . . . = 10 500 Lof Rüben,
30 „ Hafer à 120 Pud Stroh = 3 600 Pud Haferstroh.

Nach Abzug von 2500 Pud Heu und der ganzen Haferernte für 10 Pferde können mithin pro Kuh und Stallfuttertag verfüttert werden bei Annahme von 250 Stallfuttertagen:

20 ℔ Heu, 35 ℔ Rüben und 4 ℔ Haferstroh, was nach den Kühnschen Futtertabellen ergibt: 24·43 ℔ Trockensubstanz, 2·25 ℔ verdauliches Protein, 0·35 ℔ verdauliches Fett und 13·49 ℔ verdauliche Kohlenhydrate. Da Protein und namentlich Fett nicht genügen, so wäre 1 ℔ Leinsaat pro Kuh und Tag zuzufüttern, und wären dann vorhanden 25·31 ℔ Trockensubstanz 2·42 ℔ verdauliches Protein, 0·70 ℔ verdauliches Fett und 13·68 ℔ verdauliche Kohlenhydrate. Dieses Futter genügt nach meiner Erfahrung zur Erzielung der höchsten Milcherträge.*)

*) Verzinsung und Amortisation sind fortgelassen, da die Anlagekosten durch die erste Haferernte gedeckt sind.

Das Rentabilitätsbudget ist folgendes:

Bisheriger Wirtschaftsbetrieb: Vorhanden waren 900 Lofst. Acker, 500 Lofst. Wiese gehalten wurden 140 Kühe.

Ausgabe:

Arbeitsunkosten à 7½ Rbl. pro Lofst. Acker	6 800	Rbl.
Kraftfutter zugekauft für	2 000	„
Kunstdünger	500	„
Allgemeine Betriebsunkosten	2 000	„
Summa	11 300	Rbl.

Einnahme:

Viehstall	12 000	Rbl.
4000 Lof Kartoffeln à 50 Kop.	2 000	„
Summa	14 000	Rbl.

Die Revenue betrug also 14 000 minus 11 300 Rbl. 2700 Rbl. oder 3 Rbl. pro Lofstelle.

Nach Fertigstellung der Moorkulturen: Vorhanden werden sein 70 Lofstellen Acker, 230 Lofst. Weide und 200 Lofst. Moorkulturen, gehalten werden 140 Kühe.

Ausgabe:

70 Lofst. Acker Arbeitsunkosten à 11 R. pr. Lofst. 200 „ Wiese „ à 6 „ „ „	2 000	R.
Kraftfutter 840 Pud Leinsaat	1 200	„
Kunstdünger	1 600	„
Gras- und Kleesaaten	500	„
Allgemeine Betriebsunkosten	2 000	„
Summa	7 300	R.

Einnahme:

600 Lofst. Acker und 200 Lofst. Wiese verpachtet à 3½ Rbl. pro Lofst. Acker	2 100	R.
Viehstall	12 000	„
300 Lofst. Streuheuschläge gegen Arbeit vergeben à 3 R.	900	„
Summa	15 000	R.

Die Revenuen würden also sein 15 000 minus 7300 Rbl. = 7700 Rbl.

Sollte diese Änderung des Wirtschaftsbetriebes sich in der projektierten Weise verwirklichen lassen, und die Annahme erscheint berechtigt, so ist die Steigerung der Revenuen um 5000 Rbl. jährlich allein durch die Moorkulturen erreicht worden.

Wiesenmelioration in Neu-Woidoma.

Von V. von Helmersen-Neu-Woidoma.

Im Sommer 1887 siedelte ich hierher nach Neu-Woidoma über, und nachdem ich mich in die wirtschaftlichen Verhältnisse gefunden hatte, kam ich zur niederdrückenden Überzeugung, daß die in nächster Nähe des Hofes belegenen Wiesen in trostlosem Zustande waren und erbärmliche Ernteerträge von schlechtester Qualität ergaben. Hier gab es einen Flächenraum von 155 Lofstellen und auf dem Beihofe Peterhof eine scheinbar gute Rieselwiese von 140 Lofstellen, die sich jedoch nach einigen Jahren als ganz falsch in ihrer Anlage erwies, da sie wohl Wasser zuführte, das schädliche Grundwasser aber nicht abführte. Vom sog. Nivelleuren Wallrabe in den 60-er Jahren angelegt, sollte sie vom später hier wirkenden Nivelleuren Hildebrandt verbessert werden, was beides dazu führte, daß die Erträge von Jahr zu Jahr kärglicher wurden, während die Vermoofnng vernichtend sich entwickelte. Die Erkenntnis dieser Mißstände reifte in mir den Entschluß, ohne Säumen an ihre Abstellung zu gehen und zu solchem Zweck mich der vom Meister im Anlegen von Kompostwiesen — Herrn St. Paul empfohlenen Methode zu bedienen. Herr Hildebrandt wurde gerufen und mit seiner Hilfe wurden die ersten 14 Lofstellen im Herbst 1878 durch Legen von Strauchdrains einigermaßen trockengelegt. Noch in demselben Herbst wurde der erste Komposthaufen angelegt und zwar sehr gegen den Willen meines damaligen alten Aufsehers, der schon bei meinem verstorbenen Vater 50 Jahre gedient hatte und mir einfach sagte, diese Arbeit involviere nur Zeit- und Geldvergeudung und sei unnütz und auch dumm. Diese scharfe Kritik des alten Mannes machte mich indessen nicht irre und fuhr ich unentwegt in der begonnenen Arbeit fort. Im Herbst 1879 wurde der Komposthaufen umgestochen, im darauffolgenden Frühling ausgeführt, nur mit Klee und Timothy besäet, scharf gedüngt und leicht angewalzt. Der Komposthaufen reichte nur für 6 Lofstellen, doch war die Wirkung eine überraschende. Als im Juli 1880 die erste Sense

an das üppig wachsende Gras gesetzt wurde, fragte ich meinen alten Aufseher, was er jetzt von unserer dummen Arbeit halte. Er antwortete garnichts, sondern lachte über sein ganzes Gesicht und fortan mahnte er mich jeden Abend bei der Arbeitsverteilung, doch wieder Kompost bereiten zu lassen. Auf diese primitive Art hatte ich mit der Zeit 25 Lofstellen zu ertragreichen Wiesen umgestaltet, bei denen jedoch immer wieder mit Entwässerung nachgeholfen werden mußte. Erst als die Herren Kulturtechniker Wöldike, Hendriksen und Johansen bei uns bekannt wurden, habe ich mit deren Hilfe von den 155 Lofstellen hier 128, und in Peterhof von 140 Lofstellen bisher 37 ertragfähig machen können, doch ist die letzte Arbeit, ebenso wie eine Moorkultur unter dem Namen Fécondité bekannt, als auch eine weiter belegene Anlage von 175 Lofstellen, noch nicht vollendet Von den Wiesen um den Hof sind bisher 67 Lofstellen voll kultiviert, d. h. kompostiert, geeggt, besät und zwar in der letzten Zeit mit 20 ℔ Saat pro Lofstelle (Gemenge von Rotklee, Weißklee, Bastardklee, Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz, Knaulgras), diese geben jetzt jährlich einen Ertrag von 7000—8000 Pud schönsten Heues, während früher 1280—1920 Pud ungern gefressenen Heues geerntet wurde. Auch auf dem Rest von 61 Lofstellen ist durch die Entwässerung, Eggen und jährliche Düngung im Herbst mit einem Sack Kainit und 2 Sack Thomasmehl das Gras süß nnd das Heu wohlschmeckend geworden. Schon seit etwa 25 Jahren habe ich einen stehenden Kompostfahrer, der das Jahr hindurch nur diese Arbeit verrichtet und noch nie ist es vorgekommen, daß seine Arbeit aus Mangel an Material stockte, meist aber kann er sie nicht bewältigen. Ist die Kompostierung der ganzen Fläche durchgeführt, so werde ich sicher auf eine jährliche Ernte von mindestens 10 000 Pud von 128 Lofstellen zu rechnen haben. Der Kompost wird bereitet aus Kartoffelkraut, Pferdedünger, Kartoffelerde von der Brennerei, Grabenrändern, Bauschutt, Kehricht, Küchenabfällen und allen Kadavern eingegangener und erschossener Tiere. In Peterhof, wo die Entwässerung erst 1901 vorgenommen wurde, schreitet die Kulturarbeit langsam fort, weil die alten Rieselgräben und die rasch emporstrebenden Ellernbüsche die Arbeit sehr hindern. Die ganze Entwässerungsarbeit inklusive Regulierung des Grenzflüßchens zwischen Alt- und Neu-Woidoma kostet 3973 Rbl., von welcher Summe ca. 2800 resp. 20 Rbl. pro Lofstelle auf meinen Anteil entfallen. Vom Kulturinspektor Johansen

habe ich mich dessen überzeugen lassen, daß die erfolgreichste Methode der Umgestaltung der Wiesen in gründlichem Pflügen besteht, zu welchem Zweck der 3-spännige amerikanische Sulkypflug sehr zu empfehlen ist, er arbeitet mustergültig. Der 1902 gemachte Versuch, mit einfacher Eggenarbeit zu günstigem Resultat zu gelangen, ist als gescheitert anzusehen, weil trotz guter Erfolge in den ersten 2 Jahren das Moos in der Folge verheerend zu wirken beginnt. Im Herbst 1905 setzte der Sulkypflug ein und brach 10 Lofstellen um, die gleich mit der Ringelwalze bearbeitet und mit 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasmehl bedüngt wurden. Im Juni dieses Jahres wurde jene Fläche geeggt und mit 2 Lof Mengkorn, d. h. 1⅓ Lof Hafer, ⅓ Lof schwedischer süßer Wicken und ⅓ Lof Hannagerste besät — das Ernteresultat war 800 Pud prachtvollen Futterstrohs und 250 Pud Mengkorn. Diese Fläche wurde im September wieder umgepflügt, geeggt, mit derselben Kunstdünger-Quantität bestreut und soll im Frühling 1907 mit reinem Hafer und zugleich mit einer von Herrn Borch anzugebenden Grassaatenmischnng besät und dann als Wiese weiter genutzt werden. Meine Absicht ist, die ganze Wiese von 140 Lofstellen so weiter zu bearbeiten und der gute Glaube fehlt mir nicht, daß für die angewandte Mühe und Arbeit reichlicher Lohn gewährt wird. Dasselbe Verfahren ist auf Fécondité angewandt worden, wo ich von 12 Lofstellen 84 Einspänner Mengkorn erntete. — Einen zweiten Sulkypflug habe ich mir bereits angeschafft, einen dritten plane ich im nächsten Jahr für meine Hoflage Mori zu kaufen, da ich auch dort die sehr bequem gelegenen 50 Lofstellen Wiese, die dieses Jahr nur 750 Pud Heu abwarfen, diesem Verfahren unterziehen will. — Sowohl hier als in Peterhof ist der Wiesenboden moorig mit lehmigem, zum Teil mergeligem Untergrund, bis auf Fécondité, wo es einen Moor mit sehr tief liegendem grandigen Untergrund gibt; daher erscheint Lehmauffuhr durchaus geboten. Alle Meliorationen, die sich auf meine Felder und Wiesen erstrecken, sind in der kundigen Hand und unter der sorgsamen Leitung des Herrn Kulturinspektors Johansen, dem ich für die reiche Anregung zu fortgesetzten und von Erfolg gekrönten Arbeiten auch hier meinen aufrichtigen Dank aussprechen möchte. — Auf die Fécondité-Arbeit behalte ich mir vor ein anderes mal zurückzukommen, um dann detailliert über die verursachten Kosten und erzielten Erfolge zu berichten.

Einige Fragen der Wiesenmelioration.

Von dem Knlturingenienr des Kurländischen Kulturtechnischen Bureau R. W. Henrikfen, Mitau.

Der Aufforderung, mit einem Aufsatze über Wiesenmeliorationen zum Inhalte der diesjährigen Mitteiluugen des Verbandes beizutragen, komme ich hierdurch gerne nach. In der Hoffnung jedoch, daß der Versuch, von den Herren meliorierenden Landwirten direkt eine Reihe von Spezialberichten über durchgeführte Anlagen einzuholen, eine Fülle lehrreicher Erfahrungen wie auch namentlich einwandfreie Aufklärungen über die faktischen Resultate derartiger Meliorationen zusammenbringen wird, möchte ich in Folgendem mich darauf beschränken in kurzen Zügen die für den Landwirt wichtigsten Fragen der Wiesenmelioration mehr im allgemeinen zu besprechen, wobei ich allerdings bemerken kann, daß die angeführten Behauptungen und Hinweise auf Erfahrungen, welche in den letzten Jahren innerhalb der Grenzen Kurlands gemacht sind, sich stützen.

Es ist in dieser baltischen Provinz in den letzten 6 Jahren (1900—1905) im Verhältnis zu früheren Zeiten außerordentlich viel für die Wiesen getan worden. Allein durch das hiesige kulturtechnische Bureau sind innerhalb der genannten Zeit Projekte für die Melioration von Wiesen für ein Gesamtareal von ca. 11400 Lofstellen angefertigt worden, und wenn man bedenkt, daß der Kulturtechniker gewöhnlich nur dann zu Rate gezogen wird, wenn die Notwendigkeit einer Entwässernng offenbar ist, so dürfte es zum mindesten klar sein, daß eine gewisse Überzeugung von dem hohen Werte einer besseren Wiesenwirtschaft sich eingebürgert hat.

Blickt man jedoch auf die bis hierzu erzielten Erfolge der manchmal in großem Maßstabe angefangenen Wiesenmeliorationen, so kommt man leider gar zu häufig zu dem recht unerwünschten Resultat, daß sowohl viel Geld wie Zeit und Arbeit unnütz verschwendet worden ist. — Allerdings befinden wir uns auf dem Gebiet der Wiesenmelioration anderen Kulturstaaten gegenüber noch stark im Rückstande und haben noch viel zu lernen. Man kann auf diesem Gebiet, ohne Vorwürfe zu fürchten, die anscheinend einfachsten Dinge eingehend erörtern, ja ich möchte sogar behaupten, es wäre jetzt gerade die richtige Zeit mit allen den Fragen, welche bei Inangriffnahme der Wiesenmeliorationen eine Rolle

spielen, sich zu beschäftigen. In der Voraussetzung nämlich, daß kein Grund zur Annahme vorliegt, daß im landwirtschaftlichen Betriebe in absehbarer Zeit wesentliche Änderungen zu erwarten sind, sondern die Futterproduktion auch in der Folge als ein Hauptfaktor des Betriebes anzusehen sein wird, dürfte in vielen Fällen die Aufbesserung der Wiesenerträge als das einzige Mittel zum Vorwärtskommen sich erweisen. Aber auch aus anderen Gründen könnte eine verstärkte Tätigkeit in bezug auf intensivere Wiesenwirtschaft sich geltend machen. Einerseits dürfte durch den allgemeinen Niedergang der ökonomischen Verhältnisse, sowie durch das unfreiwillige Pausieren infolge der bekannten Ereignisse des letzten Jahres eiu ganz besonders energischer nud reger Wirksamkeitsdrang im allgemeinen wachgerufen worden sein, andererseits gibt die Arbeiterfrage in immer steigendem Maße Anlaß zum Nachdenkeu. Es darf nicht damit gerechnet werden, daß die Zahl der Landarbeiter oder die Lohnsätze derselben zugunsten der Landwirtschaft in der nächsten Zukunft sich ändern werden. In den ständigen Futterflächen — den Wiesen — hat man indessen diejenigen produzierenden Objekte, welche ein Minimum an Arbeit und Pflege erfordern, es kann demnach nicht verwundern, wenn diesen Flächen erhöhte Aufmerksamkeit zuteil werden sollte. Es fragt sich aber nun: was tut der Landwirt gewöhnlich, wenn er die Überzeugung gewonnen hat, daß die Heuproduktion des Gutes gehoben werden muß? In den seltensten Fällen wählt er den einzig richtigen Weg, der darin bestehen würde, einen Sachverständigen kommen zu lassen, um mit diesem über die am zweckmäßigsten zu ergreifenden Maßregeln zu beraten. Gar zu häufig kann man beobachten, daß vom falschen Ende angefangen wird. Es ist ja begreiflich, daß man an jede neue, mehr oder weniger unbekannte Aufgabe mit einer gewissen Ängstlichkeit resp. Vorsicht herantritt und zum ersten Versuche lieber ein Objekt wählt, das keinen oder höchstens einen sehr geringen Wert repräsentiert. Ein solcher Versuch darf jedoch nicht maßgebend für weitere Unternehmungen ähnlicher Art werden, denn mißlingt derselbe, so kennt man nicht die Ursache und verliert womöglich den Mut, zum mindesten aber Geld und Zeit, und endlich ist es nicht erfindlich, warum man nicht schon anderswo gemachte Erfahrungen für sich in Anspruch nehmen soll. Grundsatz sollte sein, dort den Anfang zu machen, wo mit den geringsten Mitteln die größten Erfolge voraussichtlich zu erreichen sein werden. Es handelt sich

also in erster Linie darum, die gute Wiese, mit der man eigentlich ganz zufrieden ist, in den möglichst besten Zustand zu versetzen und dann in absteigender Reihenfolge die übrigen vorhandenen Flächen je nach Güte und Bedarf. Wenn ich jetzt, wie es beabsichtigt war, einigen Fragen der Wiesenmelioration, welche den Landwirt besonders interessieren müssen, näher treten werde, so möchte ich vorausschicken, daß ich dieses mal nur eine bestimmte Gattung Wiesen (Heuschläge) im Auge behalten will, nämlich die bekannten niedrig belegenen mehr oder weniger versumpften (meist mit einer alten Grabenspur in der Mitte), Flächen mit Moorboden und spärlichem geringwertigen Graswuchs.

Diese Wiesen werden in gewohnter Art und Weise in der ersten Hälfte des Juli gemäht und liefern 1—2 Fuder Heu äußerst geringer Qualität. Solche Wiesen gibt es beinahe auf jedem Gute. In ihrem ursprünglichen Zustande haben sie natürlich sehr wenig Wert, sind vielmehr häufig in Wirklichkeit eine Last für die Wirtschaft, werden sie aber in rationeller Art und Weise melioriert, dann können Erträge erzielt werden, wie sie auf dem besten Mineralboden nicht schöner hervorzubringen sind. Solche Flächen wurden in den letzten Jahren in großer Zahl melioriert. Die Kultivierungsarbeiten möchte ich in folgende 4 Abschnitte teilen: 1) die Entwässerung und eventuelle Rodung, 2) die Bearbeitung des Bodens, 3) die Düngung und 4) das Besäen. Da die Entwässerung in der Regel nach dem Projekt eines Kulturtechnikers zur Ausführung kommt, so lasse ich diesen Abschnitt hier bei Seite. Sollte der Heuschlag bewachsen sein, so können die Rodungsarbeiten gleichzeitig mit den Entwässerungsarbeiten gemacht werden und bedürfen im übrigen wohl keiner speziellen Erörterung.

Bevor ich zum 2. Abschnitt übergehe, möchte ich erwähnen, daß ich mit Absicht ein Kapitel, welches sonst wohl Beachtung verdient, ganz außer acht lasse. Es ist dies dasjenige, welches die sogenannten Deckkulturen behandelt, also das Befahren der Wiesen mit Erde, Sand oder Lehm. Es ist diese kostspielige Melioration vorläufig jedenfalls hierzulande nur ausnahmsweise angebracht.

Durch die Bodenbearbeitung wird bezweckt, einen geeigneten Standort für die guten Wiesengräser herzustellen. Wie dieses am vorteilhaftesten erreicht wird, ist die große Frage, welche noch vor nicht sehr langer Zeit viel Streit verursacht hat, hauptsächlich weil man befürchtete, daß die Bildung einer

neuen Grasnarbe gar zu viele Jahre in Anspruch nehmen würde. Nachdem man jedoch bei Anwendung guter Saaten und Herstellung eines geeigneten Keimbettes für dieselben zur Genüge gesehen hat, daß die Bildung einer neuen Grasnarbe doch recht schnell vor sich gehen kann, darf man nicht mehr die Zerstörung der alten Grasnarbe als einen Fehler, sondern im Gegenteil als eine unbedingte Notwendigkeit ansehen, um innerhalb angemessener Zeit die Früchte seiner Mühe ernten zu können. Die zahlreichen mir bekannten Versuche durch Eggen der verschiedensten Konstruktruktionen eine alte durch ein dichtes Wurzelgeflecht verfilzte Grasnarbe, wie die hier gedachte, zu zerstören oder auch nur so weit zu verwunden, daß Grassaaten in genügendem Maße ein Keimbett finden können, sind als mißlungen zu bezeichnen. Der Umbruch ist und bleibt bei uns das einzige zur Verfügung stehende radikale Mittel zur Verbesserung einer alten verfallenen Wiese nnd hat den großen Vorzug, daß er wohl immer durchführbar ist. Freilich gebe ich gern zu, daß das Umstürzen einer alten vermooften Wiesennarbe keine leichte Arbeit ist. Wenn aber zweckmäßig vorgegangen wird, bei voller Ausnutzung aller zu Gebote stehenden Hilfsmittel, so kommt man doch zum Ziel. Vor allem ist es unbedingt nötig von der bisher üblichen Ansicht, daß die Wiese zu warten hat, bis der Acker fertig ist, abzugehen. Es müssen die auf den Wiesen auszuführenden Arbeiten für ebenso wertvoll und notwendig, wie die des Ackers erachtet werden und dementsprechend die erforderliche Arbeitskräfte zur richtigen Zeit ihnen zugewendet werden. Fängt man mit dem Pflügen der Wiese erst im Spätherbst an, wie es jetzt in der Regel geschieht, so hat man infolge der großen Nässe und des nach der Heumahd von neuem herangewachsenen Pflanzenbestandes eine recht schwierige Arbeit; es gelingt dann selten die Narbe so vollständig zu wenden, wie es nötig wäre, damit die Pflanzensubstanzen schnell in Verwesung übergehen können. Es muß der vom Pfluge losgelöste Rasenstreifen in die vorhergehende Pflugfurche derart eingebettet werden, daß das ganze Feld nach beendetem Pflügen eine ebene glatte Fläche bildet. Meist wird es indessen so gemacht, daß die Rasenstreifen auf der Kante stehen bleiben, so daß von einer Schädigung des Pflanzenwuchses kaum die Rede sein kann. Zum kommenden Frühjahr wird dann geeggt und am häufigsten Hafer gesät. Nach dem Abernten des Hafers findet man beim abermaligen Umpflügen dann meist, daß die alte Grasnarbe noch garnicht verschwunden ist, danu ist durchaus er-

forderlich mindestens noch ein Jahr eine Feldfrucht zu bauen, um einen brauchbaren Wiesenboden zu erhalten.

Es vergehen in dieser Weise wenigstens 4 Jahre, bis die ersehnte Wiese fertig wird. Ein viel günstigeres Resultat ist unzweifelhaft zu erzielen, wenn der Umbruch noch in der trockenen Sommerzeit besorgt werden kann. Es ist die Arbeit dann eine viel leichtere, auch ist somit mehr Aussicht vorhanden, daß sie sorgfältiger ausgeführt wird, und außerdem wird der Verwesungsprozeß der zu zerstörenden Pflanzen viel früher und zu einer Jahreszeit eingeleitet, wo er am wirksamsten vor sich geht. Zum Schluß des Abschnittes Bodenbearbeitung möchte ich nur noch an die für die Wiesenbearbeitung speziell konstruierten Geräte erinnern, wie: Wiesenpflüge, Stern- und Spaten-Scheibeneggen, Wiesenskarifikatore 2c., welche alle hierzulande nur ausnahmsweise Verwendung finden, obwohl doch niemand bezweifeln wird, daß der Gebrauch geeigneter Geräte sich für jede beliebige Arbeit immer bezahlt macht, also auch bei Wiesenkulturen.

Über die Düngung von Wiesen, wie die hier besprochenen, braucht wohl nicht gar zu viel gesagt zu werden. Daß sie erforderlich ist und in der Regel nur in der Form von käuflichem Handelsdünger gegeben werden kann, ist wohl ohne weiteres anzunehmen. Auch daß es sich in der Hauptsache um Kali- und Phosphorsäuredüngung handelt, weiß man in jedem Fall mit Sicherheit im voraus; über die Menge der erforderlichen Düngemittel für eine spezielle Fläche ist man aber keineswegs orientiert; es variiert diese indessen recht erheblich, namentlich in bezug auf Phosphorsäurebedarf. Zu empfehlen ist daher, die Versuchsstation in Anspruch zu nehmen zwecks Feststellung der Menge der im Boden vorhandenen wichtigsten Pflanzennährstoffe. Es kostet eine solche Analyse nur den Wert von ca. 3 Sack Thomasschlacke, und man erfährt womöglich, daß man statt des gewöhnlich gebrauchten 1 Sackes dieses Düngemittels pro Lofstelle, mit $^1/_2$ Sack auskommt. In bezug auf den Zeitpunkt für das Ausstreuen der Düngemittel Kainit und Thomasmehl scheint es auch jetzt festzusteheu, daß diese Arbeit unbedingt im Herbst zu geschehen hat, auch wird empfohlen, falls aus irgend einem Grunde das Ausstreuen des Thomasmehls im Herbst versäumt worden ist, im Frühjahr lieber Superphosphat als schneller wirkendes Düngemittel zu streuen.

Mit einem Zitat von K. Sponholz: „Es kann nicht oft genug betont werden, daß nur durch eigene Versuche, die einer speziellen Wiese angemessenste Düngung gefunden

werden kann" verlasse ich die Düngungsfrage und gehe zum Schluß auf das Besäen der Wiese über. Nachdem die obere Bodenschicht durch die vorhergehende Bearbeitung die erwünschte krümelige Struktur erhalten und im vorhergegangenen Herbst die gehörige Düngung stattgefunden hat, kann man im Frühjahr die Aussaat der Grassämereien vornehmen. Die Zusammenstellung der geeignetsten Grassaatenmischung ist bei uns noch eine gar schwierige Sache, da auf diesem Gebiete meines Wissens vorläufig noch keine speziellen Forschuugsresultate vorliegen. Es bleibt somit nichts übrig, als sich einigermaßen an die von verschiedenen Autoritäten empfohlenen Mischungen zu halten. Vor einem Fehler, der häufig begangen wird, möchte ich aber doch warnen. Es ist die Verwendung von verhältnismäßig vielem Klee und Timothy, was natürlich nur damit zusammenhängt, daß diese Saaten in der eigenen Wirtschaft produziert werden. Der viele Klee gibt ja gewiß im ersten Jahr einen schönen Ertrag, je üppiger er aber wächst, desto mehr unterdrückt er die Gräser, und im 3. Jahre, wenn kein Klee mehr vorhanden ist, ist der Graswuchs so spärlich, daß wieder zur Neuansaat geschritten werden muß.

Die Saatzeit fällt gewöhnlich in die erste Hälfte des April, es muß aber jedenfalls so früh gesät werden, daß die Frühjahrsfeuchtigkeit für die Keimung der Saaten ausgenutzt werdeu kann. Die Grassaaten werden meist mit Hafer als Deckfrucht gesät. Wird die Saat eingeeggt, so darf es nur mit einer ganz leichten Egge geschehen, da zu tief eingebrachte Saat ersticken kann. Wenn man endlich den Hafer zeitig, d. h. wenn er höchstens 1 Fuß hoch ist, abgemäht hat, so kann man hoffen im Besitz einer guten Wiese zu seiu.

Neue Wiesenanlagen in Kardis.

Von F. Welding.

Es ist einem Landwirt heutzutage nicht leicht, am Schluß des Jahres Einnahme und Ausgabe in Einklang zu bringen, besonders, wenn die Jahre so ungünstig sind, wie es die letzten waren; ein Gut nur mit Feldwirtschaft, ohne Wiesen, Wald oder technische Betriebe, ist in den wenigsten Fällen ausgekommen. Nur wo Heu von guten Wiesen, und auf

starkgedüngten Feldern gebaute Rüben einen größeren Viehbestand ermöglichen, wo dank demselben die reichliche animalische Düngung die Felder in Kultur und die Ernte heraufbringt, ist es möglich in der Konkurrenz zu bestehen. Es ist daher von größter Wichtigkeit für Wiesen zu sorgen, die ein nahrhaftes Gras liefern! Die alten Moorwiesen genügen nicht, da das Heu von denselben, das dem Stroh an Nährwert ungefähr gleichkommt, eine so starke Zugabe an Kraftfutter erfordert, daß wir 1 Stof Milch nicht unter 5 Kop. produzieren können, und oft müssen wir sie billiger verkaufen.

Die meisten Güter haben Moor oder schlechte Wiesen mehr als genug, so auch Kardis, wo allerdings, als ich es im Frühjahr 1904 arrendierte, außerdem 135 Lofstellen guter Wiesen verhanden waren. Im Arrendekontrakt ist eine Melioration von 300 Lofstellen vorgesehen.

Zu dem Zweck wurde ein größeres Stück Morast, ca. 200 Lofst. sehr passend zwischen den Feldern und dem angrenzenden Gut gelegen, ausgesucht und dasselbe mit 30 Insulanern und 5 Polen im ersten Jahr trocken gelegt, und zum teil gerodet. Ein vorhandener Grenzgraben wurde als Vorflut benutzt und bis zum Endla-See weitergeführt. Nach dem gegen die Felder gezogenen Konturgraben hin betrug die Tiefe des Moores 4—5 Fuß, dort war ein kräftiger Bestand von Birken und Strauchwerk, der weiterhin, wo das Moor bis über 6 Fuß tief war, schwächer wurde, doch war der Boden von Hümpeln bedeckt, die fortgehauen werden mußten. Die Rodearbeit kam durchschnittlich auf 7 Rbl. pro Lofstelle, welcher hohe Preis durch starke Wurzeln alter Waldriesen bedingt war, die stellenweise in 2 Schichten über einander liegend die Arbeit sehr erschwerten. Die Wurzeln hatten sich durch die Trockenlegung gehoben, mußten daher entfernt werden und machten die Arbeit des Grabenschneidens bedeutend schwerer und zeitraubender.

Die Entwässerung ist hauptsächlich mit offenen Gräben gemacht, nur an einzelnen Stellen, die nicht genügend trocken geworden waren, wurde teils mit Strauch-, teils mit Röhren-Drainage nachgeholfen. Die Entwässerung, die hier und da noch nicht vollständig genügt, kommt pro Lofstelle 8·81 Rbl., das Brennen und Reinigen der Wiese 3·60 Rbl., unverhältnismäßig viel, doch brannten die nachgebliebenen feuchten Wurzeln nur schwer und mußten mehreremal angezündet und die halbverkohlten Reste wieder in größere Haufen zusammengetragen werden. Im Sommer 1904 wurde gleich nach Johanni angefangen mit der Randalegge

und der Wiesenegge die alte Grasnarbe zu bearbeiten, doch wurde im ersten Jahr nichts gesät.

Erst im Frühjahr 1905 wurden 30 Lofstellen mit 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasschlacke bedüngt, geeggt, Klee und Grassaat daraufgesät und stark zugewalzt, alles bevor der Boden ganz aufgetaut war. Die alte Grasnarbe war recht gut zerstört, es war aber nicht gut gebrannt und infolgedessen viel Moos nachgeblieben, das Keimbett war schlecht und viele Grassaaten keimten nicht. Im Laufe des Sommers bis zum 15. Juli besäte ich 80 Lofstellen allmählich, ebenso wie die 30 ersten; auch hier war das Keimbett nicht, wie es sein sollte, aber doch besser als bei der ersten Partie, die Grassaaten kamen sehr hübsch auf, aber Kleepflanzen waren kaum zu sehen. Ein Stück von 15 Lofstellen konnte eines starken Regens wegen nicht gleich gewalzt werden, die Saaten kamen schlechter auf und noch eben ist dieses Stück schlechter als das übrige.

Im August konnte von den ersten 30 Lofstellen dem Vieh vorgemäht werden, ca. 30 Pud pro Lofstelle. Das halbe Stück erhielt im Frühjahr 1906 20 Pud Kalk, der aber, wie mir scheint, gar keine Wirkung gehabt hat, während die Wirkung von 1 Sack Kainit und 15—17 Schlittenfudern Kompost pro Lofstelle als Impferde, die ich 110 Lofstellen zukommen ließ, eine außerordentliche ist.

Die Ernte fing am 16. Juni an und war bei der günstigen Witterung am 27. Juni beendet. Der erste Schnitt ergab durchschnittlich 55 Pud und die besseren Stücke bei der 2-ten Mahd ebenso viel. Der größte, zum 2-ten Schnitt weniger gut bestandene Teil, wurde gemäht und den Kühen grün verfüttert und schließlich die ganze Wiese stark abgeweidet, was in diesem besonders trockenen Herbst, ohne Schaden für die Wiese, geschehen konnte. Die erstbesäten 30 Lofstellen gaben 70 Pud. (Auf der ganzen Wiese war auf den Fehlstellen Bastard-Klee nachgesät.) Die besten Stücke längs dem Feldrande gaben bis 125 Pud pro Lofstelle; die 15 Lofstellen, die ungewalzt geblieben waren, nur 20—25 Pud. Auf den im Sommer 1905 besäten 80 Lofstellen war anfangs kein Klee zu sehen, nach der ersten Mahd kam aber massenhaft Klee zum Vorschein, so daß ich hoffen kann ihn im nächsten Jahr zu ernten.

Ausgesäet wurde pro Lofstelle:

2 ℔ Rotklee,	2 ℔ Knaulgras,
5 „ Bastardklee,	1 „ Sumpfhornklee,

3 ℔ Timothy, 2 ℔ franz. Raygras,
5 „ Wiesenschwingel, 2 „ Rispengras,
2 „ Fuchsschwanz,

macht ungefähr 6·75 Rbl. pro Lofstelle. Die Rechnung stellt sich somit wie folgt:

Roden	7·00 Rbl.
Entwässerung . . .	9·00 „
Brennen	3·60 „
Saat	6·75 „
Pferdearbeit	12·00 „
Kunstdünger . . .	7·00 „
	45·35 Rbl.

Rentabilität:

Zinsen vom Anlagekapital . .	2·25 Rbl.	60 Pud Heu à 20 Kop. . .	12·00 Rbl.
Amortisation . .	2·00 „	Weide . . .	2·75 „
Kunstdünger . .	7·50 „		
Eggen	0·25 „		
Erhaltung . .	0·25 „		
Ernte	2·50 „		
	14·75 Rbl.		14·75 Rbl.

Was mehr als 60 Pud durchschnittlich geerntet wird, ist direkter Gewinn, indirekter — 600 Futtereinheiten statt gekauft, geerntet zu haben. Damit erreichen wir eben, was uns not tut: gutes Futter fürs Vieh und reichliche Düngung für die Felder.

Nach meiner Erfahrung scheint es unmöglich auf tiefem Moor mit starker Moosbildung ein gutes Keimbett zu schaffen, ohne die Wiese zu pflügen; das Moos fault nicht so schnell und, so große Areale richtig zu brennen, gelingt auch nicht jedesmal. Es brennt bei trockener Witterung leicht zu tief, und bei feuchter gar nicht oder schlecht. Dazu kommt noch, daß auf den Brandstellen, wo der Boden durch das Feuer sterilisiert ist, sich anfangs Moos bildet und die Kulturpflanzen erst sehr allmählich Fuß fassen. Aus dem Grunde habe ich diesen Herbst 75 Lofstellen Übergangsmoor mit dem Wendepflug auf 3—4 Zoll gepflügt; im Frühjahr will ich sie auf den Frost zerkleinern und mit Wickhafer besäen, indem ich teilweise Grassaaten einsäe. Teilweise will ich im darauf folgenden Jahr Klee in Hafer folgen lassen.

Jedes Jahr muß natürlich außerdem nach obiger Angabe Kunstdünger gegeben werden.

In diesem Sommer haben wir ca. 24 Lofstellen stark mit Buschwerk bestandenen Moraſt gerodet, mit Syſtemdrainage trocken gelegt, in den alten Konturgraben zwiſchen Feld und Wieſe eine 3" Drainrohr gelegt, damit das Waſſer von den Feldern über die Wieſe rieſeln kann.*) Wir hoffen hier das Richtige getroffen zu haben, die Anlage kommt ein wenig teuerer, die Erträge werden aber gewiß beſſer ſein, da die Entwäſſerung eine viel vollſtändigere iſt. Iſt die Wieſe nicht ſo weit trocken, daß die Pferdearbeit ungehindert gemacht werden kann, ſo wird der Erfolg auch kein ganzer ſein. In einem trockenen Frühling iſt es ja eine Kleinigkeit das Waſſer ſo hoch zu ſtauen als nötig, damit die Wieſe nicht ſtaubt, was ebenſo ſchädlich iſt als wenn ſie zu naß iſt. Ein Rezept für Wieſenanlagen zu geben, iſt unmöglich, da überall mit den Verhältniſſen gerechnet werden muß, für alle Fälle aber gilt wohl: Paſſende Trockenlegung eher zu viel als zu wenig, gründliche Durcharbeitung mit Pflügen oder Eggen, Zufuhr von ca. 15—20 Schlittenfudern Kompoſt, von mineraliſchem Boden als Impferde, damit die Bakterien vorhanden ſeien, die zum Gedeihen unſerer Kulturpflanzen erforderlich ſind. Auch darf die Kompoſterde nicht zu früh ausgeführt werden, damit die Bakterien nicht leiden, und ſchließlich als jährliche Düngung 2 Sack Kainit, 1 Sack Thomasmehl oder dementſprechende Kaliſalze und Superphosphat und dann und wann nach Bedarf des Bodens eine Zugabe von Kalk.

Das Walzen mit einer ſchweren Walze, ſowohl nach der Saat als nach dem Beweiden, iſt von großer Wichtigkeit.

---

*) Alles iſt mit der Randalegge und mit einer nachgemachten Laackeſchen Egge mit ſcharfen Stahlzinken vorbereitet, um im Frühjahr mit Grasſaaten beſät zu werden.

Die Wiesenmelioration in Neu-Suislep.

Von Baron Kruedener.

Seit 1898 habe ich in Suislep in jedem Jahr durchschnittlich 10 Lofstellen Wiesen kultiviert, welche auf reinem Torfboden in der Flußniederung und am Wirzjerwufer belegen sind. Die Entwässerung geschah zum größten Teil nur durch offene Gräben, teilweise aber auch durch Drainage. In der Bearbeitung des Bodens habe ich mich in den ersten Jahren ausschließlich auf Eggen beschränkt und zwar wurde im Herbst nach der Entwässerung zum erstenmal geeggt (15 bis 20-mal) im Winter Kompost aufgeführt, im Frühling ausgebreitet und wieder geeggt, bis der Boden vollständig schwarz war, im Mai gesät und gewalzt. Später habe ich auf Anraten des Kulturbureaus die Wiese aufgepflügt und 2 Jahre Hafer gebaut, bevor die Grassaat hineinkam. Die Arbeit des Pflügens war aber eine sehr schwere und kostspielige, der Boden auch nach 2-jährigem Kornbau nicht genügend glatt und eben, die alte Grasnarbe noch nicht vollständig ausgerottet, es mußte noch unendlich viel geeggt und gewalzt werden, bis gesät werden konnte, so daß ich mich verschwor, nie mehr zu pflügen und wieder auf Eggen allein überging.

In diesem Herbst habe ich nun trotzdem doch wieder 20 Lofstellen aufgepflügt, weil ich eingesehen habe, daß es doch besser ist, aber 2-jähriger Kornbau ist nicht genügend, sondern ich beabsichtige im ersten Jahr Flachs, dann Hafer, dann Rüben oder Kartoffeln und erst im 2. Jahr Grassaat unter Hafer als Deckfrucht zu säen. Diese Methode hat nur den Nachteil, daß sie sehr lange Zeit nimmt. Wer daher keine Zeit hat und schnell zu guten Wiesen kommen will — und das sollte jeder wollen —, der möge in den ersten Jahren beim Eggen bleiben, er kann auch so sich sehr gute Wiesen schaffen. Später aber, wenn es nicht mehr drängt, wird es möglich sein, vom Guten zum Besseren überzugehen. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß man gar nicht in jedem Jahr pflügen kann, es muß dazu ein sehr schöner trockener Herbst abgewartet werden, wie es der diesjährige war, sonst ist die Arbeit entsetzlich. Die Geräte, die ich beim Eggen angewandt habe, sind ge-

wesen die Morganegge, Federegge und Laackesche Wiesenegge. Ob Morgan- oder Federegge besser ist, läßt sich schwer entscheiden, es kommt dabei sehr auf die Beschaffenheit der alten Grasnarbe an. Ich habe gewöhnlich beide Instrumente zugleich benutzt, und dann zuletzt noch die Wiesenegge hinüber gehen lassen, um zu egalisieren und möglichst viel Erde fein zu verteilen. Es ist sehr wichtig, darauf zu achten, daß die Fläche ganz glatt ist und absolut keine Vertiefungen und Löcher nachbleiben. In diesen bildet sich später Eis und die Pflanzen frieren aus. Darum scheue man die Mühe nicht, wo es nötig ist, mit der Schaufel nachzuhelfen.

Was die Düngung anbetrifft, so halte ich es für durchaus sehr wesentlich, daß wenigstens einmal animalischer Dünger auf die Wiese kommt. Am besten geschieht das fraglos durch Kompost, namentlich wenn die Wiese nicht gepflügt, sondern nur geeggt wird, weil der Kompost die zum Wurzeln der Saat notwendige Erde vermehrt. Ja, ich glaube bei der Methode des Eggens ist aus diesem Grunde die Kompostierung eine conditio sine qua non. Ich habe gewöhnlich 100 Fuder auf die Lofstelle gegeben.

Was Kompost bedeutet, habe ich gesehen, als ich von 2 fast ganz gleich kultivierten Stücken, von dem kompostierten 90 Pud und von dem nicht kompostierten 45 Pud erntete. Ich habe in einem Jahr auch Versuche mit Poudrette als Wiesendüngung gemacht. Im Frühling vor der Aussaat wurden 22 Pud Poudrette aus Jama à 30 Kop. auf die Lofstelle gestreut und eingeeggt. Im Juli hatte sich die Saat auf diesen Lofstellen so stark entwickelt, daß sie, schon von weitem gesehen, deutlich aus der übrigen Wiese hervortrat, die Pflanzen waren ca. 5 Zoll höher als nebenbei auf der ungedüngten Wiese. Im nächsten Jahr war aber der Unterschied kaum noch zu merken und im 3. Jahr vollständig verschwunden, so daß ich weitere Versuche nicht gemacht habe. Die jährliche Düngung mit Kunstdünger bestand aus 1—2 Sack Kainit und $^1/_2$ Sack Thomasmehl pro Lofstelle. Kainit wurde gewöhnlich im Herbst gestreut und mit der Wiesenegge eingeeggt. Ich habe bisher den Kunstdünger mit der Hand ausgestreut, es ist aber eine sehr mühsame Arbeit und der Dünger wird nicht gleichmäßig genug verteilt, so daß eine Maschine wohl entschieden vorzuziehen ist.

In den ersten Jahren habe ich sehr viel verschiedene Gräser ausgesät, bin aber dann davon abgekommen und säe jetzt: 3 ℔. Bastardklee, 6 ℔. Timothy, 10 ℔ Wiesenschwingel, 1 ℔ gemeines Rispengras, zusammen 20 ℔.. Nicht bewährt haben sich hier Rotklee, Knaulgras, franz. Raygras, engl. Raygras und Fiormgras. Wiesenfuchsschwanz ist zwar sehr gut, aber die Saat zu teuer. Die Aussaat findet mit der vom Kommissionsbureau bezogenen Handsäemaschine „Praktikus" statt, die sehr empfehlenswert ist.

Die Ernten haben zwischen 60 und 90 Pud geschwankt, könnten also durchschnittlich mit 75 Pud berechnet werden, es soll jedoch bei der Rentabilitätsberechnung nur der Mindestbetrag von 60 Pud angenommen werden. Außerdem ist in jedem Jahr noch ein zweiter Schnitt gemacht worden, welcher nie unter 20 Pud, d. h. dem früheren Durchschnittsertrag der unkultivierten Wiese gewesen ist, sehr oft aber auch viel höher. In diesem Jahr z. B. war der zweite Schnitt beinahe gleich dem ersten. Der zweite Schnitt ist also bei der Berechnung, als mindestens gleich dem früheren Ertrage, nicht zu berücksichtigen. Die Anlagekosten lassen sich ungefähr folgendermaßen feststellen: 10 Rbl. Entwässerung, 15 Rbl. Kompostieren, 5 Rbl. Bearbeitung, 5 Rbl. Saat = 35 Rbl. pro Lofstelle. Rechnet man Zinsen und Amortisation des Anlagekapitals mit 10% = 3·50, jährlicher Kunstdünger gab mit Fracht vom Bahnhof 5·50, jährlicher Pflug (Eggen, Reinigung der Gräben 2c.) mit 1·00, zusammen 10 Rbl, so bleibt vom Bruttoertrag 60 Pud à 25 Kop. = 15 Rbl. eine Reineinnahme von 5 Rbl. nach. Die Rentabilität der Anlage ist somit eine ganz sichere.

Wiesenanlage in Pickwa.

Von Verwalter Hertel.

Die Pickwaschen Wiesen, vorzugsweise mergelhaltiger Grand, auch saurer Humusboden mit lehmigem oder sandigem Untergrund, dabei niedrig belegen, waren stark bewachsen mit Birken, Erlen und Wachholder. Das Grundwasser ist durch offene Gräben um ca. 2 Fuß

gesenkt; darauf sind die Wiesen ausgerodet, planiert, mit der Böhmeschen Wiesenegge schwarz geeggt und dann nur mit Kunstdünger gedüngt worden; weder hat eine Kompostierung, noch eine Aussaat auf den Wiesen stattgefunden. Es muß natürlich zugegeben werden, daß man schneller zum Ziele gelangt wäre, wenn man auf die nach dem Planieren schwarz geeggten Heuschläge verschiedene Grassaaten ausgesät hätte. Nach einem Versuch zu urteilen, haben sich hier der Wiesenschwingel, das französische Raygras, das Knaulgras, der Wiesenfuchsschwanz, Festuca elatior und Avena flavescens am besten geeignet. Die hier erwähnten Gräser wintern von Jahr zu Jahr immer mehr und mehr aus, während auf den nicht eingesäeten Wiesen in den Niederungen sich vorzugsweise die Zaun-, und die Schneckenwicke und auf den höher gelegenen Wiesen sich der rote und weiße Wiesenklee eingebürgert haben. Das Nichteinsäen der Wiesen hat insofern vielleicht noch den Nachteil, als in den ersten Jahren bis zum Einbürgern der Wicken und des Klees sich das Taugras sehr stark entwickelt, namentlich in den Niederungen, was jedoch späterhin, ungefähr im fünften Jahr, durch die Wicke verdrängt wird. Als Gerät ist hier nur die Wiesenegge in Anwendung gekommen, und zwar die Böhmesche, Laackesche und die Aurasegge; der Hümpelpflug war hier nicht anwendbar, weil in den Hümpeln Steine vorhanden waren, und somit mußte das Planieren der Heuschläge durch das Erdbeil geschehen.

Die einzige Pflege, die die hiesigen Wiesen erfahren, ist das jährliche Eggen derselben sofort nach der Heuernte, und die jährliche Düngung der Wiesen mit $1^1/_2$ Sack 30% Kalisalz im Herbst und mit $^2/_3$ Sack $^{16}/_{17}$ % Superphosphat pro Vierlofstelle, im Frühjahr ausgestreut; außerdem sind die hiesigen Wiesen in den ersten 3 Jahren nicht beweidet worden. Die Höhe der hiesigen Heuernte betrug in diesem Jahr 60—150 Pud; durchschnittlich 100 Pud pro Vierlofstelle vom ersten Schnitt.

Das Gut Pickwa hat im ganzen 250 estländische Vierlofstellen in Kultur genommener Wiese, und kann ich von einer zu meiner Zeit hier angelegten Wiese von 50 estländ. Vierlofstellen den genauen Kostenanschlag der Melioration geben; wobei ich den Kunstdünger der 2 ersten Jahre als Anlagekosten rechne, im dritten Jahr wird der

Kunstdünger schon durch die gehobene Ernte bezahlt. Die volle Ernte hat man bei dieser Art Wiesenanlage erst im 5. Jahr.

Rodung und Planieren von 50 Vierlofstellen	2020	R.	75 K.
Entwässerung	400	„	— „
Düngung d. 2 ersten Jahre (200 Sack Kalisalz u. 100 Sack Superphosph.)	1160	„	— „
Summa	3580	R.	75 K.

Von dieser Wiese von 50 Vierlofstellen sind als Heizmaterial verwertet worden:

Stubben 400 Faden à $2^1/_2$ Rbl. .	1000	R.	
Holz 24″ lang 273 Faden à 4 Rbl. . (Birken und Erlen)	1092	„	
Strauch 26125 Bund à 3 Kop. . .	783	„	75 K.
Summa	2875	R.	75 K.

Diese 50 Vierlofstellen große Wiese ergab vor der Verwandlung in eine Kunstwiese durchschnittlich 30 Pud schlechtes Heu pro Vierlofstelle, während die diesjährige Ernte 100 Pud pro Vierlofstelle betrug; außerdem ist die bedeutend bessere Qualität des Heues zu berücksichtigen. Die jährlichen Kosten pro Vierlofstelle sind:

$1^1/_2$ Sack 30% Kalisalz à 4 Rbl. . .	6	R.	
$^2/_3$ Sack $^{16}/_{17}$ % Snperphosphat à 3 R. 60	2	„	40 K.
Eggen	—	„	30 „
Ausstreuen des Kunstdüngers	—	„	60 „
Summa	9	R.	30 K.

Hinzuzufügen habe ich noch, daß für die verhältnismäßig geringen Kosten dieser Art von Wiesenanlagen ein ziemlich bedeutendes Quantum Heu geerntet wird, wodurch, da das Heu hier an Ort und Stelle verfüttert wird, in Gestalt von Dünger dem Boden ein großes Quantum Kali zugeführt wird, was einen bedeutenden Einfluß auf die Gesamtwirtschaft auszuüben imstande ist.

Wiesenmeliorationen in Abenkat.

Von J. Hendrikson.

Im Jahre 1896 kaufte ich das Gut Abenkat und mußte es, nach dem vom Verkäufer abgeschlossenen Kontrakte, noch 3 Jahre in Arrende belassen. Zu Georgi 1899 übernahm ich es in eigene Bewirtschaftung. Dieses Gut war von den früheren Besitzern über 50 Jahre verarrendiert gewesen und dadurch, ganz besonders durch die vom letzten Arrendator geführte Halbkornwirtschaft, — total heruntergebracht. Ich übernahm nicht allein verfallene Gebäude, sondern auch unkultivierte, nasse Äcker, voller Steine und kleiner Gräben. Für die Heuschläge hatte niemand gesorgt. Dieselben sind am „Achna-Flusse" belegen, werden teils im Frühjahr überschwemmt, waren vom Vieh zertreten, mit Buschwerk bewachsen und sehr naß, weil die Stauung der Hofswassermühle sie versumpft. Nur zur Heumahdzeit, wenn die Stauung abgelassen wird, werden sie trockener.

Um einigermaßen ordentliche Wirtschaft einzuführen, mußte ich große Meliorationen an Feldern und Wiesen vornehmen, zu denen sich selbstverständlich die nötigen Reparaturen und Neubauten an den Gebäuden gesellten. Zu diesem Zwecke ließ ich in den Jahren 1899 und 1900 vom Liv-Estländischen Landeskultur-Bureau ein Generalnivellement ausführen. Unterdessen waren am 29. Januar 1900 vom Finanz-Ministerium die „Regeln über Erteilung von Darlehen zu Meliorationszwecken durch die Livländische Adelige Güter-Kredit-Sozietät" bestätigt, wo ich um Darlehen nachsuchte und auch unter sehr günstigen Bedingungen erhielt. Diese Darlehen habe ich bis hiezu in Anspruch genommen und, dank derselben, die Abenkatschen Hofsfelder, bis auf 30 Lofstellen, drainiert, — und nachstehende Wiesenmeliorationen ausgeführt.

Meine erste Sorge war, die Wiesen zu verbessern, vor allen Dingen sie trocken zu legen, soweit die Mühlenstauung es zuließ, dabei von der Devise ausgehend:

„Viel Heu — viel Vieh,
Viel Vieh — viel Dünger,
Viel Dünger — viel Korn
= bares Geld."

Durch das Nivellement erwies es sich, daß das Gras der oberhalb der Mühlenstauung belegenen Wiesen nicht genügende Vorflut zur Trockenlegung hat, die zu diesem Zweck projektierte Unterleitung durch den Fluß aber schwer ausführbar ist. Daher beschränkte ich mich nur auf die Drainage eines unterhalb der Mühlenstauung belegenen Heuschlages von 30 Lfstl. welche im Sommer 1900 ausgeführt wurde. Die Heuschlagdrainage kostete 10 Rbl. 38 Kop. pro Lfstl. Verteuert wurde die Arbeit durch das Zusammenstürzen der Konturdraingräben am Feldrande. Der Erfolg war gleich sichtbar. Im Sommer 1901 zeigten sich schon auf dieser Wiese edlere Grasarten, wie Fioringras, Wiesenschwingel, Blatterbse, Vogelwicke 2c., die man früher dort nicht gefunden hat, und die Heuarbeit war eine leichte. Wo früher die Menschen das Heu heraustragen mußten, wird es jetzt mit Pferden zusammengeführt. Der Heuertrag ist um die Hälfte gestiegen und hat an der Qualität gewonnen. Diese Wiese wird im Frühjahr größtenteils überschwemmt. Weitere Meliorationen, wie Planieren und Düngen, habe ich bei derselben noch nicht vornehmen können, weil sie im Juli als Viehweide benutzt wird.

Um mehr und besseres Heu zu haben, habe ich einen zwischen den Hofsfeldern belegenen Morast zur Kunstwiese umgewandelt. Nach dem Projekt des Herrn Knlturingenienren Johansen wurde derselbe, auf meinen Wunsch, durch offene Gräben trockengelegt, weil wenig Gefälle vorhanden ist. — Die Gräben wurden im Herbst 1898 gezogen, von denen der Hauptgraben 12 Fuß breit ist. — Dieser Morast war mit Wachholder und niedrigem Ellernstrauch bewachsen, hatte einen versumpften, sauren Boden mit kümmerlichen, sauren Gräsern, der Untergrund ist meistenteils Moor, an den höheren, zum Felde belegenen Teilen — Sand, und in der Mitte Torf, der sich vorzüglich als Brenntorf eignet. Die ganze Fläche war von den Arrendatoren als Viehweide benutzt worden nnd vom Vieh derart zertreten, daß sich kleine Hümpel gebildet hatten, deren Zwischenräume bis 20 Zoll tief waren, wo das Vieh sich durchquälen mußte. Nur wenige ebene Stellen von 1—2 □-Faden waren vorhanden.

Im Jahre 1899 wurden die ersten 5 Lfstl. planiert. Diese Arbeit ließ ich derart ausführen, daß die

Hümpel zur Hälfte mit dem sogenannten Rodebeil abgeschlagen und in die Zwischenräume hineingetreten wurden, wobei die Grasnarbe nach unten kam, und mit dem Rodebeil zerhackt wurde. Die fertig bearbeitete Fläche sah ganz schwarz aus. Vom Moraste waren nur einige Wurzeln und Strauchwerk nachgeblieben, die an Ort und Stelle verbrannt wurden. Für solches Planieren zahlte ich für 2 Lfstl. à 12 Rbl. und für die übrigen 3 Lfstl. à 8 Rbl. = 9 Rbl. 60 Kop. durchschnittlich. Der näher zum Felde liegende Teil war höher und trockener und vom Vieh nicht so humpelig zertreten wie der niedrigere Teil. Hier wurden die Zwischenräume der Hümpel auch mit den abgeschlagenen Teilen gefüllt, die nachgebliebenen Hümpel zum Komposthaufen daselbst zusammengeführt. Es blieb davon so wenig übrig, daß nur ein einziger Komposthaufen gemacht werden konnte, wozu noch anderweitig Material und Dünger hinzugeführt wurde.

Zwei Lofstellen am Feldrande wurden im Herbst 1899 gestürzt und im nächsten Frühjahr mit Flachs besät. Nach dem Abrupfen des Flachses wurde diese Fläche mit dem Schälpfluge gepflügt, erhielt im Herbst 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasmehl pro Lfstl., wurde dann im folgenden Frühjahr scharf geeggt und mit Grassaaten besät Nach solcher Bearbeitung ist sie gut geworden.

Die planierten 5 Lofstellen erhielten ebenso im Herbst 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasmehl pro Lofstelle und wurden im Frühjahr 1900, nachdem der Boden 2—3 Zoll aufgetaut war, so lange mit der Laackeschen „Stern"-Wiesenegge geeggt, bis die Fläche ganz schwarz war. Die durch das Eggen herausgerissenen Wurzeln und Rasenstückchen wurden von Weibern abgeharkt. Nachdem der Boden ganz aufgetaut war, wurden die Grassaaten Ende Mai — nach der Mischung des Baltischen Samenbauverbandes, — 33 Pfd. pro Lofstelle, mit der Hand ausgesäet. Zu dieser Zeit war der Boden aber schon so weich, daß ich die Saat nicht mehr mit der Egge unterbringen lassen konnte, ohne die glatte Fläche von Pferden vertrampeln zu lassen, sondern sie wurde von Weibern eingeharkt. Diese Art ist gewiß teurer, aber bei kleineren Stücken ausführbar und hinterläßt eine schöne, glatte Fläche. Außer obigem

Kunstdünger habe ich auf den niedriger belegenen Teil, im Frühjahr vor dem Eggen noch 10 Pud Kalk pro Lofstelle gestreut. Die ausgeworfene Grabenerde wurde im Frühjahr 1900 vor der Grasaussaat ordentlich weit ausgebreitet und teils zum Egalisieren der tiefer gebliebenen Stellen geführt, wodurch sich die Aussaat auch verspätete. Nur an den Grabenrändern habe ich Hafer als Deckfrucht gesät, anderweitig haben die schnell emporschießenden Riedgräser sie gebildet. Ende August wurde die auf obenbeschriebene Weise kultivierte Wiese gemäht. Wieviel ich davon an Heu erhalten habe, kann ich nicht angeben, weil gleich ungetrocknet verfüttert wurde.

Bei dieser meiner ersten Wiesenkultur habe ich mehrere Fehler gemacht. Der hauptsächlichste war, daß die Planierungsarbeiten teils im Herbst ausgeführt wurden, wodurch die eingetretenen Hümpel nicht „anwachsen" konnten und einige beim Eggen herausgerissen wurden. Zweitens wurde die Grabenerde nicht gleich beim Planieren ausgebreitet, sondern erst im darauffolgenden Frühjahr, was das Ausbreiten nicht nur verteuerte, sondern auch die Aussaat aufhielt. Die Grabenerde war lange Zeit gefroren, und mit dem Ausbreiten mußte man warten, bis sie aufgetaut war. In den folgenden Jahren vermied ich diese Fehler und ließ die Grabenerde gleich beim Planieren ausbreiten.

Eine Kompostdüngung habe ich vor der Aussaat nicht geben können, weil ich keine hatte. Der von den Hümpeln gebildete Kompost wurde erst im dritten Jahr ausgebreitet auf den niedrigsten, zuerst besäten Teil und das hatte den Vorteil, daß die gesäten Gräser besser wuchsen die Moraſtgräser aber verschwanden.

Im dritten und den darauffolgenden Jahren erhielten die kultivierten Stücke im Frühjahr 1 Sack Kainit und $^1/_2$ Sack Thomasmehl pro Lofstelle; sie wurden darauf mit der Wiesenegge geeggt. Im zweiten Jahr nach der Aussaat habe ich nicht geeggt, um die jungen Graswurzeln nicht zu beschädigen. Ich habe die Hälfte der kultivierten Wiese ohne Kunstdünger gelassen, aber da war sowohl die erste Mahd, als auch das Grummet bedeutend schwächer gewachsen, als dort, wo ich das obige Quantum Kunstdünger gestreut hatte. Strichweise, auf einer und derselben Parzelle dieselbe Probe gemacht, ergab dasselbe Re-

sultat, wodurch ich zur Einsicht gekommen bin, eine falsche Ersparnis gemacht zu haben. Ganz besonders rächte sich diese Probe im Sommer 1906. Wo ich im Herbst 1905 nur 1 Sack Kainit pro Lofstelle gestreut hatte, ergab das Grummet allein soviel Heu, als von der unbedüngten Parzelle die beiden Mahden zusammen.

Zwei kleinere Parzellen, zusammen ca. 2 Lofstellen, die von den größeren durch Gräben abgeteilt sind und am Wege, resp. am Felde liegen, und wo es nicht möglich war durch einfache Planierung die Fläche glatt zu bekommen (sie hatten tiefe Gruben und alte Gräber), wurden im Herbst 1899 mit dem Wendepfluge gestürzt und im Frühjahr 1900 mit Hafer besät, der mit der Egge untergebracht wurde. Wegen später Aussaat reifte derselbe nicht, ergab aber im Herbst ein schönes Grünfutter, welches die Arbeitskosten deckte. Im Herbst, nach dem Abernten, wurden diese Parzellen wieder gestürzt und die tiefer belegenen Stellen im Winter mit Bauschutt, Straßenkehricht ꝛc. befahren. Im Frühjahr 1901 wurde an Kunstdünger 1 Sack Thomasmehl und 1 Sack Kainit auf die Lofstelle gestreut und abermals Hafer gesät. Dieser Hafer wuchs ausgezeichnet, wurde reif und deckte doppelt alle Kosten. Jetzt war der Boden soweit fein und glatt vorbearbeitet, daß er im Herbst eine Stalldüngung von 30 Fudern pro Lofst. + 1 Sack Kainit und $^1/_2$ Sack Thomasmehl erhielt und im Frühling 1902 die Grassaaten unter Hafer als Deckfrucht (1 Lof pro Lofstelle) eingesät wurden. Diese kleinen Parzellen haben mir alle Jahre die besten Erträge gegeben, die ich leider nicht ziffernmäßig angeben kann, weil sie nicht extra gebucht wurden. Im Herbst 1905 erhielten sie je 1 Sack Kainit und in diesem Sommer wurden sie dreimal gemäht. Die erste Mahd, Anfang Juni, ergab 90 Pud, die zweite, Anfang August, 60 Pud Heu pro Lofstelle und das Grummet wurde Ende September grün verfüttert. In diesem Jahr ist das zum ersten mal vorgekommen, daß sie dreimal gemäht wurden.

Nach der Messung des Kulturingenieuren Johansen beträgt die ganze von ihm zur Melioration projektierte Fläche 72 Lofstellen. Davon sind 20 Lofst. dem Müller als Viehweide verpachtet, der höchste Teil 17 Lofstellen drainiert und zum Felde hinzugezogen und der Rest von 35 Lofst. zur Kunstwiese umgewandelt, und zwar wurden:

im Jahre	1900	besät	5	Lofft.
" "	1901	"	7	"
" "	1902	"	5	"
" "	1903	"	6	"
" "	1904	"	4	"

und zur Aussaat im Frühjahr 1907 vorbereitet 8 Lofft. Die letztgenannte Parzelle ist die am niedrigsten belegene, mit Torfboden. Um hier sicher zu gehen, will ich sie im Frühjahr vor dem Eggen gründlich kompostieren und außerdem noch 3 Sack Kunstdünger pro Lofft. streuen, wovon 12 Sack Kainit bereits gestreut sind.

In der Praxis zeigte es sich, daß die Trockenlegung durch offene Gräben allein nicht genügend war, und ließ ich deshalb parallel denselben noch Lattendrainage legen.

Die Melioration kostete durchschnittlich pro Lofft. berechnet:

Das technische Projekt	2	Rbl. —	Kop.
die Trockenlegung	5	" —	"
das Planieren	8	" —	"
Düngung: 2 Sack Kainit (mit Anfuhr)	4	" 50	"
1 " Thomasmehl . .	3	" —	"
Eggen, Harken, Kunstdüngerstreuen ꝛc.	1	" 50	"
Grassaaten	6	" —	"
Zusammen	30	Rbl. —	Kop.

Was nun die Erträge anbelangt, so waren sie sehr verschieden, je nachdem die Frühjahrswitterung war und ob ich Kunstdünger gestreut hatte. Seit 1904, wann die letzte Grasaussaat erfolgte, erntete ich von 27 Lofstellen (teils mit — teils ohne Kunstdünger) 1200 Pud, oder 44 Pud pro Lofft., das Grummet grün verfüttert, 1905, ohne Kunstdünger, zusammen mit getrocknetem Grummet 1700 Pud = 63 Pud pro Lofft. In diesem Sommer von der I. Mahd 1200 Pud, von der II. 900 Pud, zusammen 2100 Pud Heu = 77 Pud pro Lofft. Im Herbst 1905 war die halbe Fläche mit 1 Sack Kainit pro Lofstelle bedüngt. Bemerkenswert war hierbei, daß von der bedüngten Fläche das Grummet besseren und höheren Ertrag gab, als der erste Schnitt. Wie ich bereits oben erwähnte, habe ich darin einen groben Fehler begangen, daß ich nicht alle Jahre Kunstdünger gegeben hatte, aber oft ist der Wille schwächer als der Geldbeutel!

Wenn ich noch die Rentabilität dieser Melioration angeben soll, so würde sie sich folgendermaßen, bei rationeller Bewirtschaftung jährlich gestalten:

10% vom Anlagekapital 30 Rbl. .	3	Rbl. —	Kop.
Düngung: 1 Sack Kainit, nebst Anfuhr	2	„ 25	„
½ „ Thomasmehl . .	1	„ 50	„
Eggen, Ausstreuen des Düngers 2c. .	—	„ 50	„
Abernten und Einbringen des Heus .	1	„ 50	„
Zusammen	8	Rbl. 75	Kop.

Als Durchschnittsertrag bei jährlicher Düngung nehme ich nur 60 Pud Heu pro Lofst. an, dann kostet 1 Pud ca. 13 Kop., fürwahr kein hoher Preis für derart gewonnenes schönes und nahrhaftes Heu, das sowohl von Pferden wie Rindern gern gefressen wird.

Der Einfluß der Wiesenmelioration auf die Gesamtwirtschaft macht sich bald dahin bemerkbar, daß die Ställe zu klein werden, weil man bei reichlicher Heuernte mehr Vieh halten und dasselbe besser füttern kann.

Besonders im zweiten Jahr nach der Aussaat hat man die schönste Ernte, weil dann die Kleearten den Hauptertrag geben. Späterhin verschwinden sie, und den Hauptbestandteil der Gräser bilden Timothy, Wiesenschwingel, wiche Treipe, Knaulgras und der Wiesenfuchsschwanz. Letzterer blüht zuerst und sät sich noch vor der Mahd aus, ist ein hohes und ertragreiches Gras, nur die Saat ist zu teuer.

Die Saaten habe ich alle Jahre sämtlich vom Baltischen Samenbauverband bezogen und nach der Tabelle aus den jährlichen „Mitteilungen" gemischt. Nur im ersteu Jahr wurde die Grassaat mit der Hand ausgesät, später mit der Handsäemaschine „Praktikus", und zwar die Kleearten und Timothy erst, die leichteren Saaten später.

Vom zweiten Jahre nach der Aussaat an, lasse ich die Wiese im Frühjahr mit der Wiesenegge eggen, nachdem sie 2—3 Zoll aufgetaut ist. Es soll besser sein, im Herbst nach der zweiten Mahd zu eggen, aber das läßt sich selten ausführen, weil man dann auf den Feldern mit den Erntearbeiten beschäftigt ist. Reißt die Egge Moos und kleine Rasenstückchen heraus, so habe ich sie abharken lassen. Als Viehweide habe ich die meliorierte Wiese nicht benutzt, um

sie nicht vertrampeln zu lassen. Wo die Grasnarbe schon hart ist, lasse ich das Gras mit der Maschine abmähen.

Im Jahre 1900 hatte ich auf die oben beschriebene Weise ein streubelegenes Stück „Buschland" von $4^1/_2$ Lofstellen mit leichtem, sandigen Boden, welches längere Zeit als Feld benutzt worden war, zur Wiese verwandelt, d. h. im Herbst 1899 Stall- und Kunstdünger gegeben, und im Frühjahr unter Hafer Grassaaten eingesät. Im Jahre 1901 erhielt ich davon eine mittlere Kleeernte, die edleren Grasarten zeigten sich fast garnicht. In zwei darauffolgenden Jahren verschwanden auch die Kleearten und Timothy, ich erntete nur Binsen und Unkraut. Die Ursache des Mißerfolges war, — das Land war zu niedrig und naß. Im Sommer 1904 wurde es zusammen mit der daranstoßenden Feldlotte drainiert, gestürzt und 1905 mit Flachs besät. In diesem Jahr wuchs darauf Mengkorn, und der Boden ist wieder ganz klar und fein geworden. Wegen der darauf gesprengten Steine, die noch nicht fortgeführt werden konnten, unterblieb im Herbst die Stalldüngung, die ich im Frühjahr 1907 ausführen will und dazu 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasmehl pro Lofstelle geben, worauf die Grassaaten wiederum unter Hafer eingesät werden. Auf diese Art will ich noch einen höher belegenen Teil des alten Heuschlages mit Sandboden, der unterhalb der Mühlenstauung belegen ist, verbessern; wo der Boden jetzt fest ist und fast gar keinen Ertrag gibt.

Zum Schluß möchte ich noch hinzufügen, daß ich bestrebt bin derart zu wirtschaften und die trockenen Heuschläge so glatt zu bearbeiten, daß sie mit der Maschine abgemäht werden können. Dieses erreiche ich dadurch, daß ich sie im Frühjahr scharf abeggen lasse, wobei die Laackesche Stern-Egge vorzügliche Dienste leistet, indem sie kleine Hümpel abreißt, die später von der Ringelwalze angedrückt werden. Die großen Hümpel werden abgestochen und weggeführt. In 2 Jahren habe ich bei dieser Bearbeitung aus einer hümpeligen eine glatte Wiese gemacht, die, mit Kunstdünger bedüngt und jährlich geeggt, mir schönes, nahrhaftes Heu gibt. Mit dem Grasmäher wird sie jetzt abgemäht.

Ein Besuch der Moorkulturen in Kardis.

Von Graf Fr. Berg-Sagnitz.

Die ältesten und sehr erfolgreichen Moorkulturen in Kardis sind im Jahre 1891 begonnen, und zwar auf einem dicht am Hof liegenden Sumpf, der früher stellenweise ganz unter Wasser stand. Alljährlich sind 10 Lofstellen hinzugenommen; i. J. 1903 waren es 135 Lofstellen. Die im Wasser stattfindende Schlammbildung ist eine sehr günstige Vorbereitung des Bodens. Die Quellen kommen hier fast ausschließlich von der Seite her, aus dem höher gelegenen Terrain; ein tiefer Kanal fängt sie jetzt auf und führt das sehr klare und anscheinend kalkhaltige Wasser bei gutem Gefälle ab, worauf die weitere Entwässerung der ebenen Moorfläche keine besonderen Schwierigkeiten mehr geboten hat. Die früher allgemein angewandten Konturgräben sind leider auch hier überall konsequent durchgeführt worden und halten das fruchtbare Oberflächenwasser, welches von den Feldern auf die Wiesen fließen könnte, hiervon ab.

Bei unserem Gang über die Wiese machte Baron Stackelberg uns darauf aufmerksam, wie sehr viel besser der Stand der Gräser dort war, wo die Herstellung des Keimbettes für die Grassaat, sei es durch günstigere Beschaffenheit des Bodens, oder gründlichere Bearbeitung besser geraten war. Diese besseren Stellen gaben wesentlich höhere Erträge. Die Fläche bekam auch jetzt noch jährlich teils 1, teils 2 Sack Kainit pr. Lofstelle plus Phosphorsäuredüngung. Während das Heu in Saden stand, war es von einem Hügel aus sehr übersichtlich erkennbar, daß die guten Stellen mehr als doppelt so viel Ertrag gaben, wie die schlechteren, und auf einer Versuchsparzelle wo garnicht gedüngt war, war der Ertrag noch viel geringer.

Die ältesten Kulturen waren vor 1 Jahr durch Kompost und Neueinsaat aufgefrischt worden, hier war der Bestand ein ganz besonders guter, die Rasennarbe bereits ganz dicht und fest, daß man eine wahre Freude hatte es zu sehen, dieses Stück wurde eben als Grünfutter gemäht,

ich hätte es am liebsten als Weide nutzen gesehen. In den Ländern, wo man den Wert einer wirklich guten Weide zu schätzen weiß, gilt das beste Stück kaum für gut genug, um als Weide zu dienen; wir verwahren das Beste noch gerne zur Heugewinnung; unser langer Winter drängt uns dazu, mehr an das Winterfutter zu denken, aber die gute Weide bleibt doch die billigste Produktion und verbessert dabei die Wiese durch den Dünger des Weideviehs ganz ohne Verwendung von Arbeitskraft und Barkosten.

Was mich aber namentlich für das Beweiden dieser Wiese stimmte, war der besonders reiche Bestand an Weißklee und kurzen Gramineen. Vom Weißklee war jetzt nur $^1/_2$ Pfund Saat pro Lofstelle gegeben worden; nach konsequenter Düngung mit Kainit und Thomasphosphat hatte das aber doch genügt, da die kriechenden Ausläufer des Weißklees bei solcher Düngung sich sehr rasch ausbreiten, so lange sie nicht durch höhere Gräser zu stark beschattet werden; das war hier eben noch nicht der Fall, weil die im vorigen Jahr gesäten Gramineen, allerdings gut aufgegangen, aber noch niedrig waren. Da der Rasen bereits ganz fest geworden war, konnte man ohne Schaden weiden. Ich fürchte, daß dieser für die Weide besonders günstige Charakter der Wiese beim Mähen sehr bald verloren gehen wird, die Gramineen werden hoch werden, gute Heuerträge geben, den dichten kurzen Rasen aber ersticken. Es tut nichts, wenn die Weide aus Grasarten gebildet ist, welche hoch werden können, so lange sie durch beständiges Weiden kurz geschoren bleiben, bilden auch sie eine dichte Rasendecke, wie eine oft geschorene Baum-Hecke, und neben diesen Gräsern gedeiht dann der für die Weide so besonders wertvolle Weißklee auch, welcher die Bekömmlichkeit des Futters durch Mischung mit den jungen Gramineen sehr erhöht und um so besser wächst, je öfter er abgebissen und getreten wird. Ein in der Weidewirtschaft sehr erfahrener Farmer in Wales (England) sagte mir: „Auf der wirklich guten Weide dürfen Sie niemals viel Futter sehen, je jünger Sie die Pflanze abweiden, desto rascher wächst sie wieder, und nur dieses ganz junge Gras ist so verdaulich, daß Sie damit wirklich gute Erfolge ohne Kraftfutter erreichen können." Dieser Mr. Green betrieb als Spezialität das Mästen von Ochsen auf der Weide und hatte ferner auch eben den ersten Preis für einen beson-

ders großen und doch kernigen und festen jungen Stier erhalten.

Ich besinne mich kaum in Livland einen Rasen gesehen zu haben, der diese Eigenschaften einer guten Weide in so hohem Grade besaß, wie diese Wiesen in Kardis, daher erwachte in mir denn auch der Wunsch, das Gras in dieser Weise verwandt zu sehen.

Von hier gingen wir zu den neuen Anlagen der Moorwiesen; diese sind am Rande eines sehr großen Hochmoors, wo der Boden wie gewöhnlich mehr zum Typus des Niederungsmoors neigt, angelegt.

Baron Stackelberg zeigte uns, daß nach Ausweis einer alten Gutskarte das Hochmoor sich innerhalb der letzten 100 Jahre ganz bedeutend vergrößert hatte, dabei also auch den Rand, welcher früher den Charakter eines Niederungsmoors gehabt hatte, jetzt mit einer Schicht Hochmoormoos überdeckte.

Es war nun sehr interessant unter Leitung von Baron Stackelberg darauf aufmerksam gemacht zu werden, daß an solchen Orten die Auswurferde der Entwässerungsgräben deutlich erkennen ließ, daß einige Schichten sehr fruchtbare Moorerde führten, während andere, namentlich die obersten Moosschichten ganz unfruchtbar waren. Der ausgeworfene Grabenwall war nämlich ohne Düngung mit edlen Gräsern besät worden. Wo die Saat auf zersetzten fruchtbaren Moorboden, der aus den tieferen Schichten stammte und auch mineralische Bestandteile enthielt, gefallen war, hatten sich ganz riesige Horste Dactylis glomerata (Knaulgras), Alopecurus pratensis (Fuchsschwanz), gelegentlich auch Phleum pratense (Timothy) und Festuca pratensis (Wiesenschwingel) entwickelt, während andere Torfklöße, die aus den oberen Moorschichten stammten und noch unvermischt neben den fruchtbaren lagen, garkeinen Graswuchs entwickelt hatten. Hierbei hatten die Feuchtigkeitsverhältniffe dieses ungleichartigen Samenbettes jedenfalls auch mitgewirkt, denn nur diejenigen Samenkörner konnten keimen, welche im Spalt zwischen Torfklößen die passende Feuchtigkeit fanden. Es gab auch Strecken auf dem Grabenwall, wo offenbar durch allgemeinere bessere Zersetzung des Torfs, wo also der Niederungsmoortypus des Bodens vollkommen vorherrschte, die Grassaat allgemein aufgegangen war und

anstatt der einzelnen Horste einen hübschen, dichten Bestand gebildet hatte. An der natürlichen, das Moor bedeckenden Vegetation war die bessere Qualität der Moorerde namentlich durch das reichlichere Auftreten der Birke erkennbar; an solchen Stellen, wo die Birke reichlich wuchs, war die Aussaat der edlen Gräser am Grabenrande auch vorzüglich geraten, wo dagegen die Birke fehlte und die Krüppelkiefer allein undicht gedieh, da war auf dem Grabenwall überhaupt garkein Gras vorhanden. Solche Orte, an denen das Gras auf dem Grabenwall vortrefflich wuchs, sich sogar Huflattich eingefunden hatte, der reichlichen Kalkgehalt anzeigt, und solche Orte, wo ohne Kunstdünger garkein Gras wachsen wollte, wechselten auf demselben Grabenwall wiederholt mit einander ab und bewiesen, wie vorsichtig wir sein müssen, wenn wir Proben für die chemische Analyse eines zu kultivierenden Moores entnehmen. Die Beschaffenheit und der Kulturwert des Moorbodens kann dicht nebeneinander und dicht untereinander schichtweise ein sehr verschiedener sein.

Die Entwässerung des ursprünglich recht nassen und sehr ebenen Moors war bei den neueren Kulturen vorherrschend durch offene Gräben mit sehr flachen Böschungen und recht breiter Sohle hergestellt worden, es waren durch diese Gräben Beete erst von 20, dann von 30 und schließlich auch von 39 Faden Breite (= 40, 60, und 78 Metern) gebildet worden; die zuerst in Arbeit genommenen hatten in ihrer Mitte auch noch einen Drainstrang erhalten. Bei diesem besonders ebenen Moor, wo fast alles Wasser von der Seite hineinzudringen scheint und in der Mitte garkeine Anzeichen von Quellen zu erkennen waren (keine Quellenhügel), ließ der bedeutende Unterschied in der Entfernung der Entwässerungsgräben von einander doch keinen rechten Unterschied im Grad der erreichten Trockenheit erkennen. In einer Versuchsgrube mitten in einem Beet stand eben das Grundwasser 28 Zoll (= 71 cm.) unter der Oberfläche.

Das ganze vor 2 Jahren in Kultur genommene Stück von ca. 200 Lofstellen (= ca. 70 Hektar od. Deffät.) war recht sorgfältig gerodet, das Strauchwerk teils abgeführt, meist aber am Ort verbrannt worden. Ein Teil dieser Fläche war bereits geeggt, mit 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasphosphat gedüngt, gekalkt, oft auch mit Ackererde geimpft und

mit Kleegrasmischung besät worden. Der Klee war aber hier schon im ersten Winter ausgegangen und das Gras hatte sich größtenteils nur schwach entwickelt. Unsere allgemeine Ansicht ging anfangs dahin, daß der Boden noch zu naß sei, d. h. die Beete zwischen den Entwässerungsgräben, zu breit seien, doch überzeugten wir uns davon, daß kein Unterschied zwischen dem Stande der Gräser in der Mitte des Beets und am Grabenrande, wo es doch jedenfalls trocken genug sein mußte, erkennbar war; es muß also an der noch nicht genügenden Entsäuerung, Durchlüftung nnd Zersetzung des Bodens, oder der noch zu moosigen sperrig-lockeren obersten Bodenschicht gelegen haben. Sehr gerne hätte ich hierüber die Ansicht eines in der Moorkultur wirklich gut erfahrenen Spezialisten gehört.

Ein Beet hatte man versuchsweise auch zu pflügen begonnen, die Zugstange dieses Pfluges war dabei so konstruiert, daß beide Pferde auf der noch ungepflügten Grasnarbe gehen konnten und keines von ihnen in die Pflugfurche zu treten brauchte. Die dicken zähen umgelegten Soden machten sehr augenfällig den Eindruck, daß das Pflügen recht schwer gewesen und noch sehr viel Arbeit zu verrichten bliebe, bis diese Soden in ein gutes Keimbett verwandelt sein würden. Da solche Arbeiten mit der vorhandenen Arbeitskraft nur gelegentlich ausgeführt werden können, dauern sie oft lange, doch dürfte eine jahrelang schwarz daliegende Fläche, welche dazwischen immer wieder geeggt oder gar mehrmals gepflügt wird, schließlich einen sehr viel sichereren Erfolg ergeben, allerdings auch mehr kosten, als das sofortige Eggen bei gefrorenem Untergrunde und während der trockenen Jahreszeit.

Um die lockere Oberfläche zu festigen, glaube ich, daß ein Bearbeiten mit Walzen, schon bei gefrorenem Untergrund, vielleicht mit der Ringelwalze, und nachdem eine Grasnarbe mehr oder weniger gut gebildet worden, namentlich mit möglichst schweren glatten Walzen, wahrscheinlich von sehr günstiger Wirkung sein dürfte. In neuester Zeit wird das Walzen der Moorkulturen oft sehr empfohlen. Wo ich bei meinen Moorkulturen in Sagnitz den bereits gebildeten Rasen schwer gewalzt habe, ist der Erfolg ein sehr günstiger gewesen.

Wenn ich nach meiner noch kurzen Erfahrung mir hier in Kardis einen Rat erlauben darf, so würde ich an Stelle

der breiten offenen Gräben, welche 14 Kop. pro laufenden Faden gekostet haben, ganz schmale Draingräben ziehen, sie 1 bis 2 Jahre offen liegen lassen und dann die Drainage durch das Legen gebrannter Thonröhren beendigen. Weil der Untergrund sehr weich ist, müssen die Drainröhren aber auf 2 Latten, welche durch kleine Querhölzer in entsprechender Entfernung von einander gehalten werden, gelegt werden. Nach meiner Erfahrung ziehe ich nämlich Drainage den offenen Gräben vor, dabei müssen lange Drainstränge mit geringem Gefälle, wie diese hier es wären, auch im weichen Moorboden, mit gebrannten Thonröhren ausgeführt werden, diese Röhren aber auf Unterlagen von Holzlatten liegen und nicht gleich nach dem Ziehen der Draingräben, sondern mehrere Monate oder besser ein bis zwei Jahre später verlegt werden, wenn das Terrain sich gesetzt und die Seitenwände der Gräben fester geworden sind. Kurze Saugdrains mit reichlichem Gefälle, können sehr gut auch durch Strauch- (Faschinen-) Drainage hergestellt werden.

Beim Zuwerfen der Draingräben bedecke man die Drainröhren oder Faschinen zunächst mit dem Moos, den Hümpeln und derartigen Torfsoden, welche eine feste Konsistenz haben, ich lasse oft auch den Grabenrand dazu abstechen. Den Auswurf der Gräben aus der Tiefe, welcher gewöhnlich sowohl zersetzter als auch kalkreicher als die oberen Schichten ist, benutze ich möglichst zum Ausbreiten auf der Oberfläche, da er ein besseres Keimbett für die Saat liefert.

Die Drainage dürfte hier in Kardis voraussichtlich mit Einschluß der Latten weniger als die 14 Kop. kosten, welche für die offenen Gräben pro Faden gezahlt werden.

Die Frage, wie stark entwässert werden soll, scheint mir selbst in Deutschland noch nicht ganz gelöst zu sein, es ist dort eben geradezu Mode, wenn eine Moorkultur nicht gut gelungen ist, zu sagen die Entwässerung sei zu stark, ein Teil der offenen Grippen müsse zugeworfen werden, oder die Drainage müsse aufgestaut werden. Nach meiner eigenen Erfahrung aber wintern die edlen Gräser durch Auffrieren im Winter sicher aus, wenn der Boden nicht genügend entwässert ist, hierbei sind die Stellen, an denen das Grund- oder Quellwasser im Winter aufzusteigen vermag, besonders gefährdet, selbst wenn

dort durch reichliche Kunstdüngergaben bereits einmal ein ganz guter Stand edler Gräser erreicht worden war, ist diese Freude nur von kurzer Dauer, der Klee geht schon im ersten Winter wieder aus, und die edlen Gräser folgen bald diesem Schicksal. Auch das Entsäuern des Bodens ist bei geringer Entwässerung jedenfalls sehr erschwert und verlangsamt. Die Verhältnisse können sehr mannigfacher Art sein, und es bedarf großer Erfahrung auf diesem Gebiet, um sie richtig vorherzusehen. Ich habe bei mir eben einen Fall, in dem ich, trotz meiner Vorliebe für starke Entwässerung, eine ebene Fläche, welche sehr naß war, ihr Wasser aber aus einem angrenzenden quelligen Gelände, welches höher liegt, erhielt, zu kultivieren versuchen will, nachdem ich bloß die quellige, höher liegende Fläche stark drainiert habe, so daß ich alles Quellwasser abgefangen zu haben glaube; die niedrige ebene Fläche ist dadurch schon so trocken geworden, daß das Vieh darauf gehen kann, ohne einzusinken, und ich will versuchen die Drainage hier überhaupt zu unterlassen, jedenfalls abwarten, ob das Gras dort auch ohne Drainage gedeihen wird. Bei dieser letzten großen Kultur in Kardis scheint mir der für die sehr gründliche Bearbeitung und Düngung erreichte Erfolg nicht genügend. Die Ursache scheint aber wie gesagt die zu sein, daß der Boden überhaupt noch zu sauer und die obere Schicht noch zu moosig war, um ein gutes Keimbett abzugeben und Rasenbildung möglich zu machen. So viel als davon bereits besät ist und da die edlen Gräser, wenn auch bei schwacher Entwickelung, doch schon wachsen, während der Klee ganz ausgegangen ist, würde ich versuchen durch Walzen die oberste Bodenschicht zu festigen, denn eben ist sie jedenfalls zu sperrig und locker, so daß sie, abgesehen von anderen Übelständen, bei trockenem Wetter das Grundwasser doch nicht in die Höhe saugt, sondern ganz austrocknet.

Was wir mit unseren Kulturarbeiten bezwecken, ist vor allem den Grad der Zersetzung des Moorbodens so weit zu fördern, daß namentlich der im Moorboden gebundene vorhandene Stickstoff den Pflanzen zugänglich gemacht werde, denn erst bei der Umwandlung des Torfs in zersetztere Moorerde wird dieser Stickstoff für die Pflanzen verwendbar. Dennoch wäre in diesem Fall eine Düngung mit erdigem Kompost wahrscheinlich sehr günstig. Die Entfernung der Humussäure und der gar zu großen

Mengen Kohlensäure, d. h. die Entsäuerung des Bodens ist auch notwendig; Kali und Phosphorsäure wird von uns meist durch den Kunstdünger beschafft. Nach allem diesem aus dem Gebiet der Chemie ist aber die rein physikalische Eigenschaft der Krume namentlich für das Keimen der Saat und die erste Lebensperiode der kleinen Pflanze ganz besonders wichtig; ist die oberste Schicht gar zu moosig locker, so helfen die günstigen chemischen Bedingungen doch nicht genug, um den gelegentlichen Mangel an Feuchtigkeit in der obersten Schicht zu ersetzen.

Da bei uns zulande schon recht viel Moorkulturen ausgeführt werden und die Summe des Kapitals, welches jährlich dazu verwandt wird, recht bedeutend geworden ist, wäre es, glaube ich, an der Zeit, sich nach erfahrenem Rat guter Spezialisten auf diesem Gebiet umzusehen, und andererseits wäre es sehr erwünscht, wenn diejenigen, welche hier schon selbst Erfahrungen gesammelt haben, namentlich nicht nur die erreichten guten Erfolge, sondern auch die Mißerfolge möglichst ausführlich veröffentlichen wollten.

Moorweide in Schloß Sagnitz.

Von Graf Fr. Berg.

Auf Wunsch des Herrn Borch füge ich über die Erfahrungen, die ich bei der Sagnitzschen Kunstweide auf Moorboden gemacht habe, noch eine Bemerkung hinzu.

Bei der Grasmischung für die Weide können, anders als bei der Mähwiese, sowohl frühreife als spätreife Gräser ganz gut zusammengesät werden, es ist aber sehr schwer zu sagen, welche die besseren Erträge geben. Auf den Stücken, auf denen ich die Grasarten jede allein aussäte, um sie zu beobachten, habe ich bemerkt, daß Dactylis glomerata (Knaulgras) besonders gern vom Vieh gefressen wurde; ebenso gern wurde Lolium perenne (engl. Raygras) gefressen, auf dem lockeren Moor wintert das letztere aber vollständig aus. Die Poa fertilis oder Poa serotina zeigt schon im ersten Jahr einen recht guten Wuchs und hält länger und besser aus als Poa pratensis und Poa

trivialis. Wo der Moorboden noch zu roh ist und die edleren Gräser nicht gut fortkommen, gedeiht Agrostis stolonifera noch am besten und bildet einen lockeren Rasen. Alopecurus pratensis gibt auf sehr schlechtem Boden nur geringe Erträge, geht aber doch nicht vollständig aus, treibt sehr zeitig und leidet nicht durch Frost. Weißklee ist sehr wichtig, doch braucht man nicht besonders viel Saat zu nehmen, da er sich bei genügender mineralischer Düngung sehr rasch durch Ausläufer verbreitet.

Als Grasmischung empfehle ich etwa folgende pro Lofstelle:

Timothy Phleum pratense . . . . . 2 bis 4 Pfd.
auch mehr, da diese Saat billig ist, meist selbst produziert wird.

Wiesenschwingel Festuca pratensis . . . 4 „ 6 „
er gibt ein sehr wertvolles Futter und lohnt namentlich auf gutem Boden und bei reicher Düngung gut; ungedüngt ist er bei mir sehr rasch im Ertrage zurückgegangen.

Fuchsschwanz Alopecurus pratensis . . 1 „ 3 „
An einem schlammigen Seeufer, auf angeschwemmtem Boden oder unter sonst günstigen Umständen gibt er rein gesät sehr hohe Erträge; seine Frühreife ist auf der Weide wertvoll, andere Gräser verdrängen ihn bei ungünstigen Verhältnissen. Leider ist die Saat teuer und verlangt ein sehr gutes Keimbett.

Wiesen-Rispengras Poa pratensis . . . 1 „ 2 „
leider kostet diese Saat viel. Frühes Rispengras Poa Serotina ist ein vorzügliches Gras, die Saat aber eben so gut wie garnicht zu haben.

Knaulgras Dactylis glomerata . . . . 1 „ 2 „
auch mehr, es liebt lehmigen Boden und wächst schließlich meist doch nur in einzelnen Horsten.

Englisches Raygras Lolium perenne . . 1 „ 2 „
Es gelingt sehr selten ihm Verhältnisse zu bieten, bei denen es länger als 1 Jahr

ausdauert, die Saat ist aber billig, es wächst gleich im ersten Jahr fast überall gut und gewährt den anderen Gräsern einen vortrefflichen Schutz, so daß man dann nicht so viel Saat pro Lofstelle von den anderen zu geben braucht.

Fioringras Agrostis stolonifera ist kein sehr wertvolles Gras, aber genügsamer als viele der anderen, daher auf Moorboden ratsam. 1 bis 2 Pfd.

In Summa Gräser 11 bis 21 Pfd.

Dazu an Kleearten:

Weißklee Trifolium repens . . . . . 2 bis 4 Pfd.
namentlich für die Weide.

Hybridenklee Trifolium hybridum . . . 2 „ 4 „
hält auf Moor besser aus als Rotklee.

Roiklee Trifolium pratense auf Weiden . $^1/_2$ „ 1 „
Auf Mähwiesen an Stelle des Weißklees 4 bis 6 Pfd., gibt in den ersten Jahren den Haupttrag und das wertvollste Futter.

In Summa Klee $4^1/_2$ bis 9 Pfd.

Es sind sehr große Schwankungen in der Wahl der Gräser und Saatmenge zulässig. beides von den mannigfachen Umständen und Bodenverhältnissen abhängig. Alle edlen Grasarten gehen sehr rasch im Ertrage zurück und verschwinden bald fast ganz, wenn man nicht jährlich düngt. 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasphosphat ist am Anfang notwendig, auch später nützlich, doch kann man nachher auch nur die Hälfte hiervon geben. Auf den Stickstoff aus der Moorerde rechne man nur in günstigen Fällen, d. h bei sehr gut zersetztem Moor, wie wir ihn etwa unter Birken oder noch besser unter Schwarzellern finden. Eine Kopfdüngung mit gutem Kompost, die wir leider meist nur nach Pausen von mehreren Jahren zu geben imstande sind, wirkt gewöhnlich ganz wunderbar und beweist damit, daß bei regelmäßiger Mineraldüngung der Boden doch an Stickstoffmangel leidet. Beim Bereiten dieses Kompostes für moorige Weiden und Wiesen mische man möglichst reichlich lehmige Erde hinein, bis zu $^2/_3$ Erde und $^1/_3$ Dünger, und begieße den Komposthaufen reichlich mit Jauche. Streut man den Kompost aus, so gebe

man nach Möglichkeit auch etwas frische Grassaat darauf, denn reife Saat darf weder auf der Weide noch auf der Wiese vorkommen und keine Pflanze wird ewig leben. Das Unkraut habe ich ganz gut bewältigen können, indem ich, nachdem das Vieh den Ort ganz abgefressen hatte, noch die Mähmaschine darüber fahren ließ, so daß das Unkraut, welches das Vieh nicht fressen wollte, nicht bis zur Samenbildung stehen blieb.

Besonders wichtig für eine gute Rasenbildung ist aber das Walzen der Weide mit möglichst schweren Walzen. Wo etwa das Vieh doch durchgetreten ist, werden diese Löcher zugedrückt, Hümpel schon im allerersten Stadium der Entstehung geebnet und die Oberfläche so zusammengedrückt, daß sie feucht wird, was die Bildung der Rasendecke sehr fördert.

Im allgemeinen bin ich von den Erfolgen der Kunstweide noch mehr befriedigt, als mit denen der Kunstwiese. Die Produktion der Milch wird durch eine gute Weide sehr verbilligt, alle Ausgaben für das Ernten und Abfahren, Vorlegen des Futters 2c. fallen ganz weg, und die Weide wird durch den Dünger und das Festtreten von Weidevieh ebenfalls kostenlos verbessert. Die Neigung zum Vermoosen ist bei der Wiese viel größer als bei der Weide.

Schlechte Erfolge habe ich bisher, wie schon angedeutet, erstens dort gehabt, wo ich versuchte wegen der schlechten Zeiten garnicht mehr zu düngen und zweitens dort, wo die Drainage ungenügend war oder durch mangelhafte Ausführung verschlammte, letzteres kommt sehr leicht vor, wenn man die Gräben zu rasch wieder zuwirft. Das schematische Abstecken ist auch nicht immer die beste Anlage und die Ausführung geschieht meist, ohne daß ein Sachverständiger es beaufsichtigt und leitet. — Beobachtet man die offenen Draingräben längere Zeit, so wird man die Stellen erkennen, wo Schlamm von der Seite her in den Graben dringt, dort ist also eine Quelle, auf welche hin ich noch einen Seitenzweig der Drainage führen muß, oder mindestens einige Faden Strauchdrainage dort hinein anzulegen habe, um einen Filter zu bilden, welcher das Wasser durchläßt, den Schlamm aber zurückhält, sonst wird dieser unter-

irdische Schlammstrom meinen Hauptstrang unfehlbar zuschlämmen. Hierzulande habe ich dagegen meist den Rat gehört, nur ja mit recht großen Röhren zu drainieren, das hilft wohl etwas, wer es aber gesehen hat, welche Massen flüssigen Schlamms unter einer festen Torfschicht hervorquellen können, der wird es leicht einsehen, daß auch ein recht weites Drainrohr sich mit Schlamm füllen kann. Namentlich ist aber Strauchdrainage bei geringem Gefälle sehr gefährdet, hiermit habe ich mehrfach schlechte Erfahrungen gemacht und von neuem drainieren müssen. Wo aber das Terrain wieder naß wird, da friert der Rasen so auf, daß man die tote Grasnarbe im Frühjahr mit dem Fuß zur Seite schieben kann.

Ich bestellte in diesem Sommer selbst auf der Fabrik von Schlickeisen in Berlin Formen für Drainröhrenpressen, die kleinste Form, die ich nach Angabe unserer Techniker verlangte, war für Röhren von 2 Zoll Durchmesser, sie wunderten sich in Berlin darüber und sagten, daß man in Deutschland die bei weitem größte Masse Röhren von nur 1 Zoll Durchmesser mache, dann kann man 4 Röhren gleichzeitig herstellen, wodurch sie sehr viel billiger werden. Dort hat man doch noch mehr Erfahrung als hier, kurze dicht liegende Saugdrains wird man mit den dünnen Röhren gewiß gut machen können. Die letzte Drainanlage, welche mir Kulturingenieur Hoppe im vorigen Jahr absteckte, hat er auch dicht, flach mit kurzen Saugern und möglichstem Gefälle gemacht: diese Drainage fließt eben ganz prachtvoll und zwar gleich nach dem Regen, so daß die Oberfläche immer rasch entwässert wird; ich glaube diesem System den Vorzug geben zu müssen.

Sehr nützlich haben sich auf der Weide möglichst zahlreiche Viehtränken gezeigt, wo ein Abflußgraben mit gutem Gefälle und gutem Quellwasser reichlich fließt, lasse ich die Sohle des Grabens etwa um $1^1/_2$ Fuß vertiefen, die eine Grabenböschung stark abflachen und diese Böschung sowohl als die Grabensohle so mit Stangen oder Schalkanten auslegen, wie man eine Bauern-Brücke oder einen Knüppelweg brückt. Das Vieh kann dann bis in den Graben hineingehen, und nach Belieben trin'en, ohne die Grabenböschungen abzutreten. Das weite Treiben einer großen Herde drei mal täglich von der Weide zu einer entfernten Tränke ist sowohl für das Vieh als für die Weide recht nachteilig.

Zur Nacht habe ich bis jetzt das Vieh in eine Umzäunung auf hohem trockenem mineralischen Boden getrieben, mein Rasen auf dem Moor ist noch nicht fest genug, um ein so intensives Trampeln ohne Schaden ertragen zu können.

Das Wichtigste für diese Melioration bleibt aber des Herren Auge, man gehe oft hin, dann wird man schon erkennen, wo der Fehler steckt oder was noch geschehen müßte, um es besser als bisher zu machen, und wer es leistet, daß dort 2 Grashalme wachsen, wo bisher nur einer wuchs, der erfüllt die Aufgabe des Landwirten.

Kompostwiese in N.

K. Svonholz.

Die Kompostwiese in N. gehört zu den ertragreichsten Wiesen Livlands, im Durchschnitt der guten und bösen Jahre besseren und schwächeren Stücke ca. 100 Pud pro livl. Lofstelle, und da auch die Methode der Kultivierung eine eigenartige, habe ich die Mühe nicht gescheut den Besitzer und Kultivator dieser Wiese, der nach guter Livländer-Art die Öffentlichkeit nicht liebt, zu einer Beschreibung seiner Kulturmethode zu überreden. Ich glaube, daß dieses freundliche Eingehen auf meine Proposition viele der Leser ihm danken werden.

„Sehe jeder wie er's treibe". Der Besitzer von N. empfiehlt niemandem seine Methode, er behauptet nur, daß diese Methode in N. mit Vorteil angewandt worden und sich billiger gestellt hat als irgend eine andere. Überhaupt kann durch keine Methode einem Wiesenkultivator das eigene Denken und Versuchen erspart bleiben. „Eines schickt sich nicht für Alle" und für Alles, jedes Wiesenstück muß individuell behandelt werden, und jeder Erfolg und jeder Mißerfolg verlangt eine eigenartige Fortführung der Arbeit.

Auf meine Frage, was den Besitzer veranlaßt habe diese Wiesenanlage vorzunehmen, erhielt ich die Antwort: Maßgebend für die Durchführung der Arbeit sei natürlich der Wunsch gewesen möglichst viel Heu zu ernten, die

äußere Veranlassung zur Anlage der Wiese habe aber eine Kontroverse mit dem verstorbenen Herrn von Essen-Kaster gegeben, dessen Kunst- und Kompostwiesen seiner Meinung nach, der dann Herr von Essen in späteren Jahren auch beigetreten, mit 4 und $4^1/_2$ Fuß viel zu tief entwässert gewesen seien.

Als Ausgangsmaterial für die Wiesenanlage stand ein bis dahin von jeglicher Nutzung ausgeschlossenes Quellgebiet zur Verfügung, wasserhaltiger Sand-, abwechselnd mit Kalk-, grandigem Lehm- und Torfboden, bestanden mit Ellernstrauch und Bäumen, das ganze Stück wenig einladend zum Versuch hier Revenuen zu erarbeiten.

Bei Kompostwiesen-Anlagen lassen sich die Unkosten um ein Bedeutendes herabsetzen, wenn man die landesübliche Methode der Rodung und Egalisierung im Sommer in Stückarbeit aufgibt und anstatt dessen diese Arbeit bei Kahlfrost in Tagelohn ausführen läßt.

Zum Ziele kommt man allerdings unter Umständen nicht in derselben Zeit, wie bei der Sommerrodung, aber die Kosten reduzieren sich auf $^1/_3$, ja bis auf $^1/_6$.

Die Rodearbeit kann je nach Umständen, vor oder nach der Vollendung der notwendigen Entwässerung vorgenommen werden.

Bei der Sommerrodung müssen die Stubben gehoben und die Wurzeln aus der Erde gerodet werden, weil die Wurzeln im weichen Boden nicht genügend fest stehen, um leicht mit dem Beile durchhauen werden zu können. Die Löcher, welche durch Heben der Baum- und Strauch-Stubben entstehen, müssen vermittelst Schaufelarbeit egalisiert und gefüllt werden. Auch das Abhauen der hohen Hümpel mit dem Rodebeile ist schwierig, weil der weiche Erdboden den verfilzten Graswurzeln keinen genügenden Halt gibt, um glatt am Boden abgehauen zu werden. Das Moos läßt sich im Sommer garnicht entfernen.

Die aufgerodeten Hümpel, Strauch, Stubben und das Holz können im Sommer nicht abgefahren werden, sie könnten nur von Menschen fortgetragen werden, was sehr erhebliche Kosten verursachen würde; daher bleibt die ganze Rodefläche voller Rodehaufen stehen. Welch schwierige Arbeit das spätere Abführen dieser Rodehaufen ist, wird wohl jeder erfahren haben, da im Sommer der An-

spann keine Zeit hat, im Winter aber die Haufen angefroren sind. Außerdem findet man unter den Haufen ungerodete Stubben-Hümpel vor, da bekanntlich Stückarbeit immer schlecht ausgeführt wird. Das Abbrennen der Rodehaufen ist nicht anzuraten.

Im Winter bei Kahlfrost wird die Arbeit ganz anders. Voran arbeiten eine Reihe Männer mit scharfen Rodebeilen mit dünnem Stahlblatt, und ein Teil Männer mit gewöhnlichen Beilen.

Da die Wurzeln im Boden festgefroren sind, läßt sich das Strauchwerk mit den Rodebeilen glatt bis auf den gefrorenen Boden abhauen; ebenso werden die Bäume mit dem gewöhnlichen Beile glatt an der Erdoberfläche abgehauen. Die Grashümpel lassen sich ebenso bis auf den gefrorenen Boden mit dem Rodebeile abhacken. Die größeren flachen Hümpel, soweit sie nicht mit Strauch bewachsen sind, läßt man ruhig stehen. Das Moos kann ebenso bis auf den gefrorenen Boden mit dem scharfen Rodebeile leicht entfernt werden. Das taugliche Holz und Strauch wird von den Männern mit Beilen gesondert aufgearbeitet.

Hinter der Reihe fahren Schlitten, ähnlich wie bei der Kartoffelaufnahme die Wagen, und Weiber mit Mistgabeln laden das Rodematerial auf die Schlitten zur sofortigen Abfuhr. Moos, Hümpel, Wurzeln und geringe Stubben werden in große, hohe Haufen abgeladen, die nach Verlauf mehrerer Jahre, wenn sie verrottet, zur Bereitung von Komposterde verwandt werden können. Es versteht sich von selbst, daß das Verhältnis der Arbeiter mit Rodebeilen und gewöhnlichen Beilen, der Schlitten und der Weiber je nach der Natur des zu rodenden Bodens richtig gewählt sein muß, damit kein Arbeiter aufgehalten wird und keiner müssig zu stehen braucht. Zu berücksichtigen ist, daß diese Arbeit in eine Zeit fällt, in der man einen Teil der Hofsarbeiten und die Pferde in der übrigen Landwirtschaft entbehren kann. Namentlich sind die Weiber froh, in dieser Zeit Tagelohn-Arbeit zu finden. Diese Arbeiten können auch noch dann gemacht werden, wenn bereits einige Zoll Schnee liegt; natürlich kann die Arbeit dann nicht mehr so gut ausgeführt werden.

Da bei der Winterrodung die Baum- und Strauchwurzeln in der Erde bleiben, so wird die Grasnarbe nicht so zerstört und der Boden nicht so durchwühlt, wie bei der Sommerroduug.

Der Boden wird gleichmäßiger durch den Frost aufgezogen und senkt sich wieder gleichmäßiger, als der durch die Sommerrodung durchwühlte Boden, der seine Grasnarbe mehr verloren hat. Durch sorgfältiges Mähen im folgenden Sommer müssen die Wurzelschößlinge zerstört werden und hören gewöhnlich nach 3 Jahren durch Mähen ganz auf.

Wenn die Wiese genügend trocken gelegt ist, das heißt: es sollte das Grundwasser womöglich nicht unter $2^1/_2$ Fuß herabgesetzt werden, dann müssen die Komposthaufen zum Auseinanderfahren fertig sein.

In N. ist durch ökonomische Drainage entwässert worden und zwar möglichst vorsichtig. Stellte es sich heraus, daß die Entwässerung nicht genügte, dann wurden einige Drains hinzugelegt. Auf diese Art lassen sich bisweilen die halben Entwässerungskosten ersparen. Über die Bereitung des Kompostes wird weiter unten Mitteilung gemacht werden.

Im Frühjahr, wenn der Schnee größtenteils abgetaut ist, aber noch einige Zoll auf der Wiese liegt, muß man ein paar mal eggen, dabei werden die flachen Hümpel und Erhöhungen bloßgelegt und angekratzt. Wenn nun der Schnee abgetaut ist, so sind die flachen Hümpel und Erhöhungen bereits auf einige Zoll tiefer aufgetaut, als der übrige Boden und können daher leicht auseinandergeeggt werden.

Der Kompost wird nun auch, solange der Boden noch trägt, auseinandergefahren, dann wird wieder scharf geeggt; gleich darauf sät man ein passendes Grasgemenge; nach dem Säen darf nicht mehr geeggt werden.

Wenn man mit der Grassaat längere Zeit wartet, so wird der Kompost durch den Regen ins Gras eingespült, die Saat findet kein günstiges Keimbett, bleibt, namentlich die leichte Saat, auf den Grasstoppeln hängen und vertrocknet.

Im Mai, sobald der Boden so weit getrocknet, daß er Pferde trägt, muß die Wiese mit schweren Stein- oder mit Steinen gefüllten Holzwalzen getrommelt werden.

Dieses Trommeln ist von der größten Wichtigkeit, es drückt die vom Frost gehobenen Stubben und Erhöhungen nieder und trägt besonders zur Egalisierung der Wiese bei. Das Trommeln schadet dem Grase nicht, wenn das Gras auch schon mehrere Zoll hoch sein sollte. Dieses Walzen soll man mehrere Jahre hindurch wiederholen.

Nach dem wiederholten Kompostieren muß jedesmal gewalzt werden, damit auch etwa mit dem Kompost auf die Wiese gebrachte Ziegelstücke und Steine in die Erde gedrückt werden, die sonst beim Mähen zu vielem Ärger Anlaß geben.

Auf diese Art geschaffene Wiesen können bisweilen schon im zweiten Jahre mit der Maschine gemäht werden. Planierungsarbeiten auf Wiesen sind nicht anzuraten, die kommen zu teuer, namentlich wenn man auf Meliorationskredit angewiesen ist. Eine planierte glatte Wiese mag ja sehr schön und wertvoll sein, aber was hilft Einem die schönste Wiese, wenn man bankerott geworden, und die schöne Wiese einem Anderen gehört.

Ein Komposthaufen soll auf je 2 Lofstellen große Stücke der Wiese gebaut werden, und zwar in der Größe von 3×6 Faden Grundfläche und ca. $4^1/_2$ Fuß Höhe. Auf dem Boden zu unterst wird eine Schicht Pferdedünger ausgebreitet, dann darauf eine ca. 1 Fuß starke Schicht Kompostmaterial, auf diese Schicht wird ungelöschter Kalk gebracht, aus der Gieskanne vorsichtig mit so viel Wasser begossen, daß der Kalk gerade in Mehlkalk zerfällt, dann wird der Kalk über den ganzen Haufen ausgebreitet, hierauf folgt wieder eine Schicht Pferdedünger und so fort bis der Haufen eine Höhe von ca. $4^1/_2$ Fuß erreicht hat, dann müssen die Auffahrt und Abfahrt auf den Haufen aufgeschaufelt werden, die Seitenwände müssen möglichst steil sein und die oberste Schicht etwas gewölbt, damit sich auf dem Haufen kein Wasser sammelt. Ein Komposthaufen für zwei Lofstellen erfordert den Jahresdünger zweier Pferde und ca. 10 Pud Kalk. Die Anfuhr des Kompostmaterials auf ca. eine Werst Entfernung für einen Haufen, erfordert 14 Arbeitstage. Das Umstechen eines Haufens $1^1/_3$ Männertage oder 2 Weibertage.

Am praktischsten ist es, wenn man einen alten Mann, der kein voller Arbeiter zu sein braucht, ganz auf diese Arbeit anstellt. Man gibt ihm zum Sommer ein Brack-Pferd, welches nur auf der Weide und an Grabenrändern

bei dieser leichten Arbeit gefüttert zu werden braucht, im Herbst getötet wird, und dann selber in Stücke zerteilt, mit Kalk bestreut in den Komposthaufen eingegraben wird. So kostet das Pferd im Sommer nichts. Im Winter muß das Pferd allerdings aus der Hand gefüttert werden, aber im Winter haben die Pferde Zeit.

Zu Kompostmaterial eignet sich jede aufgewachsene oder bewegte Erde, Bauschutt, Abfall, wie es sich um die Wohnungen der Knechte, Ställe und anderen Gebäude sammelt, Grabenauswurf nach Reinigen der Gräben. Auch Grabenauswurf von neuen Gräben, wenn er aus Lehm oder grandhaltigem Lehm besteht, mehrere Jahre gestanden und durchgefroren ist, gibt einen guten Kompost. Humose Erde eignet sich natürlich gleichfalls dazu. Jedenfalls findet man immer genügend geeignetes Material, um jährlich 30—40 Lofstellen zu kompostieren, wenn man nur will und sucht.

Wenn die Wiese zu weit vom Hofe liegt, kann man auch frische lehmige, kalkhaltige Erde aus dem Walde von trockenen Stellen noch mit Vorteil verwenden, nur muß dann der Komposthaufen ein Jahr länger stehen und zweimal umgestochen werden.

Ein Komposthaufen, der im Sommer gemacht worden, kann in der Regel im Frühjahr umgestochen werden, ein im Winter gebauter im nächsten Herbst. Zum Ausfahren ist er dann im Herbst resp. im nächsten Frühjahr gewöhnlich gar. Man sollte aber lieber der Saat wegen stets im Frühjahr ausbreiten.

Die meisten Wiesen bedürfen alle 4 Jahre einer neuen Kompostierung und Besamung. Bei einer neu angelegten Wiese mischt man mit Vorteil auch Rotklee in die Saat, später bei wiederholter Nachsaat wähle man die Gräser, die auf der betreffenden Wiese gut gewachsen sind und ausdauern. Man wolle nicht ein jedes empfohlene Gras auf jeder Wiese ansamen, mit Gewalt läßt sich nichts erreichen. Nach der ersten Saat hat man Gelegenheit genug zu beobachten, welche Gräser für die betreffende Wiese am geeignetsten sind. Zur ersten Saat nehme man pro Lofst. 4 ℔. Rotklee, 2 ℔. Bastardklee, 2 ℔. Weißklee, 5 ℔ Knaulgras, 6 ℔. Wiesenfuchsschwanz, 3 ℔. Wiesenrispengras, 3 ℔ Wiesenschwingel, 1 ℔ franz. Raygras, 4 ℔. Timothy. Italienisches und englisches Raygras lohnt sich nicht. Bei

wiederholter Kompostierung genügen wohl meistens 12 bis 15 ℔. Saat pro Lofstelle.

Knaulgras und Fuchsschwanz sind die besten Gräser, aber nur möglich, wo sich der Boden für sie gut eignet. Namentlich gibt das Knaulgras nach der Mahd eine sehr gute Weide, die immer schnell nachwächst. Im Gemenge sind diese beiden Gräser nicht recht zu brauchen, da sie bedeutend früher reifen als die andern. Angaben über die Höhe der Ernte sind schwer zu machen, im allgemeinen läßt sich vielleicht sagen, daß auf den gelungenen Stücken schon im ersten Jahre der Aussaat 100 Pud geerntet wurden; im zweiten Jahre, dem besten, 120 Pud, im dritten 100 Pud, im vierten 80 Pud. Das fünfte Jahr bedarf, wie gesagt, meist einer erneuten Kompostierung und Ansaat.

Von Unkräutern hat sich eigentlich nur Hundekümmel unangenehm bemerkbar gemacht und zwar gedeiht er gerade dort, wo auch die Wiesengräser am besten wachsen würden, wenn dieses Unkraut, das sich außerdem durchaus nicht trocknen lassen will, das Wachstum nicht unterdrückt. Gelingt es an den Stellen, wo der Kümmel sein Unwesen treibt, Wiesenfuchsschwanz und Knaulgras zum Gedeihen zu bringen, dann kann man seiner noch zur Not Herr werden, dank der frühen Mahd, die diese beiden Gräser erfordern.

Kälte im Mai und Juni — das ist der gefährlichste Feind der Wiesen, besonders dort, wo der Standort kaltgründiger Boden.

Der Besitzer macht noch darauf aufmerksam, daß der Ertrag der Wiesen in der ersten Rotation am höchsten und dann langsam zurückgegangen ist. Liegt das nun in der Natur der Dinge, vielleicht daran, daß der Kompost jetzt nicht mehr die Güte haben kann, wie in den ersten Jahren, wo nur das beste Material benutzt wurde. Aufhalten ließe sich der Rückgang, vermutlich wenn nicht allein mit Kompost gewirtschaftet würde, sondern auch Kunstdünger in rationeller Weise, besonders Kali, benutzt worden wäre, doch steht mir eine Kritik in keiner Weise zu, ich kann nur konstatieren, daß, als ich die Wiese vor etwa 5 Jahren sah, sie dicht mit hohem Grase bestanden war und ganz außergewöhnliche Ernte versprach.

Über estländische Wiesenkulturen.

Von Bezirkskulturinspektor J. C. Johansen.

In den letzten fünf Jahren hat es in Estland in den beteiligten Kreisen einen lebhaften Kampf betreffend der Kultivierungsart der Heuschläge gegeben. Das etwas — und zwar etwas ernstes — geschehen müßte, wenn von erfolgreicher Zucht edlen Viehs überhaupt die Rede sein sollte, darüber war man sich ganz klar. Aber das Wie!

Einige wollten nach der nötigen Entwässerung nur eggen und Kunstdünger streuen, das Gras müßte dann von selbst kommen, andere wollten auch ganz gern edle Gräser säen, wenn sie nur keimen wollten in Moos und alter Grasnarbe. Viele hielten von Kunstdünger wenig und sahen das Heil nur im Kompostieren der Wiese. Ganz vereinzelt fanden sich auch Landwirte, die für radikale Maßregeln waren und ein totales Zerstören der alten Grasnarbe empfahlen. Jede Partei konnte zur Bestätigung der Richtigkeit ihrer Ansichten auf mehr oder weniger gelungene Anlagen hinweisen.

Der Unterzeichnete, der beim Antritt in Estland von Amts wegen Stellung nehmen mußte zu den verschiedenen Standpunkten der Auftraggeber, vertrat von vornherein, auf Grund eigener Erfahrungen in einer mannigfaltigen kulturtechnischen Praxis, die Meinung, daß es bei weitem in den meisten Fällen das Zweckmäßigste wäre, die alte Narbe vollständig zu vernichten und für die Beschaffung eines ganz neuen Bestandes, für unsere Verhältnisse geeigneter, edler Gräser Sorge zu tragen. Es sind in den letzten Jahren eine ganze Reihe von Kulturen unter meiner Anleitung in Angriff genommen worden, die einen hübschen Erfolg versprechen und die Richtigkeit der anfangs vertretenen Ansicht größtenteils bestätigt haben. Es ist bei diesen Anlagen natürlich auch für den Unterzeichneten viel zu lernen gewesen, in welcher Weise man die Erfahrungen, die anderswo gemacht sind, unseren speziellen nordischen Verhältnissen akkomodieren müßte, und in manchen Spezialfragen (z. B. Sortenwahl der Gräser) mußte die Meinung etwas geändert werden.

Ich komme gern einer an mich herangetretenen Aufforderung nach, über einige von meinen Beobachtungen zu

erzählen, und werde zunächst einige Beispiele, direkt aus dem Leben genommen, für sich selbst sprechen lassen und dann zum Schluß die Erfahrungen ganz kurz resumieren.

Die bei den Beispielen aufgestellte Berechnung der Ausgaben und Einnahmen wird vielleicht manchen nicht befriedigen und wahrscheinlich deshalb, weil die Einheitspreise für Arbeit, Heuwert, Zinsen ꝛc. bei den Beispielen nicht gleich sind und somit ein direkter Vergleich der Resultate nicht möglich ist. Ich habe aber absichtlich die meisten Zahlen benutzt, wie sie mir von der betreffenden Gutsverwaltung gegeben wurden, da die Natur und Art des Wirtschaftsbetriebes so sehr mannigfaltig ist und durchaus nicht in eine Form gepreßt werden darf — und zwar weder bei Projektierung der Kultur noch beim Bericht über die Resultate derselben. Der Eine arbeitet mit billigem eignen Gelde, der Andere mit teurem geborgten; eine Wirtschaft muß sich extra Pferde und Menschen schaffen für die Kultur, eine andere kann noch die Arbeit für die Wiesen aus den vorhandenen Kräften herausquetschen; ein Viehstall verwertet das neugewonnene Heu mit 25 Kop. pr. Pud, ein anderer darf unter Umständen 30 oder mehr Kopeken veranschlagen.

Jeder Leser mag sich am besten selbst aus dem Urmaterial dasjenige aussuchen, welches er meint bei der Kalkulation der Rentabilität einer Wiesenkultur bei sich selbst brauchen zu müssen.

Zuerst das Beispiel einer Kultur in Hördel (Besitzer Baron Stackelberg).

Wenn ich gerade mit dem Gute Hördel anfange, so geschieht es zum Teil deshalb, weil die dortige Wiese ein besonders widerspenstiges Kind gewesen ist, dessen Erziehung nur dank der seltenen Energie und Zähigkeit der dortigen Gutsverwaltung gelungen ist.

Die Fläche war ein von Wald umgebenes Stück Niederungsmoor mit zirka 50 cm. Moorschicht, sehr naß und unzersetzt, dicht mit Birken, Fichten und Wachholderstrauch bewachsen und fast ohne Gefälle, aber mit guter Vorflut.

Im Jahre 1900 wurde ein Generalnivellement ausgeführt und daraufhin ein allgemeines Entwässerungsprojekt entworfen. Eine chemische Analyse des Bodens wurde ausgeführt und ergab:

Humus.	87·7 %
Phosphorsäure . . .	0·26 %
Kali	0·08 %
Kalk	5·85 %
Stickstoff	2·22 %
Eisen und Thonerde .	5·0 %

Im Frühjahr 1901 wurde die Entwässerung von etwa 20 Vierlofstellen der Fläche durch Konturgräben und einen Vorflutgraben in Angriff genommen und der Unterzeichnete zum erstenmal nach Hördel berufen, wo ihm die Frage vorgelegt wurde: „was jetzt?" Der Rat war: „Roden und Umpflügen". Infolgedeffen wurden $6^1/_2$ Vierlofstellen im Laufe des Sommers gerodet und im Herbst mit dem gewöhnlichen Wendepfluge auf zirka 20 cm. gestürzt. Das Pflügen war sehr schwierig und wahrscheinlich überhaupt nur möglich, weil der Sommer abnorm trocken gewesen war. Die Entwässerung stellte sich nämlich in der Folge als nicht genügend intensiv heraus.

Die Ausgaben des Jahres 1901 waren:

Entwässerung	205	Rbl.	20 K.
$6^1/_2$ Vierlofstellen gerodet	119	„	45 „
$42^1/_2$ Menschen u. 65 Pferdetage à 50 K.	53	„	75 „
Summa	378	Rbl.	40 K.

Im Frühjahr 1902 wurden die $6^1/_2$ Vierlofstellen mit 4 Sack Kainit + 2 Sack Thomasphosphat gedüngt und mit Erbshafer besät. Die Saat wurde mit der Scheibenegge untergebracht. Infolge von später Aussaat, ungenügender Entwässerung und nasser Witterung war die Ernte so gering, daß nur die Saat und Erntearbeit als bezahlt betrachtet werden konnten.

Es wurden jetzt Parallelgräben in etwa 80 Meter Entfernung von einander und 80 Zentimeter Tiefe gezogen. Im Herbst wurde wieder gepflügt.

Im Jahre 1902 kamen also Ausgaben hinzu:

Grabenarbeit	48	Rbl.	60 Kop.
$45\ ^2/_3$ Pferde- und 26 Menschentage à 50 Kop.	35	„	83 „
Kunstdünger: $6^1/_2$ Vierlofst. à 13 R. 30 Kop.	86	„	45 „

Frühere Pacht von $6^1/_2$ Vierlofft. à 2 Rbl.	13 Rbl.	— Kop.
6% Zinsen von 378 Rbl. 40 Kop. .	22 „	70 „
Summa:	206 Rbl.	58 Kop.

Die Totalausgaben waren also 584 Rbl. 98 Kop.

Im Frühjahr 1903 wurden dieselben $6^1/_2$ Vierlofstellen mit 4 Sack Kainit + 2 Sack Thomasphosphat pr. Vierlofstelle wieder bedüngt und die folgende Mischnng von Klee- und Grassaaten mit Hafer als Deckfrucht gesät:

Rotklee	8 Pfd.
Bastardklee	8 „
Timothy	10 „
Knaulgras	6 „
Französisches Raygras . . .	2 „
Wiesenschwingel	10 „
Wiesenrispengras	4 „
Fioringras	1 „
Kammgras	1 „
Summa:	50 Pfd. pr. Vierlofstelle.

Das Einsäen dieser Saaten war ein Mißgriff, da der Boden noch viel zu wenig zersetzt und vorbereitet war. Auch zeigte sich die Entwässerung noch als ungenügend. Zum Überfluß war die Witterung noch so naß, daß die besäten Stücke größtenteils unter Wasser standen.

Es wurden jetzt noch Zwischengräben von 80 Zentimeter Tiefe gezogen, so daß die Entfernung von Graben zu Graben nur 40 Meter betrug. Außerdem wurden noch $8^1/_2$ Vierlofstellen entwässert und gerodet, von welchen im Herbst $2^1/_2$ Vierlofstellen aufgepflügt wurden.

Da der Wert des geernteten Hafers kaum die Ausgabe für Aussaat und Ernte deckte, so kamen 1903 also an Ausgaben hinzu:

Entwässerungsgräben	97 Rbl.	08 Kop.
$8^1/_2$ Vierlofstellen gerodet	120 „	— „
Grassaaten für $6^1/_2$ Vierlofstellen à $12^1/_2$ Rbl.	81 „	25 „
Kunstdünger für $6^1/_2$ Vierlofstellen à 13 Rbl. 30 Kop.	86 „	45 „
78 Menschen- und 146 Pferdetage à 50 Kop.	112 „	— „

Frühere Pacht von $6^1/_2$ Vierlofstellen à 2 Rbl.	13 Rbl.	— Kop.
Frühere Pacht von $8^1/_2$ Vierlofstellen à 1 Rbl.	8 „	50 „
6% Zinsen von 584 Rbl. 98 Kop. .	35 „	10 „
Summa:	553 Rbl.	38 Kop.

Ausgaben also in Summa für das ganze Stück 1138 Rbl. 36 Kop.

Das Terrain war jetzt genügend trocken und alle Hoffnungen wurden auf das Jahr 1904 gesetzt, wobei die Gutsverwaltung sich vorgenommen hatte die 6 zuletzt gerodeten aber noch nicht gepflügten Vierlofstellen nach eigenem Plan — d. h. ohne Pflug — zu kultivieren. Im Frühjahr 1904 wurden also bedüngt (4 Sack Kainit + 2 Sack Thomasschlacke pr. Vierlofstelle):

$6^1/_2$ Vierlofstellen, welche im Jahre 1903 mit Gras besät worden waren,

$2^1/_2$ Vierlofstellen im vergangenen Herbst gepflügt zu Erbshafer und

6 Vierlofstellen, welche nach Abgang des Schnees mit Spaten-, Feder-, Wiesen- und gewöhnlichen Holzglieder-Eggen vollständig schwarz geeggt wurden, so daß das Moos und die alte Narbe ziemlich beseitigt und somit der Boden als genügend vorbereitet zur Aufnahme der Grassaat erschien.

Von den $6^1/_2$ Vierlofstellen wurden nur 400 Pud Heu geerntet und der Wert des Erbshafers auf den $2^1/_2$ Vierlofstellen deckte wiederum kaum die Ausgaben für Saat und Erntearbeit. Die Situation war mit anderen Worten nichts weniger als erfreulich.

Der Besitzer ging aber doch auf die weiteren Vorschläge des Kulturinspektors ein, indem er sagte: „Die Sache soll gedrechselt werden, und wenn ich es pflastern sollte.“ Der Verwalter, dem ja die ganze Mühe aufgehalst wurde, und der glaubte, besser ohne Pflug auszukommen, zeigte ein wenig hoffnungsfreudiges Gesicht, führte aber mit dem größten Eifer und Verständnis alles weiter.

Im Laufe des Sommers waren wieder 5 Vierlofstellen gerodet und entwässert worden, so daß die Fläche

jetzt 20 Vierlofstellen betrug. Bei dieser Größe sollte die Kultur stehen bleiben, bis die Rentabilität sich erwiesen hatte, oder — ausblieb.

Die Rechnung 1904 stellte sich folgendermaßen:

Kunstdünger für 15 Vierlofst. à 13 R. 30 K.	199 R.	50 K.
Grassaat „ 6 „ à 12½ Rbl.	75 „	— „
Rodung von 5 Vierlofstellen	72 „	45 „
Sprengen von 5 ¼ Kubikfaden Steine .	23 „	62 „
40 Menschen- und 50 Pferdetage à 50 Kop.	45 „	— „
Frühere Pacht	21 „	50 „
6% Zinsen von 1138 R. 36 K. . . .	68 „	30 „
Summa:	505 R.	37 K.
Einnahme: 400 Pud Heu à 25 Kop. .	100 „	— „
Rest:	405 R.	37 K.

Die Totalsumme im Herbst 1904 war also:

1138 R. 36 K. + 405 R. 37 K. = 1543 R. 73 K.

Die Kulturkosten der ersten Stücke standen also bereits auf über 100 Rbl. pr. Vierlofstelle.

Im Frühling 1905 wurden die alten 15 Vierlofstellen wieder normal bedüngt und die neuen Vierlofstellen zum ersten mal gepflügt.

Die besäten Wiesenstücke hatten in diesem Sommer einen etwas besseren Stand aufzuweisen, es wnrde geerntet:

von dem 6½ Vierlofstellen großen umgepflügten Stück . . . . . 610 Pud Heu,
von dem 6 Vierlofstellen großen geeggten Stück 390 Pud Heu.

Das erstere Stück hatte meistenteils edle Gräser, wie Timothy, Wiesenschwingel, Knaulgras, auch Bastard- und Rotklee; das letztere dagegen enthielt außer Rot- und Bastardklee und wilder Wicke noch meist saure Gräser, obgleich die Aussaat dieselbe gewesen und auch für die Beschaffung eines guten Keimbettes mit Eggen alles getan war.

Von den 2½ Vierlofstellen wurden 15 Fuder Erbshafer geerntet, da aber das Korn von Frost beschädigt worden war, so deckte die Ernte nur die Ausgaben für Saat und Erntearbeit. Der Wert des Strohs wurde auf 50 Rbl. geschätzt.

Die Ausgaben des Jahres 1905 waren:

Grabenarbeit ꝛc.	51	R.	72 K.
$31^2/_3$ Menschen- u. 59 Pferdetage à 50 Kop.	45	„	33 „
Kunstdünger für 15 Vierlofft. à 13,30 .	199	„	50 „
Frühere Pacht	26	„	50 „
6% Zinsen von 1543·73 Rbl.	92	„	62 „
Summe:	415	R.	67 K.

die Einnahmen dagegen waren:

1000 Pud Heu à 40 Kop. . . .	400	Rbl.	— Kop.
250 Pud Erbshaferstroh à 20 Kop.	50	„	— „
abgeweideter Nachwuchs	37	„	50 „
Summe:	487	Rbl.	50 Kop.

Die Einnahmen waren also zum ersten mal größer als die Ausgaben, indem ein Reingewinn von 71 Rbl. 83 Kop. verblieb. Dieser Reingewinn ist freilich weniger auf die Quantität der Ernte als auf den sehr hohen Heupreis des abnorm dürren Jahres zurückzuführen.

Das Anlagekapital war also jetzt 1543 Rbl. 73 Kop. — 71 Rbl. 83 Kop. = 1471 Rbl. 90 Kop.

Es hatte sich jedes Jahr gezeigt, daß es schwierig war die Bestellung der Kultur so früh wie wünschenswert auszuführen. Erstens war die Moorerde auf den unbesäten Flächen im frühesten Frühjahr noch wie Brei und trocknete nur langsam aus, und zweitens konnten die Gespanntiere schwer in der Feldwirtschaft entbehrt werden. Die Gutsverwaltung wollte deshalb einen Versuch mit Landgerste als Deckfrucht für die Gräser machen und hoffte die Gerste ausreifen lassen zu können, ohne die jungen Gräser zu schädigen.

Im Frühjahr 1906 bekamen die 20 Vierlofft. wieder Kunstdünger ($1^3/_4$ Sack 30% Kalisalz + 2 Sack Thomasphosphat pro Vierlofft.) und auf $2^1/_2$ Vierlofft. wurden Gräser unter Gerste als Deckfrucht gesät, während die letzten 5 Vierlofft. mit Erbshafer bestellt wurden.

Auf ca. 2 Vierlofftellen des nicht gepflügten Wiesenstückes wurden 400 Fuder Brennereierde geführt und ausgebreitet.

Zur Aussaat gelangte folgende Mischung:

Rotklee . . . . . 5 Pfund
Bastardklee . . . 10 „

Timothy . . . . 20 Pfund
Knaulgras . . . 5 „
Wiesenschwingel 20 „

Summe: 60 Pfund pro Vierlofstelle.

Die Ernte war:

6½ Vierlofst. (gepflügt) . . . 930 Pud Heu,
6 „ (geeggt) . . . 670 „ „

Der Nachwuchs wurde teils zur Hälfte abgegeben und teils als Weide genutzt. Der Geldwert des Nachwuchses wurde zu ca. 4 Rbl. pr. Vierlofst. geschätzt.

Von 2½ Vierlofstellen wurden 153 Pud Gerste und 240 Pud Stroh geerntet.

Die 5 Vierlofstellen Erbshafer hatten wieder unter Frost gelitten und ergaben 140 Pud Korn und 400 Pud Stroh.

Die Ernte ist also im großen ganzen nicht gerade als glänzend zu bezeichnen, aber immerhin ganz gut gewesen. Das Aussehen der Kulturen ist aber allmählich ein total anderes geworden und die Fläche macht jetzt den Eindruck von Kulturland. Es ist ganz klar, daß man mit der Anlage über den Berg ist. Besonders interessant war es die Grasvegetation der zwei Wiesenstücke zu betrachten. Auf dem ursprünglich gepflügten Stück war der Wiesenschwingel vorherrschend, dann Timothy und Knaulgras; von den anderen ausgesäten Gräsern und dem Klee waren nur vereinzelte Exemplare zu finden. Der Bestand war ein sehr ungleichmäßiger. Auf dem geeggten Stück waren von edlen Pflanzen: Klee, wilde Wicke und Timothy vorherrschend, aber auch noch sehr viel saure Gräser. Die Ernte des gepflügten Stückes war auch beträchtlich größer als die des geeggten.

Dort, wo die Brennereierde ausgebreitet worden war, wog das Fuder Heu mehr als auf den anderen Stellen.

Die Geldberechnung des Jahres 1906 stellte sich folgendermaßen:

Ausgaben:

Kunstdünger für 20 Vierlofstellen	266	Rbl.	— Kop.
Grassaat für . . 2½ „	31	„	25 „
17 Pud Saatgerste	17	„	— „
29¾ Pud Saathafer	29	„	75 „
22½ „ Saat-Futtererbsen . . .	24	„	75 „

Kornschnitt	15 Rbl.	—	Kop.
25 Menschen- und Pferdetage . . .	36 „	50	„
Frühere Pacht	26 „	50	„
400 Fuder Erde (Arbeitswert) . .	52 „	25	„
6% Zinsen von 1471 Rbl. 90 Kop.	88 „	31	„
Summe	587 Rbl.	31	Kop.

Einnahmen:

1600 Pud Heu à 25 Kop. . . .	400 Rbl.	—	Kop.
Nachwuchs	50 „	—	„
153 Pud Gerste à 80 Kop. . . .	122 „	40	„
240 „ Gerstenstroh à 16 Kop. .	38 „	40	„
140 „ Erbshafer à 70 Kop. . .	98 „	—	„
400 „ Erbshaferstroh à 16 Kop.	64 „	—	„
Summe	772 Rbl.	80	Kop.

Als Reingewinn bleibt also 772 Rbl. 80 Kop. — 587 Rbl. 31 Kop. = 185 Rbl. 49 Kop., so daß die Kapitalanlage jetzt sich stellt: 1471 Rbl. 90 Kop. — 185 Rbl. 49 Kop. = 1286 Rbl. 41 Kop.

Was nun die Rechnung der nächsten Jahre anbelangt, so dürfte die Sache sich für die 20 Vierlofstellen folgendermaßen stellen:

Einnahmen jährlich:

3000 Pud Heu à 25 Kop. . . .	750 Rbl.	—	Kop.
Nachwuchs à 5 Rbl. pro Vierlofst.	100 „	—	„
Summe	850 Rbl.	—	Kop.

Ausgaben:

6% Zinsen	77 Rbl.	18	Kop.
Frühere Pacht	26 „	50	„
Kunstdünger inkl. Streuen . . .	300 „	—	„
Erntekosten	100 „	—	„
Summe	503 Rbl.	68	Kop.

Der Reingewinn würde demnach ca. 350 Rbl. jährlich betragen und das Meliorationskapital also nach ca. Jahren amortisiert sein. Dann müßten wahrscheinlich wieder die älteren Teile der Wiese umgepflügt werden. Die Rentabilität in der Zukunft dürfte aber nicht fraglich sein.

Welche Hauptlehren können nun aus diesem Hördelschen und ähnlichen Fällen gezogen werden?

1) Sorge von vornherein für eine ausreichende Entwässerung.

2) Das Umpflügen ist vorteilhafter als das Eggen.

3) Halte das Land so lange unter dem Pfluge, bis es ganz klar und zersetzt ist.

4) Säe weniger Sorten Gräser, aber dafür etwas dichter, besonders widerstandsfähigere Gräser.

5) Die unentbehrlichsten Geräte zur Kultivierung sind gewesen:

Der Wiesenpflug mit Vorkarren zum Selbstführen,
die amerikanische Spatenegge,
die Wiesengliederegge,
die schwere Ringelwalze,
das Mullbrett und schließlich
ein starker ruhiger Anspann.

Aber noch eine besondere Lehre kann aus der Tatsache gezogen werden, daß von dem Schlußkapital von 1286 Rbl. nicht weniger als 416 Rbl. oder ca. $^1/_3$ angelaufene Zinsen und Ausfall der früheren Pacht sind, nämlich die Lehre: Wenn du eine Wiesenkultur vornimmst, dann mache sie korrekt, schnell und energisch, um die total unproduktiven Zinsen ꝛc. möglichst zu vermeiden.

Ähnliche Erfahrungen hat man auf dem Gute Kardina, Besitzer Baron Rosen, gemacht. Hier wurde im Jahre 1900 eine kleine Moorniederung entwässert und gerodet. Die Fläche war außerordentlich naß und die Vegetation bestand zum großen Teil aus Wollgras mit den charakteristischen weißen Köpfen. Die Vorflut ging in einen Erdtrichter und reichte nur zu einer Entwässerung mit offenen Gräben. Da dieser Erdtrichter erst spät im Frühjahr in Funktion trat, so wurde ein Brunnen angelegt, der wesentlich besser das Wasser aufnahm.

Von den zuerst in Angriff genommenen 5 Vierlofstellen wurde die Hälfte mit erheblicher Mühe umgepflügt und die andere Hälfte zur Schaffung eines Keimbettes mit Brennereierde befahren und geeggt, während beide Stücke mit derselben Mischung von Klee und Gras besät wurden. In den vergangenen 5 Nutzjahren haben die beiden Stücke sich recht verschieden verhalten, indem auf dem gepflügten Stück noch heute die eingesäten Gräser und besonders der Bastardklee vorherrscht, während auf dem anderen Teil die früheren sauren Gräser Fahr für

Jahr mehr Überhand genommen haben. Das ganze Stück hat gleichmäßig jedes Jahr eine Düngung von 4 Sack Kainit und 2 Sack Thomasphosphat pro Vierlofstelle erhalten.

Die ursprünglichen Anlagekosten sind gewesen pro Vierlofstelle:

Entwässerung und Rodung	70	Rbl.
Pflügen und Bearbeiten (resp. Fuhrlohn beim Befahren mit Brennereierde)	10	„
Klee- und Grassaaten	12	„
Summe	92	Rbl.

Die jährlichen Ausgaben sind gewesen:

6% Zinsen von 92 Rbl.	5	Rbl.	52	Kop.
Kunstdünger	15	„	—	„
Erntekosten	4	„	—	„
Diversa	—	„	48	„
Summe	25	Rbl.	—	Kop.

Die durchschnittliche Ernte in 5 Jahren war pro Vierlofstelle:

ca. 150 Pud gutes Heu à 25 Kop. = 37 Rbl. 50 Kop.

Da die Fläche vor der Melioration garnichts trug, so ist der Reinertrag also $12^1/_2$ Rbl. pro Vierlofstelle wobei freilich für Amortisation nichts abgerechnet ist.

Wenn man aber in Betracht zieht, daß nur die Hälfte der Fläche umgepflügt worden war und den vollen Ertrag gab, so darf die Rentabilität doch ganz gut genannt werden.

Die später in Angriff genommenen Stücke, welche zum Teil auf Arroboden belegen waren, sind alle gepflügt worden, wobei es sich gezeigt hat, daß die Meliorationskosten durch die ersten Ernten an Wickhafer und Kartoffeln reichlich gedeckt wurden.

In Orgena ist der seltene Fall eingetreten, daß ein mehr als 70 Jahre zählender Besitzer mit frischem Wagemut und nachahmungswürdiger Energie an die Kultivierung eines recht schwierigen Moorstückes gegangen ist. Der Besitzer, General Baron Schilling, berichtet über die Arbeiten:

Ein mit Hümpeln bedeckter nasser Niederungsmorast, der in dem Maßstabe sumpfig war, daß ein Mann

schwierig zu Fuß durchgehen konnte, ohne zu versinken, — geschweige denn ein Pferd, — kann nicht in drei Jahren in eine vollständige Kunstwiese umgestaltet werden. Es gibt noch viel zu arbeiten, denn der Boden ist stark torfhaltig und die harten Moraſtgräser sprießen hindurch und überwuchern die zarten gesäten Gräser. Auch müssen an einigen quellhaltigen Stellen Drainageröhren gelegt werden. Eine unbedingte Notwendigkeit für den Boden würde eine Kompostkultur sein. Dieselbe ist in Orgena schwerer zu erreichen, da hier keine Brennerei vorhanden ist, welche die Kartoffelspüle zum Kompost liefern könnte. Die von mir angelegten Komposthaufen sind noch nicht reif und noch nicht hinreichend durchgefault, um in Anwendung gebracht zu werden.

Es stellte sich ein unvorhergesehener und unerwarteter Umstand ein: es befanden sich im Moraſt eine Menge großer Feldsteine, die gesprengt und gehoben werden mußten. Dieser Umstand erforderte vermehrte Arbeit und Ausgaben, obwohl die Steine zur Verwendung gekommen sind — zum Bau einer Scheune für die neue Kulturfläche. In den Herbstmonaten wurden die Hümpel mit der Hand abgetragen und der Boden gerodet.

Die Entwässerung ist mit einem vortrefflichen Erfolge gelungen, eine Fläche von 23 Vierlofstellen ist soweit trocken gelegt, daß der früher nasse, undurchdringliche Moraſt von Pferden betreten werden, aber leider nicht soweit hinreichend, daß überall gepflügt werden konnte. Dieses konnte nur stellenweise geschehen; jedoch erlaubte der Boden, wenn auch nicht überall, so doch größtenteils das Abeggen mit der Laackeschen Wiesenegge vorzunehmen. (Die Entwässerung bestand in offenen Gräben von ca. 90 Zentimeter Tiefe und ca. 70 Meter Entfernung von einander.)

Im Frühling 1904 wurde das Abeggen mit der Laackeschen Wiesenegge nach Möglichkeit fortgesetzt und die schwarz geeggte Erde, wie auch die gepflügten Stellen, wurden mit Kainit und Thomasmehl bedüngt, mit sechs Sack auf eine Vierlofstelle berechnet und Wickhafer eingesät. Derselbe wurde teilweise den Pferden und dem Vieh grün verfüttert und außerdem wurde 540 Pud Wickhaferheu geerntet.

Im selben Jahre 1904 wurde ein kleines, zwischen dem Moraſt und dem Felde gelegenes Stück — eine Vierlofstelle — aufgepflügt, mit Kainit und Thomasmehl bedüngt und am 1. Auguſt verſuchsweiſe mit acht Pud Roggen beſät. Dasſelbe ergab im Jahre 1905 einen Ertrag von 70 Pud Roggen und 150 Pud Stroh.

Ich kann es nicht unterlaſſen zu erwähnen, daß mein Verſuch Roggen einzuſäen bei den Bauern große Neugierde erregte. Zwei alte Wirte kamen hinzu und ſagten mir: „Herr, das iſt verlorene Arbeit, es wird nichts wachſchen.“ Jetzt iſt dieſes Stück zur allgemeinen Feldrotation hin zugezogen.

Im Frühling 1906 wurde anſtatt Kainit Kaliſalz zur Düngung angewandt, im Verhältniſſe — zwei Sack Kaliſalz auf fünf Sack Kainit.

Leider hatte ich im Jahre 1906 keine Freude am Gedeihen des eingeſäten Klees und der eingeſäetn Gräſer, die unter dem Hafer ſehr gut aufgekommen waren und die beſten Hoffnungen erweckt hatten; leider verzog ſich aber im Frühling 1906 ſehr langſam das Waſſer, weil der Stand des Grundwaſſers ſehr hoch war. (Eine allgemeine Erſcheinung des Frühjahrs 1906.) Dieſe lange anhaltende Feuchtigkeit war dem Wachstum des Klees und der eingeſäten Gräſer hinderlich, beſonders dem Rotklee, aber günſtig den ſprießenden Moraſtgräſern, welche die guten Gräſer überwucherten.

Um nicht ſchlechtes Heu zu ernten, beſchloß ich die weniger günſtigen Stellen Liebhabern auf Roggenſchnitt zum Heumachen abzugeben, denn das Gras mußte auch abgemäht werden, — was an erſpartem Tagelohn einen Ertrag von 55 Rbl. darſtellt. Ungefähr 5 Vierlofſtellen behielt ich mir vor, von denen ich 750 Pud ſehr gutes Wieſenheu geerntet habe. Dasſelbe iſt den Kälbern, beſonders den Fünenkälbern ſehr zuträglich und mundet ihnen ſehr.

Zur Anwendung ſind gekommen folgende Ackergeräte: die Laackeſche Wieſenegge, der Schwanpflug und das Muldbrett.

Die 23 Vierlofſtellen ſtehen augenblicklich mit einer Summe von ca. 1150 Rbl. zu Buch.

Ein ganz anderes Bild zeigt uns das Gut R u i l bei Kegel, Beſitzer Herr v. Bremen. Hier war ein bisher

von einer Mühlenstauung überschwemmt gewesener Heuschlag, von außerordentlich weicher Beschaffenheit, durch einen Isoliergraben mit einem Wall gegen die Stauung entwässerbar gemacht und mit Parallelgräben von ca. 70 Zentimeter Tiefe in Entfernungen von ca. 25 Meter von einander intensiv trocken gelegt worden. Der Heuschlag erhielt jährlich pro Vierlofstelle eine Düngung von 2 Sack Kainit + 1 Sack Thomasphosphat und wurde mit einer schweren Feldegge gründlich geeggt. Grasaussaat wurde aber nur auf den Grabenrändern vorgenommen. Die Kultur war also eine wenig intensive. Die Ernte ist Jahr für Jahr besser geworden und beträgt auf den ältesten bald 10 Jahre alten Stücken ca. 100 Pud pr. Vierlofstelle. Die jüngeren Stücke geben etwa 50 Pud und der Durchschnitt der ganzen Fläche ist 75 Pud pr. Vierlofstelle. Inbezug der Heuqualität ist zu bemerken, daß die Platterbse sich mit den Jahren dermaßen ausgebreitet hat, daß das Heutrocknen sehr erschwert wird.

Obgleich genaue Daten über frühere Erträge und Ernten der einzelnen Jahre nicht vorliegen, dürfte es doch zulässig sein auf Grund der obenstehenden Zahlen eine Rentabilitätsberechnung zu versuchen.

Die Anlagekosten sind ungefähr gewesen pro Vierlofstelle:

Entwässerung inkl. Vorflut . . .	30	Rbl.	— Kop.
Rodung, Planierung, Eggen u. s. w.	20	„	— „
Summa	50	Rbl.	— Kop.

Jahr 1898 Ausgaben:

6 % von 50 Rbl.	3	Rbl.	— Kop.
Kunstdünger inkl. Ausstreuen . .	7	„	— „
Bearbeitung (Eggen)	1	„	— „
Erntekosten	3	„	— „
Frühere Ernte 30 Pud à 15 Kop. ÷ Erntekosten (4 R. 50 K.—3 R.)	1	„	50 „
Summa	15	Rbl.	50 Kop.

Einnahmen:

40 Pud Heu à 20 Kop. . . .	8	Rbl.	— Kop.

Der Verlust von 7 R. 50 K. ist den Anlagekosten zuzuschlagen; Summa 57 R. 50 K.

Jahr 1899 Ausgaben:

6 % von 57 R. 50 K.	3	Rbl.	45 Kop.
Kunstdünger	7	„	— „
Bearbeitung	1	„	— „
Erntekosten	3	„	50 „
Früherer Reinertrag	1	„	50 „
Summa	16	Rbl.	45 Kop.

Einnahmen:

50 Pud Heu à 20 Kop. . . . 10 Rbl. — Kop.

Der Verlust von 6 R. 45 K. dem Kapital zugeschlagen macht 63 R. 95 K.

Jahr 1900 Ausgaben:

6 % Zinsen von 63 R. 95 K. .	3	Rbl.	84 Kop.
Kunstdünger	7	„	— „
Bearbeitung	1	„	— „
Erntekosten	3	„	50 „
Früherer Ertrag	1	„	50 „
Summa	16	Rbl.	84 Kop.

Einnahmen:

60 Pud Heu à 20 Kop. . . . 12 Rbl. — Kop.

Verlust 4 R. 84 Kop. zum Anlagekapital hinzugeschlagen macht 68 R. 79 K.

Jahr 1901 Ausgaben:

6 % Zinsen von 68 R. 79 K. .	4	Rbl.	13 Kop.
Kunstdünger	7	„	— „
Bearbeitung	1	„	— „
Erntekosten	4	„	— „
Früherer Ertrag	1	„	50 „
Summa	17	Rbl.	63 Kop.

Einnahmen:

70 Pud Heu à 20 Kop. . . . 14 Rbl. — Kop.

Verlust 3 Rbl. 63 Rbl.

Kapitalanlage 68 R. 79 K. + 3 R. 63 K. = 72 Rbl. 42 Kop.

Jahr 1902 Ausgaben:

6 % von 72 R. 42 K.	4	Rbl.	35 Kop.
Kunstdünger	7	„	— „
Bearbeitung	1	„	— „
Erntekosten	4	„	— „
Früherer Ertrag	1	„	50 „
Summa	17	Rbl.	85 Kop.

Einnahmen:
80 Pud Heu à 25 Kop. . . . 20 Rbl. — Kop.

Gewinn 2 Rbl. 15 Kop.
Kapitalanlage also 72 R. 42 K. — 2 R. 15 K. 70 Rbl. 27 Kop.

Jahr 1903 Ausgaben:
6 % von 70 R. 27 K. . . . . 4 Rbl. 22 Kop.
Summe der anderen Ausgaben, die jetzt konstant bleiben . . . . 13 „ 50 „

Summe 17 Rbl. 72 Kop.

Einnahmen:
90 Pud Heu à 25 Kop. . . . 22 Rbl. 50 Kop.

Gewinn 4 Rbl. 78 Kop.
Kapitalanlage also 70 R. 27 K. — 4 R. 78 K. = 65 Rbl. 49 Kop.

Jahr 1904 Ausgaben:
6 % von 65 R. 49 K. . . . . 3 Rbl. 93 Kop.
Summa der anderen Ausgaben . 13 „ 50 „

Summa 17 Rbl. 43 Kop.

Einnahmen:
100 Pud Heu à 25 Kop. . . 25 Rbl. — Kop.

Gewinn 7 Rbl. 57 Kop.
Kapitalaulage 65 R. 49 K. — 7 R. 57 K. = 57 Rbl. 92 Kop.

Die Wiese ist jetzt auf ihrem Höchstertrag angelangt und steht zu Buch mit einem Meliorationskapital von ca. 58 Rbl. pr. Vierlofstelle. Bei Weiterbewirtschaftung würden die jährlichen Ausgaben rund 17 Rbl. betragen und die Einnahmen 25 Rbl.; also der Reingewinn pr. Vierlofstelle ist 8 Rbl. oder fast 14 Prozent des Anlagekapitals. Es würde also bei 6 Prozent Verzinsung noch weitere ca. 7 Jahre dauern bis das Anlagekapital ganz amortisiert wäre, nach welcher Zeit die Wiese also ca. 12 Rbl. Reinertrag pr. Vierlofstelle geben würde.

Es ist auch hier interessant zu sehen, daß die angelaufenen Zinsen nicht weniger als 27 Rbl. betragen oder rund 50 Prozent des buchmäßigen Meliorationskapitals. Also auch diese Art der Kultivierung ist rentabel. Es ist aber eine lange Zeit, 15 Jahre auf Amortisation des Kapitals zu warten und die Quantität und Qualität des Heus wird nie so hoch werden, wie nach einer Aussaat von edlen Gräsern und stärkerer Düngung. Die Aussaat schlägt

aber am sicherſten an in einem guten Keimbett aus gut gelüfteter Erde, wo keine minderwertigen Gräſer ſich breit machen und den Platz einnehmen; ergo — es muß gepflügt werden.

Ein hübſches Beiſpiel des Gelingens einer ſolchen Pflugkultur iſt in Kattentack vorhanen. Nordweſtlich vom Gute (Beſitzer Ritterſchaftshauptmann Baron Dellingshauſen) dicht beim Wirtſchaftshofe war ca. Mitte des vorigen Jahrhunderts ein Heuſchlag belegen, wie er zu tauſenden in Eſtland noch heute zu finden iſt. Dicht mit jungen Birken, Ellern und Weidenſtrauch bewachſen, glich er mehr einem Wald als einer Wieſe. Der ziemlich feuchte Boden beſtand aus Moor oder anmooriger Humuserde mit einer Mächtigkeit von 40 bis 100 Zentimetern. Der Untergrund war meiſt lehmiger Sand mit Kalkgeröll. Der Heuſchlag, der eine Größe von ca. 200 Vierlofſtellen hatte, gab faſt gar keine Rente.

Als in den ſechziger Jahren die jedem baltiſchen Landwirt bekannten Hildebrandtſchen Rieſelwieſen in großer Zahl in Angriff genommen waren, wurde auch der erwähnte Heuſchlag mit einem Syſtem von Rieſelgräben verſehen, nachdem das Strauchwerk etwas gelichtet worden war.

Der Heuſchlag hat ein geringes Gefälle, der Boden war von vornherein naß, für die Entwäſſerung geſchah nichts, das Waſſer war nur in geringer Menge, aber von verhältnismäßig guter Qualität vorhanden.

Das Reſultat der Melioration iſt hier ähnlich wie bei den meiſten derartigen Anlagen geweſen. In den erſten Jahren wuchs das Gras ganz reichlich, war aber von ſchlechter Qualität. Der Boden verſumpfte mehr und mehr und die Heuerträge gingen qualitativ und quantitativ zurück. Zu Anfang der neunziger Jahre ergaben Teile des Heuſchlages, die den Leuten für Arbeitstage abgegeben wurden, ca. 4 Rbl. pro Vierlofſtelle.

Der Beſitzer, mit dieſem, in Anbetracht der günſtigen Lage des Heuſchlages, geringfügigen Ertrage nicht zufrieden, ließ in den Jahren 1891—96 einen Meliorationsplan anfertigen und brachte dieſen zur Ausführung.

Die höheren Teile des Heuſchlages wurden zu Feld gemacht, während die niedrigeren Flächen in der früheren Nutzung verblieben. Die Entwäſſerung geſchah durch

tiefe offene Gräben, und ein neues Bewässerungssystem wurde eingeführt. Es stellte sich jedoch in der Folge heraus, daß einerseits die Intensität der Entwässerung der neuen Felder nicht genügte, und daß andererseits das neue Bewässerungssystem bedeutend größere Ansprüche an die Wassermenge stellte, als es beim alten System der Fall gewesen. Zunächst wurde deshalb die Bewässerung auf einen Teil der Fläche beschränkt, während ein anderer Teil unbewässert blieb. Mit Ausnahme der Rodung von Bäumen und Sträuchern (ca. 20 Rbl. pro Vierlofstelle) wurden keine Kulturmaßregeln getroffen.

Als das Landeskulturbureau im Sommer 1901 beauftragt wurde, die Fläche zu besichtigen, fand der Unterzeichnete eine bewässerte Wiese vor, welche leidliche, die Gutsverwaltung einigermaßen befriedigende Erträge gab, und eine nicht bewässerte Wiese, die fast gar keinen Ertrag hatte. Diese letztere wurde den Leuten für Arbeit abgegeben, brachte aber nur $2^1/_2$ Rbl. pro Vierlofstelle (früher 4 Rbl.).

Zunächst wurde beschlossen, den bewässerten Teil der Wiese zu belassen, wie er war. Dann wurde eine Drainierung der Felder in Aussicht genommen. Dieselbe ist in den Jahren 1902—1903 mit gutem Erfolge ausgeführt worden.

Was die Behandlung des nicht bewässerten Teils der Wiese anbetrifft, so gingen zuerst die Ansichten der Gutsverwaltung und des Kulturinspektors etwas auseinander. Der Kulturinspektor wollte die nach Meinung der Gutsverwaltung schon zu trockene Wiese noch etwas intensiver entwässern und aufpflügen lassen, während der Verwalter mehr für das Eggen war, da er mit dem Aufpflügen schon mißlungene Versuche gemacht hatte. Schließlich wurde eine Auswahl von Bodenbearbeitungsgeräten und 6 Paar Ochsen geholt und Besitzer, Verwalter und Kulturinspektor haben nach heißer Tagesarbeit einige Lofstellen gepflügt uud geeggt bekommen. Es stellte sich heraus, daß die zweckmäßigste Art den vorliegenden Boden zu behandeln, darin besteht, ihn etwa 20 Zentimeter tief mit dem Schwingpflug zu stürzen und dann mit der Scheibenegge, kreuz und quer durchzuarbeiten. Es wurde beschlossen im Jahre 1901 ein Stück von 10 Vierlofstellen intensiv zu entwässern, aufzupflügen und mit

Kunstdünger (4 Sack Kainit + 2 Sack Thomasschlacke pr. Vierlofstelle) zu düngen. Im Frühjahr 1902 sollte Wickhafer eingesät werden.

Es wurden jetzt 2 Sack Kainit weniger pro Vierlofstelle gestreut. Der Wickhafer, der ziemlich spät im Mai gesät wurde, wuchs aber doch ganz gut und gab 130 Pud Trockengewicht pro Vierlofstelle. Die Herren, welche die landwirtschaftliche Exkursion nach Kattentack im Jahre 1902 mitmachten, werden sich gewiß noch des Wickhafers erinnern.

Im Herbst 1902 wurden die 10 Vierlofstellen wieder gepflügt und mit nur einem Sack Kainit + 1 Sack Thomasschlacke gedüngt. (Es wäre richtiger gewesen eine viel größere Menge Kainit zu geben).

Im Frühjahr 1903 wurde Hafer mit folgender Gras- und Kleemischung gesät:

Knaulgras	5	Pfd.
Wiesenschwingel . . .	12	„
Fioringras	2	„
Wiesenrispengras . .	2	„
Timothy	15	„
Bastardklee	12	„
Rotklee	5	„
Summe:	53	Pfd. pro Vierlofstelle.

Die Aussaat war etwas spät gemacht worden, aber der Hafer entwickelte sich doch ganz gut. Man ließ den Hafer reif werden und erntete pro Vierlofstelle 6 Tschetwert Hafer und 200 Pud Haferstroh. Es ist gewöhnlich richtiger den Hafer grün abzumähen, um zeitiger den Gräsern Luft und Licht zu geben. Ebenfalls ist es auch in den meisten Fällen zweckmäßiger, mit der Grasaussaat noch ein Jahr zu warten, da der Boden oft einer dreimaligen Durcharbeitung bedarf, um rein und klar zu werden.

Im Herbst wurde wieder mit Kunstdünger gedüngt und zwar 2 Sack Kainit + 2 Sack Thomasschlacke pro Vierlofstelle.

Nach Überzeugung des Kulturinspektors wäre eine Düngung von 4 Sack Kainit + 1 Sack Thomasschlacke zweckmäßiger gewesen.

Die chemische Analyse des Bodens, von Herrn von Dehn-Weltz ausgeführt, hatte nämlich ergeben:

	Humus	P_2O_5	CaO	K_2O	N	Gehalt von Eisen und Thonerde
Gehalt in % der lufttrockenen Substanz	87·1%	0·57%	2·16%	0·03%	2·02%	1·49%
Nährstoffquantum auf 1 ha u. 20 cm Tiefe		6029 kg	22850 kg	317 kg	21370 kg	

Im Gutachten hatte Herr von Dehn ausgesprochen, daß der hohe Phosphorsäuregehalt der Probe vielleicht auf einen zufälligen Umstand zurückzuführen wäre.

Das Gras hatte sich trotz des ungünstigen Wetters im damaligen Frühjahr ganz gut entwickelt, war aber ziemlich ungleichmäßig. Die Ernte war 120 Pud pro Vierlofstelle.

Der Unterzeichnete hat sich erlaubt diese ausführliche Schilderung den Lesern vorzulegen, weil die Geschichte des erwähnten Heuschlages als typisch für den Werdegang sehr vieler von den neuerdings in Angriff genommenen Wiesenkulturen betrachtet werden kann, und weil es in diesem Falle möglich ist, eine recht zuverlässige Rentabilitätsberechnung aufzustellen.

Die jetzt folgende Zusammenstellung der Ausgaben und Einnahmen bei der Kultivierung dieser zuerst in Angriff genommenen 10 Vierlofstellen ist gemacht auf Grundlage der Wirtschaftsbücher in Kattentack, indem die Preise für Gespann- und Fußtage sowie für die geernteten Produkte ꝛc. von der Gutsverwaltung angegeben wurden.

Die Kulturmaßregeln, die vor 1901 getroffen wurden sind mit Ausnahme der Entwässerung und der Rodung nicht berücksichtigt worden.

Die Melioration vor 1901:

Entwässerung von 10 Vierlofstellen à 15 R.	150	R.	— K.
Rodung „ „ „ à 20 Rbl.	200	„	— „
Summa	350	R.	— K.

Im Jahre 1901 wurden aufgewandt:

69 Gespanntage zum Pflügen und Eggen à 2 Rbl.	138	R.	— K.
52 Fußtage zum Aufreißen von Bäumen und Sträuchern à 80 Kop. . . .	41	„	60 „

120 Pud Kainit inkl. Transport à 40 K.	48 R.	— K.
120 Pud Thomasschlacke inkl. Transport à 50 Kop.	60 „	— „
10 Tage zum Ausstreuen des Kunstdüngers à 80 Kop.	8 „	— „
Summa	295 R.	60 K.

Im Herbst 1901 waren also für die 10 Vierlofstellen verausgabt: 350 + 295 R. 60 K. = rund 650 R.

Im Jahre 1902 kamen an Ausgaben hinzu:

12 Tschetwert Wickhaferſaat à 6 R.	72 R.	— K.
Unterbringen ꝛc. von der Saat: 15 Gespanntage à 2 R.	30 „	— „
Erntekosten 40 Tage à 80 K.	32 „	— „
Pflügen im Herbst 18 Tage à 2 R.	36 „	— „
60 Pud Kainit à 40 K.	24 „	— „
60 Pud Thomasschlacke à 50 K.	30 „	— „
Ausstreuen des Kunstdüngers: 5 Tage à 80 K.	4 „	— „
4 % Zinsen von 650 R	26 „	— „
Ausfall der früheren Heuernte 10 Vierlofstellen à $2^1/_2$ R.	25 „	— „
Summa	279 R.	— K.

Die Ernte betrug:

1300 Pud Wickhaferheu à 30 K.	390 „	— „
Also Überschuß	111 R.	— K.

Im Herbst 1902 stand der Heuschlag belastet mit: 650 — 111 = 539 R.

Im Jahre 1903 kamen an Ausgaben hinzu:

12 Tschetwert Haferſaat à 6 R.	72 R.	— K.
13 Pud Grassaat à 13 R.	169 „	— „
Unterbringen von Saat ꝛc. 21 Tage à 2 R.	42 „	— „
Erntekosten 63 Tage à 80 K.	50 „	40 „
Druſch und Abfuhr des Hafers	25 „	— „
120 Pud Kainit à 40 K.	48 „	— „
120 Pud Thomasschlacke à 50 K.	60 „	— „
Ausstreuen des Kunstdüngers: 10 Tage à 80 K.	8 „	— „
4 % Zinsen von 539 R.	21 „	56 „
Ausfall der früheren Heuernte — 10 Vierlofstellen à $2^1/_2$ R.	25 „	— „
Summa	520 R.	96 K.

Die Ernte betrug:

60 Tschetwert Hafer à 6 R.	360	R.	— K.
2000 Pud Haferstroh à 20 K. . . .	400	„	— „
Summa	760	R.	— K.

Also Überschuß ca. 760 R. — 520 R. = 240 R.

Im Herbst 1903 stand also der Heuschlag belastet mit: 539 — 240 = rund 300 R.

1904 betrugen die Kosten der Heuernte:

2 Grasmäher 1 Tag	4	R.	— K.
2 Leute 1 Tag geschnitten	1	„	60 „
Trocknen, Zusammenführen ꝛc. . . .	14	„	— „
Ausfall der früheren Heuernte . . .	25	„	— „
4% Zinsen von 300 R.	12	„	— „
Summa	56	R.	60 K.

Während geerntet wurden 1200 Pud Heu à 30 K. = 360 R.

Also Überschuß ca. 360 R. — 57 R. = 303 R.

Dieser Überschuß deckt genau den Rest der Anlagekosten. Die Gutsverwaltung hat also nach dreijähriger Arbeit einen fast ertraglosen Heuschlag in eine mit Klee und edlen Gräsern gut bestandene Wiese umgewandelt und diese Umwandlung hat **nichts gekostet.**

Zieht man nun in Betracht, daß die Witterung der drei Jahre für eine solche Kulturarbeit durchaus ungünstig war und daß einiges bei der Anlage hätte anders gemacht werden können, so ist anzunehmen, daß man unter normalen Umständen eine kleine Prämie für die gezeigte Energie und Intelligenz erhalten hätte.

Die Gutsverwaltung ruhte jetzt auf ihren Loorbeeren aus und gab weder im Herbst 1904 noch im Frühjahr 1905 irgend welche Düngung. Da außerdem das Jahr 1905 ein außerordentlich dürres war, so hätte die Wiese alle Veranlassung gehabt zu striken. Infolge ihres anständigen Charakters (vide die chem. Analyse des Bodens) tat sie es aber nicht, sondern gab einen Ertrag von 1075 Pud schönen Heus.

Die Ausgaben waren jetzt, da kein Kapital mehr zu verzinsen war:

Ausfall der früheren Ernte	25 R.	— K.
2 Grasmäher 1 Tag	4 „	— „
Werbung und Einfuhr	15 „	— „
Summa	44 R.	— K.

Die Ernte betrug 1075 Pud Heu à 30 Kop = 322 R. 50 K.

Es bleibt also als Reingewinn 278 R. 50 K. oder fast 28 Rbl. pro Vierlofstelle. Durch diese seltene Dankbarkeit der Wiese etwas beschämt, gab man im Frühjahr 1906 der Wiese eine Düngung von 2 Sack Kainit und 2 Sack Thomasphosphat pro Vierlofstelle. Obgleich diese Düngung, besonders in bezug auf Kali, recht klein genannt werden muß, so reagierte die Wiese sofort darauf und gab zwei schöne Schnitte. Im ersten Schnitt 2000 Pud und im zweiten 1000 Pud oder im ganzen 300 Pud pro Vierlofstelle.

Man könnte fast Bedenken haben, dieses schöne Resultat zu veröffentlichen, da mancher sich vielleicht versucht fühlen dürfte, auch seiner Moorwiese weniger Kunstdünger zu geben als der Kulturtechniker rät. Man bedenke aber, daß wenige Wiesen einen so günstigen Boden haben, wie diese in Katteutack; und daß es auch hier nicht ohne reichlichere Kalidüngung weiter gehen wird.

Die Ausgaben betrugen:

Ausfall der früheren Ernte	25 Rbl.
Erntelohn des ersten Schnittes	30 „
„ „ zweiten Schnittes	20 „
Summa	75 Rbl.

Die Einnahmen waren:

3000 Pud Heu à 25 Kop. . . . . 750 Rbl.

Der Reinertrag im 6. Jahre der Kultur betrug also nicht weniger als 675 Rbl. oder 67½ Rbl. pro Vierlofstelle.

Die Wiese dürfte aber jetzt wohl kulminiert haben, da bereits Anzeichen einer neuen Moosbildung vorhanden sind und auch die Qualität des Grasbestandes nicht mehr tadellos ist. Auch bei dieser Wiese haben Wiesenschwingel, Timothy und Knaulgras am besten ausgehalten. Jetzt hat aber auch die ziemlich wertlose Schmiele (Aira caespitosa — estnisch: „Kastehein") sich wieder eingefunden und auch diverse Blätterkräuter sind vorhanden.

Es ist anzunehmen daß die Wiese nach etwa 2—3 Jahren wieder aufgerissen werden muß.

Wie mit einem Ruck der größte Teil der Kulturkosten durch die erste Ernte zurückkommen kann, ist aus einer Moorkultur in Nawwast (Besitzer Baron Huene) zu ersehen. Dort lag dicht neben dem Hofe ein Heuschlag auf Niederungsmoor von ca. 30 Vierlofstellen Größe. Die Moorschicht war mehr als einen Faden tief, Gefälle und Vorflut gut und die Fläche sehr dicht mit Strauch und Bäumen (meist Birken) bewachsen. Der Ertrag schwankte zwischen 34 und 54 Pud Heu pro Vierlofstelle, im Durchschnitt etwa 40 Pud, aber von denkbar schlechtester Qualität. Ca. 20 Vierlofstellen sind bisher gerodet und entwässert worden mit offenen Gräben von ca. 1 Meter Tiefe in 50 Meter Entfernung. Die Entwässerung ist dabei vollkommen ausreichend geworden.

Im Herbst 1905 wurde die Fläche mit dem amerikanischen Sulky-Pflug auf etwa 20 cm. gepflügt. Ein gewöhnlicher Pflug hätte die Arbeit, wegen der vielen noch im Boden befindlichen Wurzeln, nicht bewältigen können. Nach dem Pflügen wurde mit schweren eisernen Eggen geeggt.

Im Frühling 1906 wurden 4 Sack Kainit und 2 Sack Thomasphosphat pro Vierlofstelle gestreut, und sobald der Feuchtigkeitszustand des Bodens es gestattete eine Mischung von Hafer und Wicke auf der einen Hälfte und Hafer und Peluschken auf der anderen Hälfte ausgesät. Die Saat gedieh außerordentlich gut, litt nur stellenweise sehr unter Lagerung. Das Kraut war sehr üppig und der Körnerertrag befriedigend.

Geerntet wurden 90 Pud Mengkorn und 100 Pud Stroh pro Vierlofstelle.

Die Rentabilitätsberechnung stellt sich wie folgt (alles pro Vierlofstelle berechnet):

Anlagekosten:

Entwässerung	22	Rbl.	— Kop.
Rodung	40	„	— „
Einjähriger Ausfall der früheren Heuernte 40 Pud à 15 Kop. = 6 Rbl. — Erntekosten 4 Rbl.	2	„	— „
Pflügen und Eggen	10	„	— „
Summa	74	Rbl.	— Kop.

Die Ausgaben 1906 sind gewesen:

6% Zinsen von 74 Rbl.	4	Rbl. 44	Kop.
Frühere Ernte	2	„ —	„
10 Pud Wickhaferſaat à 1 R. 10 K.	11	„ —	„
Kunſtdünger, inkl. Ausſtreuen . .	15	„ —	„
Ernte, Abfuhr und Druſch . . .	8	„ —	„
Diverſe Arbeiten	1	„ 56	„
Summa	42	Rbl. —	Kop.

Die Einnahmen waren:

90 Pud Mengkorn à 80 Kop. . .	72	Rbl. —	Kop.
100 Pud Stroh à 15 Kop. . . .	15	„ —	„
Summa	87	Rbl. —	Kop.

Reingewinn 45 Rbl.

Das Meliorationskapital von 74 Rbl. iſt alſo bereits durch die erſte Ernte auf 29 Rbl. reduziert worden.

Die Fläche wird jetzt wieder gepflügt, mit demſelben Quantum Kunſtdünger gedüngt und ſoll im Jahre 1907 nochmals Korn tragen. Es iſt wahrſcheinlich, daß noch im Jahre 1908 Korn wird gebaut werden müſſen und daß erſt im Frühling 1909 der Boden ſo weit klar und vollkommen zerſetzt ſein wird, daß die Einſaat von Klee und Gras erfolgen darf.

Sehr ähnliche Bodenverhältniſſe wie in Nawwaſt waren auf dem Gute Kullina (Beſitzer Herr Kirſchten) vorhanden und die Anlagekoſten waren auch faſt dieſelben. Der Wert der erſten auch vorzüglichen Ernte war aber hier nur etwa 60 Rbl. pr. Vierlofſtelle, weil die Ausſaat des Mengkorns ziemlich ſpät erfolgen mußte. Da man nicht erwarten konnte reifes Korn zu bekommen, ſo wurde alles zeitig gemäht und zu Heu gemacht. Der Reinertrag der faſt 40 Vierlofſtellen großen Fläche betrug ca. 25 Rbl. pro. Vierlofſtelle oder ca. 30% der Meliorationskoſten.

Der Bericht der Gutsverwaltung über Entwäſſerung, Bearbeitung und Geräte iſt recht inſtruktiv und zeigt unter anderem, daß man dort den Sulky, der in Nawwaſt und auch anderswo ſo vorzügliche Dienſte geleiſtet hat, garnicht brauchen kann. Der Bericht lautet im Auszug:

„Die Entwäſſerung läßt ſich als durchaus gelungen bezeichnen. Trotz der jetzt vielfach durchſchnittenen alten Bewäſſerungsgräben, die ihrem urſprünglichen Zweck entzogen, eben entſchieden ſchädlich wirken, da ſie Waſſeran-

sammlungen befördern, wirken die Drains vorzüglich und gestatten ein Arbeiten mit Pferden an Orten, wo es zu dieser Jahreszeit früher undenkbar gewesen wäre. Auch die offenen Gräben erfüllen vollkommen ihren Zweck.

Zur Düngung wurden 4 Sack Kainit im Herbst, 2 Sack Thomasmehl im Frühling ausgestreut. Kainit soll in Zukunft, wie auch schon in diesem Jahre, durch Kalisalz ersetzt werden, um den Transport zu erleichtern.

Die Wiese wurde mit dem Wiesenpfluge gestürzt. Von letzteren bewähren sich die Heiligenbeilschen am besten. Durch ihre praktische und handliche Form und die große Widerstandsfähigkeit konnte eine größere Tagesleistung bei gleichzeitiger Schonung des Vorspannes erreicht werden, während sowohl schwedische als auch andere Pflüge sich als zu schwach erwiesen, bald verbogen, und zum mindesten reparaturbedürftig, eigentlich aber, wie jeder einmal verbogene Pflug, direkt unbrauchbar geworden waren. Versuchsweise wurde der Sulkypflug in Anwendung gebracht, bewährte sich, wie es bei unserem Terrain vorauszusehen war, aber garnicht. Ein auf Rädern montierter Pflug muß naturgemäß bei sehr unebenem Terrain, sobald eine größere Unebenheit unter das Rad gerät, herausgehoben werden, und wird durch den gewaltigen Zug von 4 starken Pferden oft einen Faden weit fortgerissen, ehe er wieder Boden fassen kann. Wenden oder zurückrichten ist aber bei ihm sehr unbequem und zeitraubend.

Als ganz unentbehrliches Instrument möchte ich die Scheibenegge bezeichnen. Wenn sie auch den starken Rasen nicht sofort kurz und klein schneiden kann, so drückt sie ihn doch an den Boden, schält die anhaftende Erde ab und breitet sie über den Rasenstreifen so, daß ein gutes Verrotten im Laufe des Winters stattfindet. Wir haben im Frühjahr die Scheibenegge über das gepflügte Stück gehen lassen, darauf gesät (Mengkorn), wieder die Randalegge herüber und die Ringelwalze darauf, und dadurch eine recht hübsche glatte Oberfläche erzielt, auf der das Mengkorn, Peluschken und Hafer zu 4 und 4 Pud pro. Vierlofstelle, prächtig gedieh."

Eine Reihe anderer Güter haben ähnliche Erfolge aufzuweisen, ja einige sogar noch größere. Es würde aber zu weit führen, alles aufzuzählen, worüber Berichte vorliegen. Nur das am meisten Charakteristische mit dem

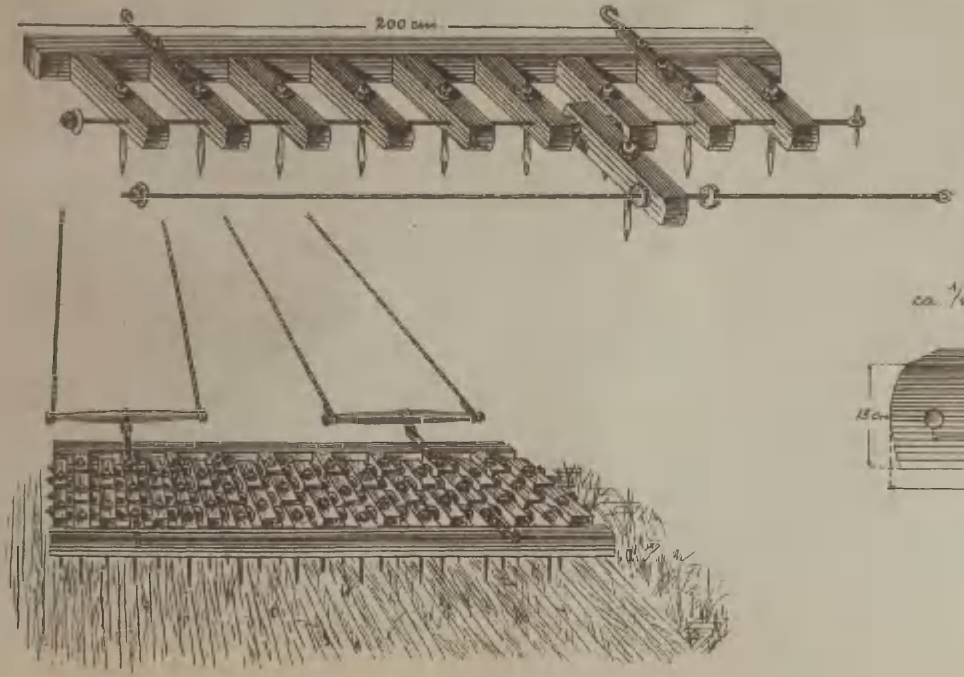
besten Zahlenmaterial ist ausgewählt worden. Es muß jedoch erwähnt werden, daß in Löwenwolde, wo 44 Vierlofstellen in Kultur genommen sind, der Massey-Harris'sche Kultivator mit Vorteil zum Eggen der sehr vermoosten und verfilzten Wiesen benutzt wurde. Freilich ist man auch dort zur Überzeugung gelangt, daß ein Stürzen der alten Narbe für die Kultur am vorteilhaftesten ist.

In Liebwert, der Versuchsfarm des Unterzeichneten, ist es durch eine besondere Ironie des Schicksals nicht zweckmäßig gewesen die Wiesen umzupflügen, weil sie vom Frühjahrshochwasser so stark überströmt wurden, daß ein Wegspülen der Erde befürchtet werden mußte. Mit einer zu Hause konstruierten und gemachten, kräftig wirkenden Egge wurden nach Abgang des Hochwassers die drainierten Heuschläge 15 bis 20 mal überzogen, bis sie aussahen, als wäre nie darauf Gras gewesen; dann wurde Kunstdünger gestreut (5 Sack Kainit + $2^1/_2$ Sack Thomasphosphat pro Vierlofstelle) und später Grassaat gesät.

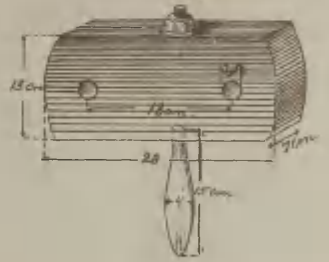
Die benachbarten Bauern waren entsetzt über die rohe Behandlung der von der Natur nicht ganz schlechten Flußheuschläge und meinten, daß auf denselben im ersten Jahr jedenfalls kein Gras wachsen werde. Die Ernte war aber verhältnismäßig so gut und der Stand der neuen Gräser so schön, daß dieselben Nachbarn gleich darauf anfingen ihre eigenen Wiesen zu meliorieren.

Es wurde oben von einer besonderen Egge gesprochen. Dieselbe ist hier nebenbei abgebildet und die Konstruktion dürfte durch die Zeichnung leicht verständlich sein. Sie ist eine Art Gliederegge aus Birkenholz und Eisen hergestellt und wirkt energischer als die bisher besten Wieseneggen. Auch wirkt die Egge anf gepflügten Wiesen, bei welchen man nicht gleich im ersten Jahre den Rasen wieder umdrehen und zerkleinern will, ähnlich wie die Scheibenegge und ist viel billiger in der Anschaffung. Der Unterzeichnete hat sich speziell deshalb mit dieser Wiesenegge beschäftigt, weil es nötig wurde ein Gerät zu schaffen, das sich für den Kleingrundbesitzer eignen würde. Es hilft in den meisten Fällen nicht, dem Kleingrundbesitzer zu sagen: „Gehe dort und dort hin und kaufe dir eine Wiesenegge, sie kostet 50 Rubel". Das wird er oft weder können noch wollen. Kann man ihm aber zeigen, wie er selbst mit Hilfe des Dorfschmieds sich eine gute Egge machen kann, dann ist ihm geholfen.

Wiesenegge „Estonia".



ca. 1/10 nat. Größe



Die Abmessungen auf der Zeichnung beziehen sich auf eine recht schwere Egge. Man kann jedoch die Eisenstangen dünner nehmen und die Höhe des Holzklotzes geringer machen (Minimum 8 Zentimeter) und dadurch eine leichtere Egge erhalten. Für besonders unebenes Terrain kann die Länge der Zinken und die Entfernung zwischen den Löchern für die Stange etwas vergrößert werden. Die Egge, die wie gesagt auch in großen Wirtschaften Ersatz für teurere Geräte bietet, wird unter dem Namen „Estonia" von der Firma Rotermann in Reval für 25 Rbl. geliefert.

Indem sich jetzt die Reihe der Kulturbeispiele schließt, muß ich bedauern, daß es mir nicht möglich gewesen ist, aus meiner eigenen Praxis ein zur Veröffentlichung geeignetes Zahlenmaterial von einer Kultur mit Kompost zu beschaffen. Es gibt in der Natur eine Reihe von Fällen, in welchen das Gelingen der Kultur gerade von Kompostbeschaffung abhängig ist, und das besonders bei Anlagen, wo wegen der Boden- oder Wasserverhältnisse nicht mit dem Pfluge gearbeitet werden kann oder soll. Es sei aber hier auf den äußerst interessanten Bericht aus Pölks von Herrn von Oettingen hingewiesen.

Es liegt mir fern zum Schluß einen Katechismus für Wiesenkultur geben zu wollen; jede Fläche will anders behandelt sein, und es ist Sache des Meliorationsunternehmers mit Hilfe des Kulturtechnikers die in jedem Falle beste — d. h. rentabelste — Art des Kultivierens herauszufinden. Jedoch möchte ich einige Erfahrungen, die zum Teil in den vorstehenden Schilderungen enthalten sind, im allgemeinen resumieren.

Die Entwässerung kann meist mit Vorteil etwas intensiver gemacht werden, als bisher bei uns üblich. Die Drainage ist überall, wo die Vorflut sie gestattet, der Entwässerung mit offenen Gräben vorzuziehen.

Die Rodung und das Planieren müssen gleich so radikal sein, daß die Bearbeitungsgeräte später leicht und unbehindert arbeiten können. Bäume sind immer gleich mit den Stubben herauszunehmen.

Das Umpflügen der alten Narbe ist fast immer einem Eggen derselben vorzuziehen. Ausnahmen von dieser Regel sind Wiesen mit sehr dünner Humusschicht (besonders bei Mergeluntergrund), solche, die im Frühjahr

stark überströmt werden, oder endlich solche, die schon eine wirklich gute Narbe von edlen Gräsern besitzen. Beim Pflügen, Eggen 2c. ist es immer vorteilhaft sich spezieller Wiesengeräte zu bedienen; die Arbeit wird Einem mehr erleichtert, als meist angenommen wird.

Bei größeren Meliorationen muß das Auspann extra angeschafft werden; es kann nicht von der Wirtschaft verlangt werden, die schweren Pflugarbeiten auf der Wiese als Nebenarbeit zu leisten.

Mit Kunstdünger darf nicht zu sehr gespart werden und jährlich wiederkehrende Gaben sind durchaus notwendig. Den ersten Aufschluß über Menge des Kunstdüngers gibt die Bodenanalyse; später muß der praktische Düngungsversuch folgen. Kainit kann immer mit Vorteil durch das 30 % Kalisalz und Thomasphosphat unter Umständen durch Superphosphat ersetzt werden, besonders da infolge unserer Transportverhältnisse (Schlittenbahn) die Wiesendüngung im Frühjahr vorherrschend ist.

Der teure und in größeren Mengen schwer zu beschaffende, ungemein belebend wirkende Kompost ist neben voller Kunstdüngung mehr als Impferde zu benutzen und dünn auszustreuen, damit er weiter reiche.

Neue Grasaussaat darf erst erfolgen, wenn die Wiese nach mehrjährigem Kornbau ganz klar und rein geworden ist. Die Aussaat muß ziemlich dicht sein und nur unbedingt winterharte Gräser und Klee enthalten, die auch unsere sehr ungünstigen Verhältnisse im Frühjahr und Herbst vertragen müssen. Für Estland kommt besonders in Betracht eine Mischung von Wiesenschwingel, Timothy, Knaulgras, Bastardklee und eventuell Wiesenfuchsschwanz in Reinsaat.

Die ersten Kulturen dürfen in keinem Falle allzugroß in Angriff genommen werden. Lieber eine kleine Fläche korrekt und gut bearbeiten, als eine große Fläche mit halben Maßregeln behandeln.

Eventuelle Mißerfolge in den ersten Jahren dürfen dem Unternehmer nicht den Mut rauben, sondern ihn anspornen durch sorgfältige Beobachtung die Ursache herauszufinden — der Erfolg wird selten ausbleiben.

Filialkontor: Riga, Grosse Schlossstr. 16.

A
I

Saison 1907

Preisverzeichnis

für

Feldsaaten

des

Baltischen Samenbau-Verbandes

Jurjew (Dorpat) Küter-Str. 2.

	Reinheit. %	Keimfähigkeit. %	Preis pro Pud. Rbl.	Kop.	Preis pro Pfund. Kop.
Rotklee, Trif. pratense, frühbl. russischer I	97	95	9	—	25
„ „ „ „ „ II	94	90	8	50	25
„ livländische Bauernsaat	96	95	10	—	30
s. letzte Seite.					
Rotklee, kurländische Bauernsaat					
Der Drusch noch wenig vorgeschritten, Tagespreis brieflich.					
Spätklee					
Für die Güte hier angeführter Spätkleepartien, welche direct von Producenten gekauft sind, kann der Verband einstehen. Betreffend die Kontrolle s. letzte Seite. Wenn eine Partie ausverkauft, behält der Verband sich vor, eine andere zu liefern. Die Partien sind unseres Erachtens gleichwertig. Die Mitglieder, sowie unsere ständigen Kunden werden gebeten ihre Ordre auf Spätklee baldigst einzusenden.	№ 10				
	20				
	30				
	40				
	50				
	60	96	90	10	25	30
	70				
	80				
	90				
	100				
	110				
Bastardklee, Trif. hybridum, kurischer I	90	90	11	50	30
Die wirkliche Reinheit ist 95%, wovon 5% aus Rot-Weissklee und Timothy besteht.					
Bastardklee, kurischer II			8	—	25
bestehend aus 65% Bastardklee, 20% Timothy und 10% Weiss-Rot- und Gelbklee.					
Weissklee. Trif. repens, kurischer I	96	95	7	75	20
Der Weissklee enthält bis 5% Bastardklee.					
Gelbklee, Medicago lupulina	95	90	4	50	15
Luzerne, Medicago sativa, ungarische	97	95	11	—	30
Alle obenstehenden Kleepartien garantiert seidefrei.					
Klee-Aussiebsel					
A. bestehend aus Rotklee, Bastardklee, Weissklee, Timothy und Gelbklee. Reinheit circa 85%, verwendbar als Nachsaat für Wiesen			5	—	
B. sehr viel schwächer als obenstehendes, mit viel Unkraut			2	—	

Wiesengräser.

Timothy, Phleum pratense I	98	96	5	25	15
Knaulgras, Dactylis glomerata, europ. und amerik.	90	90	10	75	30
Knaulgras aus Neu-Seeland wird als für uns ungeeignet nicht verkauft.					
Französisches Raygras, Avena elatior	90	92	9	75	26
Die Saat enthält 4% Knaulgras.					
Wiesenschwingel, Festuca pratensis	98	92	8	—	25
Wiesenfuchsschwanz, Alopecurus pratensis	68	85	17	—	50
Ackertrespe, Bromus arvensis	95	95	6	50	20
Wiesen-Rispengras, Poa pratensis	80	80	13	—	35
Gemeines Rispengras, Poa trivialis	85	90	17	—	50
Fioringras. Agrostis stolonifera	92	92	9	—	25
Kammgras, Cynosurus cristatus	92	90	17	—	50
Weiche Trespe, Bromus mollis	90	90	3	50	10
Englisches Raygras, Lolium perenne	95	90	4	—	12
Italienisches Raygras, Lolium italicum	95	90	4	50	14

	Reinheit. %	Keimfähigkeit. %	Preis pro Pud. Rbl.	Kop.	Preis pro Pfund. Kop.
Futterrunkelrüben-Saat					
von höchstkultivierten dänischen Stämmen, welche sich bei den dänischen Staatsversuchen als erstklassige erwiesen haben.					
Elwetham, lang, rot		80—85	**10**	—	**30**
Barres, halblang, gelb		80—85	**10**	**50**	**30**
Eckendorfer, halblang, gelb (Riesenwalze)		80—85	**10**	**50**	**30**
do do rot		80—85	**10**	—	**30**
Burkanen, Möhren, (abgeriebene Saat).					
White Belgian, lang, weiss, grünköpfig, verbessert		75—80	**16**	—	**50**
Champion, halblang, gelb. Sehr zu empfehlen		75—80	**35**	—	**1.00**
Turnips, (Englische Futterrüben).					
Fynsk Borttelder, lang, gelb. Vorzüglich Diesjährige Saaternte sehr knapp.		95	**12**	—	**35**
Yellow Tankard, länglich, gelb, grünköpfig		95	**12**	—	**35**
Kohlrabi (Steckrüben).					
Bangholm, rund, gelbrotköpfig		95	**10**	—	**30**
Erbsen und Wicken. Tagespreis brieflich.					
Kleine grüne Erbsen					
Kleine weisse Erbsen					
Schwarze Wicken					
Süsse Svalöfer Wicken		90	**1**	**75**	
Hopetown Wicken		90	**1**	**50**	
Peluschken					
Diverse.					
Gelber Senf		95	**4**	**50**	
Grosser Spörgel, Spergula maxima		90	**3**	**50**	
Kümmel					
Waldsaaten.					
Kiefern, Pinus silvestris, livl. u. finnischer		75—80	**50**	—	**1.50**
Fichten, Picea excelsa, livl.		65	**12**	—	**40**
Edeltanne, Abies sibirica		40			**1.00**
Saatkorn.					
Ligowo-Hafer, livl. Nachwuchs schwed. Saat		90	**1**	**35**	
Hvitling „ „ „ „ „		90	**1**	**35**	
Gerste, 6 Zl. „ „ „ „		90	**1**	**25**	
Roggen, Petkuser, Original Lieferung Anfang August.		90	**1**	**85**	
Roggen, Petkuser, livl. Nachwuchs Lieferung Anfang August.		90	**1**	**25**	

Die obengenannten Preise verstehen sich brutto für netto oder netto mit Vergütung der Emballage, loco Eisenbahnstation Jurjew (Livland) gegen Barzahlung. Weniger als 1 Pfund wird nicht abgegeben. Wir schicken die Saat nur auf Rechnung und Risiko des Käufers. Das Geschäft des Verbandes steht unter der Kontrolle der Versuchsstation des Liv-Estländischen Bureau für Landeskultur, und garantiert dem Käufer die aufgegebene Analyse mit Erstattungspflicht. (Nachanalyse, Kontroll- und Garantiesystem betreffend, siehe „Mitteilungen und Publicationen des Baltischen Samenbauverbandes 1906".) Die Einsendung für Nachanalyse muss innerhalb einer Woche nach Empfang der Samensendung stattfinden. Die notierten Preise sind ohne Verbindlichkeit, ist aber der Preis gestiegen, bevor eine Ordre eingegangen ist, so werden die Besteller sofort benachrichtigt.

In den Keimfähigkeitsprozenten für Kleesaaten sind die sogen. „harten Körner" mitgenommen.

Baltischer Samenbauverband.

Entwurf für die Samenmischung, berechnet in Pfunden pro livl. Lofstelle = 1/3 Dessätine.

	2—4jähr. Klee- u. Grasfelder				Wiesen			Weiden.		
	Lehmboden	Humusreicher Sandb.	Humusarmer Sandboden.	Kultiviertes Moor	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden.	Moorboden.	Lehmboden.	Humusreich. Sandboden.
Rotklee (Trifolium pratense)	10	10	10	4	3	3	3	3	3	3
Weissklee (Trifolium repens)	1	2	2	2	—	1	1	2	2	2
Bastardklee (Trifolium hybridum)	3—4	3—4	3	4	5	5	5	3	3	3
Timothy (Phleum pratense)	3—4	3—4	3	3	3	4	3	2	2	1
Knaulgras (Dactylis glomerata)	3	3	3	4	4	5	4	3	3	3
Französisches Raygras (Avena elatior)	2	3	4	—	3	—	3	2	2	3
Wiesenschwingel (Festuca pratensis)	3	3	—	4—6	6	6	3	2	2	—
Wiesenfuchsschwanz (Alopecur. pratens.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wiesenrispengras (Poa pratensis)	—	—	—	—	2	1	2	3	3	3
Gem. Rispengras (Poa trivialis)	—	—	—	—	1	1	—	2	1	1
Fioringras (Agrostis stolonifera)	—	—	—	—	1	1/2	1	1	1	2
Kammgras (Cynosurus cristatus)	—	—	—	—	1/2	1/2	1/2	2	1	1
Ackertrespe (Bromus arvensis)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Englisches Raygras (Lolium perenne)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	27—29	29—31	27	23—25	30 1/2	29	27 1/2	27	25	24

Obenstehender schematisierter Vorschlag für Saatenmischungen enthält nur solche Klee- und Grassorten, die hier genügend ausprobiert sind, und sich für unser Klima als geeignet erwiesen haben. Gelbklee, Wundklee, englisches und italienisches Raygras sind nicht berücksichtigt worden, weil sich diese Gattungen in der grossen Praxis nicht bewährt haben. Während italienisches Raygras und Wundklee stets zu vermeiden sein dürften, kommt es doch vor, dass englisches Raygras und Gelbklee sich nicht als ganz nutzlos erwiesen haben, und steht es ja den Herren frei, die mit diesen beiden Gattungen bessere Erfahrungen gemacht haben, dieselben zu berücksichtigen.

Weil in diesem Jahre Wiesenfuchsschwanz nur in sehr schwacher Qualität geerntet und ausserdem sehr teuer ist, dürfte es sehr unvorteilhaft sein dieses Gras im kommenden Frühling in die Mischungen hineinzubringen, und haben wir auch in obenstehendem Schema ganz davon abgesehen.

Die eingegangenen Antworten auf einen vom Verband ausgeschickten Fragebogen beweisen, dass Bastardklee in allen Mischungen unentbehrlich ist, und dass gleichfalls Wiesenschwingel, Knaulgras, Ackertrespe, und unter gewissen Bedingungen französisches Raygras, vorzügliche Ernten geben.

Für 2-jährige Kleefelder wird vielfach folgende vereinfachte Mischung angewandt:

10 ℔ Rotklee
3—4 „ Bastardklee
2 „ Ackertrespe
4 „ Timothy
5 „ Wiesenschwingel.

Wir bitten dringend um baldigste Einsendung der Bestellungen, wodurch uns ermöglicht wird dieselben vor Abgehen der Schlittenbahn zu effektuieren.

Das Filialkontor des Balt. Samenbauverbandes in Riga, Grosse Schlossstr. № 16, empfängt ebenfalls Bestellungen auf Klee- & Grassaaten, sowie auf Hülsenfrüchte & Saatgetreide, und sind Proben aller Sorten auch dort ausgestellt. Die Briefadresse lautet: Baltischer Samenbauverband — Riga, Postfach 435; die Telegrammadresse: Samenbauverband — Riga.

Weil die meisten livländischen Güter eine gute Ernte von Rotkleesamen zu verzeichnen haben, war es anzunehmen, dass auch der livländische Bauer viel Saat auf den Markt bringen würde. Das ist aber nicht der Fall gewesen und scheint es, dass die diesjährigen Verkaufspartien von livländischer Bauernsaat nicht grösser sein werden als die vorjährigen. Eine Erklärung hierfür findet man in dem Umstande, dass der langwachsende Rotklee in der Reinkultur (wie er oft bei Kleingrundbesitzern gebaut wird) so stark lagerte, dass er für Samengewinnung ungeeignet wurde. Aus diesem Grunde gehört ein viel grösserer Prozentsatz als gewöhnlich von livländischer Bauernsaat zum Frühklee, weil diese Sorte überall eine reiche Samenernte ergeben hat. Von seiten des Verbandes wird

auch deshalb die livl. Bauernsaat nur als solche verkauft, ohne dass näheres über Spät- oder Frühreife angegeben werden kann. Ähnlich, aber etwas günstiger, liegen die Verhältnisse in Kurland. Viele Güter haben dort eine sehr reiche Ernte von Frühklee gehabt und gilt dasselbe auch von den Bauern in Nord-Kurland. In Süd-Kurland hat der Verband durch eigene Aufkäufer einen Posten Spätklee direkt von den einzelnen kleinen Produzenten zusammengekauft, für dessen Qualität er einstehen kann.

Der Verband hat in diesem Jahr von mehreren Produzenten grössere Partien Spätklee erhalten, Partien, für deren Güte er einstehen kann, und wird man im Preisverzeichnis des Verbandes dieselben durch verschiedene Nummern bezeichnet finden. Der Verband hat schon mehrere Jahre daraufhin gearbeitet, über eine sichere gleichmässige Produktion von Spätklee zu verfügen, und glaubt jetzt soweit zu sein, dass er wenigstens in normalen Jahren seinen ständigen Abnehmern das erreichbar beste an Spätklee liefern kann. Die einzelnen Spätkleepartien werden nur unter einer Nummer verkauft, ohne Bezeichnung des Anbauorts, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass ein Berühmtwerden der Produzenten nur zu unnützen Preistreibereien beim Einkauf führt. Die Herren Konsumenten werden gebeten, sich die Nummern der bezogenen Kleepartien zu merken, weil dieselben Partien (d. h. Partien von denselben Produzenten) auch in künftigen Jahren unter der nämlichen Nummer zum Verkauf gelangen werden.

Da es ein Ding der Unmöglichkeit ist den Käufern von Rotkleesaat eine Geldgarantie zu bieten für Sortenreinheit — Spätreife, Frühreife, Winterfestigkeit etc., weil diese Begriffe noch immer zu abstrakt sind, um in Rubel und Kopeken eingeschätzt zu werden, auch weil die verschiedenen Boden- und Klimaverhältnisse, sowie verschiedenartige Düngung, Deckfrucht und Kulturzustände ganz verschiedene Ernteresultate mit einer und derselben Aussaat ergeben, so hat der Verband mit der Versuchsstation der Livl. Ök. Sozietät ein einwandsfreies Kontrollsystem verabredet. Dieses System besteht kurz in folgendem:

„Von jeder Spätkleepartie wird, während sie noch in vollem Bestande auf dem Lager des Verbandes liegt, von seiten der Versuchsstation eine Durchschnittsprobe im Gewicht von 1 Pud 10 Pfund genommen. Die Versuchsstation erhält ein genaues Verzeichnis von den Abnehmern der einzelnen Partien und verschafft sich von einzelnen derselben wieder Kontrollproben. Die genommenen Proben werden im Garten der Versuchsstation ausgesät, und ist letztere auch bereit den Estländischen sowie anderen Versuchsstationen Proben abzutreten. Die Versuchsstation verteilt von jeder genommenen Probe je 10 *ℳ.* an 4 verschiedene Güter: 2 in Estland und 2 in Livland, so dass auf jedem Gut eine Lofstelle mit jeder Partie besät werden kann, um so die in kleinem Massstabe im Versuchsgarten gewonnenen Resultate kontrollieren zu können. In Fällen, wo ein Käufer meint, dass die von ihm bezogenen Saaten nicht seinen gerechten Anforderungen entsprechen, wird er sich nicht an den Verband, sondern an die Versuchsstation zu wenden haben, und kann er durch letztere erfahren, welche Resultate mit dem Anbau der von ihm beanstandeten Kleesaat erzielt sind, zugleich kann er erfahren, welche anderen Landwirte von demselben Klee erhalten haben, und steht ihm so die Möglichkeit offen, sich bei diesen zu erkundigen, ob sie ähnliche oder andere Erfahrungen mit demselben Klee gemacht haben. Der Verband glaubt hierdurch sich einem Kontrollsystem unterworfen zu haben, welches an keiner anderen Firma der Welt auch nur annähernd ausgeübt wird.

Druck von C. Mattiesen, Dorpat.

Pud.	Pfd.	N a m e.	Rbl.	Kop.
		Transport		
		Runkelrüben.		
		Elwetham		
		Barres		
		Eckendorfer, gelb		
		„ rot		
		Möhren.		
		White Belgian		
		Champion		
		Turnips.		
		Fynsk Bortfelder		
		Yellow Tankard		
		Kohlrabi.		
		Bangholm		
		Erbsen und Wicken.		
		Kleine grüne Erbsen		
		„ weisse „		
		Winterwicken (Vicea villosa) . . .		
		Schwarze Wicken		
		Süsse Wicken		
		Hopetown Wicken		
		Peluschken		
		Diverse.		
		Gelber Senf		
		Grosser Spörgel		
		Lupinen		
		Waldsaaten.		
		Kiefern, livl. und finnl.		
		Fichten, livl.		
		Abies sibirica		

DRUCK VON G. KATTENBELG

A I	1907.	Datum .....

Bestell-Zettel.

Bei dem Baltischen Samenbau-Verband

wird bestellt:

Name des Bestellers .....

Wohnort .....

Post-Adresse .....

Waren Adresse .....

Frachtscheine sind erwünscht uebers. pers. .....

Pud	Pfd	N a m e.	Rbl.	Kop.
		Klee- und Grassaaten.		
		Rotklee, frühbl., russischer I . . .		
		„ „ „ II . . .		
		„ livländische Bauernsaat .		
		„ kurische „ .		
		Spätklee 10		
		„ 20		
		„ 30		
		„ 40		
		„ 50		
		„ 60		
		„ 70		
		„ 80		
		„ 90		
		„ 100		
		„ 110		
		Bastardklee, kurischer I		
		„ „ II		
		Weissklee, kurischer I		
		Klee-Aussiebsel A		
		„ „ B		
		Gelbklee		
		Luzerne, ungarische		
		Timothy		
		Wiesenschwingel		
		Knaulgras, europ. u. amerik. . . .		
		Franz. Raygras		
		Wiesenfuchsschwanz		
		Wiesenrispengras		
		Gemein. Rispengras		
		Fioringras		
		Kammgras		
		Engl. Raygras		
		Ital. Raygras		
		Weiche Trespe		
		Ackertrespe		
		Transport		

Riga.

Filialkontor große Schloß-Straße 16.

Estland.

Auch in diesem Jahre vertritt Herr Bärsenmakler **Paul Koch - Reval** den Baltischen Samenbauverband für Estland und ist bereit, Bestellungen für den Verband zu empfangen. Eine Prabekallektian unserer Saaten wird im Kantor des Herrn Paul Kach ausgestellt sein.

Briefadresse: **Börsenmakler Paul Koch zu Reval.**

Kurland.

Wir teilen hierdurch mit, daß der Herr Kulturingenieur **H. Henriksen - Mitau** sich auch in diesem Jahre bereit erklärt hat, die Interessen des Baltischen Samenhauverbandes in Kurland zu vertreten, und will Herr Henriksen in Fragen betr. Saatenmischungen und Saatengattungen für Kleefelder, Dauerwiesen, Rieselwiesen, Dauerweiden etc. den Herren Auskünfte erteilen.

Briefadresse: **Kulturingenieur H. Henrihsen, Kreditverem, Mitau.**

Das bei der Kaiserlichen, Livländischen Gemeinnützigen und Ökonomischen Sozietät bestehende

Liv-Estländische Bureau für Landeskultur

übernimmt die **Anfertigung von Meliorationsprojekten** für wirtschaftliche und technische Zwecke aller Art, wie **Forst-** und **Moor-Entwässerung, Ent-** und **Bewässerung** von **Äcker** und **Wiesen, Kanal-** und **Strassenanlagen, Flussregulierungen, Uferbefestigungen, Wasserleitungen, Torfexploitierung, Teich-** und **Fischzucht-Anlagen, Nivellementsaufnahmen** und **Bodenuntersuchungen für Expertisen, Bauten, Exploitierung** von **Lehm-** und **Kalklager** etc.; ferner aller Art revisorische Arbeiten wie **Vermessungen, Grenzregulierungen, Wirtschaftseinteilungen** — wie auch trigonometrische Aufnahmen in grossem Maßstabe für städtische Projekte (Wasserleitungen, Kanalisationen etc.).

Die in Anschluss an obige Arbeiten erforderlichen Boden- und Wasseranalysen, Heizwert- und Volumbestimmungen von Torf etc. werden von der Versuchsstation des Bureaus ausgeführt.

Aufträge werden angenommen sowohl im Zentral-Bureau

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Юрьевъ Dorpat, Schloss-Strasse 1),**

als auch in der Filiale für Estland

(Adr.: **Landeskultur-Bureau, Reval, Dom).**