

Ent. A 13697



# Zur Kleeseidefrage

und aus der

Samen-Controllstation

am Polytechnikum zu Riga.

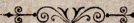
---

Von

Professor G. Thoms.

---

Sonderabdruck aus der balt. Wochenschrift 1884 Nr. 22 u. 24 & 25.



Riga.

Verlag von Alexander Stieda.

1884.

50

500

# Bur Kleeseidefrage

und aus der

Samen-Controllstation

am Polytechnikum zu Riga.

Von

Professor G. Thoms.

Tartu Riikliku Olikooli  
Raamatukogu  
197038

Sonderabdruck aus der balt. Wochenschrift 1884 Nr. 22 u. 24 & 25.



Riga.

Verlag von Alexander Stieda.

1884.

Die Reichsliste

und die

Reichs-Verordnungen

des Reichstages zu Berlin

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu  
1884

Von der Censur gestattet. — Dorpat, den 13. Juni 1884.

Prof. Dr. G. Schöns

Est. A

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu

24982

## I.

### Zur Klee-seide - Frage.

In Nr. 10 der baltischen Wochenschrift des laufenden Jahrganges Sp. 162 ist eine Antwort zu geben versucht worden auf die Frage: „Ist der Käufer von Klee-samen gesichert vor Klee-seide in der kommenden Ernte, wenn ein Attest über Klee-seide-freie Saat von einer Controlstation beiliegt?“

Die Resultate unserer Samenprüfungen pflegen wir (die Versuchsstation Riga) den resp. Einsendern auf Blanquets mitzuthemen, welche unter den gedruckten „Vorbemerkungen“ obenan folgenden Passus enthalten: 1) „daß nachfolgende Referat kann seitens einer Samenhandlung als Attest nicht verwerthet werden, da die Controlstation nur eingesendete Proben, nicht Waaren untersucht. Der Käufer seinerseits hat Sorge zu tragen, daß die eingesendete Probe vor Zeugen ordnungsmäßig (s. Robbe, Handbuch der Samenkunde S. 423) gezogen sei, um als wahres Durchschnittsmuster der gekauften Waare eine juristische Unterlage etwaiger Erfsatzansprüche darzustellen.“

Da wir somit nur Referate über die stattgehabte Prüfung einer eingesendeten Samenprobe abzugeben pflegen, aber keineswegs A t t e s t e , betreffend die durchschnittliche Beschaffenheit hier oder dort gespeicherten Saatgutes, so paßt obige Frage zunächst nicht auf den Modus unserer Samen-Controle. Und da der geehrte, uns natürlich nicht unbekannt, Herr Einsender seine Beantwortung der Titelfrage ganz richtig mit den Worten beginnt: „Die Antwort müßte lauten: N e i n , denn die Controlstation kann doch nur für die untersuchte Probe garantiren“ —, so wäre es gerechtfertigt, wenn wir uns überhaupt nicht weiter auf die qu. Frage einlassen wollten, und zwar ganz abgesehen davon, daß uns die Fragestellung eine logische nicht zu sein scheint, denn selbst das zutreffendste Attest kann unvorhergesehenen Zufällen nicht vorbeugen, Vorkommnissen, die etwa ein Auftreten von Klee-seide „in der kommenden Ernte“ im Gefolge haben könnten. Im Hinblick aber auf das große Interesse, welches man der Klee-seide-Frage neuerdings wieder zugewandt hat, wollen wir den uns hingeworfenen Handschuh dieses Mal wenigstens nicht unaufgehoben lassen.

Es kann nach dem Vorausgeschickten als selbstverständlich gelten, daß wir und jede andere Control-Station stets nur hinsichtlich einer vorliegenden lege artis untersuchten Probe zu garantiren vermögen, dieselbe sei seidehaltig oder seidefrei, während wir andererseits energisch gegen die Auffassung protestiren müssen, unsere Referate könnten als Atteste verwerthet werden. Undenkbar ist dabei auch der Fall nicht, eine Samen-Controlstation (oder deren Vertreter oder Delegirte) habe aus einer gegebenen Partie Saatgut resp. Klee-samen eine dermaßen zutreffende Durchschnittsprobe gezogen, daß sie im Stande sei, Abwesenheit von Klee-seide für eben diese Partie zu garantiren

oder auch zu attestiren. Dieser Fall wird indessen aus naheliegenden Gründen nur ausnahmsweise vorkommen können, und somit darf derselbe seitens der Samen-Controlstationen auch a priori keine Berücksichtigung finden. Einen solchen Fall hat der geehrte Einsender in Nr. 10 der baltischen Wochenschrift jedenfalls auch nicht im Auge gehabt. Seine Titel-Frage hätte daher allgemein gehalten werden und lauten müssen: „können die gutachtlichen Neußerungen der Samen-Control-Stationen als Atteste verwerthet werden?“ und wir hätten alsdann unter Hinweis auf den oben citirten Punct 1 unserer „Vorbemerkungen“ einfach mit einem entschiedenen „Nein“ geantwortet.

Wir müssen hier ferner bekennen, daß uns die verschiedenen mit „was nützt“ und „was nützen“ beginnenden Exclamationen des Herrn Einsenders (Sp. 162) vollkommen gegenstandslos erscheinen. Solche Neußerungen beängstigender Hülflosigkeit, ja Verzweiflung bringen uns um keinen Schritt weiter und sind eher geeignet das Ansehen der Control-Stationen zu untergraben, als dasselbe zu heben; sie sind weit eher dazu angethan, den ausschließlichen Vertrieb gut controlirter Saatwaaren zu verhindern, als dieses unser Hauptziel zu fördern.

Der Schlußsatz des Punct 1 unserer schon mehrfach berührten „Vorbemerkungen“ erledigt die ganze Frage, betreffend den Schutz der Consumenten gegen kleeseidehaltige Saat, dagegen mit einem Schlage, denn es heißt daselbst, wie wir sahen: „Der Käufer seinerseits hat Sorge zu tragen, daß die eingeseedete Probe vor Zeugen ordnungsmäßig (s. Nobbe, Handbuch der Samenkunde pag. 423) gezogen sei, um als wahres Durchschnittsmuster der gekauften Waare eine juristi-

ische Unterlage etwaiger Erfsakan-  
sprüche darzustellen.“

Der geehrte Einsender will dagegen dem Verkäufer allein das aufbürden, was in erster Linie Sache des Käufers ist, nämlich die Herstellung wahrer Durchschnittsmuster für die Nach-Analyse. Ich füge hinzu, daß der Käufer eben nur dann im Stande sein wird, den Verkäufer zur Herstellung genauer Durchschnittsproben zu zwingen, wenn er selbst die Mühe nicht scheut, seinerseits wahre Durchschnittsmuster der Controlstation zur Nach-Analyse einzusenden.

In Bezug auf die Probeziehung empfiehlt Robbe folgendes Verfahren:

„Man schüttet den empfangenen Posten (der fraglichen Saat) auf eine geäuberte Fläche der Tenne, besser noch auf eine passende Unterlage, und durcharbeitet den Haufen mit Schaufel und Rechen gründlich in dem Sinne, eine möglichst gleichmäßige Vertheilung der Bestandtheile zu erzielen. Hierauf entnimmt man aus den mittleren Höfeschichten des Haufens an mindestens 3 Punkten kleine Proben, welche zusammen die zu einer ordnungsmäßigen Untersuchung erforderliche Menge ausmachen.“ Letztere Menge beträgt mindestens

50 Grammes (4 Loth) von kleineren Samenarten (Gras-samen, Weißklee, Spörgel, Koblarten, Birken, Erlen u. s. w.)

100 Grammes ( $\frac{1}{4}$  A) von Linsen, Buchweizen, Kunkeln, Lein, Rothklee, Nadelhölzern 2c.

250 Grammes ( $\frac{1}{2}$  A) von Cerealien, Leguminosen 2c.

Nachdem Robbe sodann zur Vereinfachung des Verfahrens den kleinen Klee probenstecher für die Entnahme von Durchschnittsproben aus in Säcken befindlichen Samen geringer Korngröße (Klee, Timothee, Raps, Spörgel 2c.) empfohlen und noch mit einigen Worten den sogenannten

„Fruchthändlerstock“ \*), ein aus Messingblech gearbeitetes Instrument, berührt hat, äußert er sich folgendermaßen: „Daß die Probenahme vor Zeugen, die Einsendung des Musters an die Samenprüfungs-Anstalt versiegelt geschehe, ist eine selbstredende Vorsichtsmaßregel des Käufers im Hinblick auf Ersatzansprüche.“

Hätte der geehrte Einsender diese einfache Vorsichtsmaßregel befolgt, hätte er die Kosten einer Prüfung auf Kleeerde nicht gescheut und der Samen-Controlstation eine vor Zeugen entnommene Durchschnittsprobe der incriminirten seidehaltigen Saat in versiegelter Flasche zur Nachanalyse überfandt, so würde er sich vor Schaden bewahrt haben, indem er die seidehaltige Klee Saat überhaupt nicht zur Ausfaat gebracht, sondern dem Lieferanten als der Garantie nicht entsprechend wieder zur Verfügung gestellt hätte. Zur Erhebung von Ersatzansprüchen hätte es außerdem genügt, wenn eine seitens des Consumenten in Zeugengegenwart entnommene und versiegelte Durchschnittsprobe des nachweisbar als seidefrei garantirten Saatpostens bis zur Entscheidung durch die kommende Ernte aufgehoben worden wäre; denn gesetzt, es sei die Ernte einerseits durch Kleeerde geschädigt worden und man habe andererseits bei der Nachanalyse der reservirten Probe einen Kleeerdegehalt letzterer constatiren können, so wären alle erforderlichen Anhaltspuncte zur erfolgreichen Anstellung einer Schadenersatzklage gegeben.

Unser Publicum und so auch der geehrte Herr Einsender scheinen sich noch immer nicht von der Anschauung emancipiren zu können, die Dünger- und Samen Control-

\*) Sowohl der Kleeprobenstecher als der Fruchthändlerstock können in unserer Samen-Controlstation in Augenschein genommen werden.  
D. Verf.

Stationen ständen auf gleicher Stufe mit den gegenwärtig meist nur noch ein historisches Interesse beanspruchenden Bracke-Instituten (Flachs-, Saat-, Härings-Bracke etc.). — Wir können daher nicht umhin, auch hier wieder einmal zu betonen, daß unsere Controle gegenüber den alten Bracke-Bestrebungen einen durchaus abweichenden, genau präcisirten Standpunct einnimmt. Während die Bracke nämlich das Publicum von sich aus vor Uebervortheilung sicher stellen wollte (ohne dieses Ziel indessen stets erreichen zu können), beruhen die Dünger- und Samen-Controle auf Selbsthülfe, auf thätiger Mitarbeit des Publicums, und die bez. Control-Stationen prätendiren es weder, noch liegt es überhaupt in ihrer Absicht, das Publicum von sich aus zu schützen; ihr Ziel ist es vielmehr, dasselbe in den Stand zu setzen, sich durch eigene Vorsicht und Umsicht vor Schaden zu bewahren, und es liegt ein großer Vorzug der Control-Stationen gegenüber den Bracke-Einrichtungen darin, daß sie dieses ihr Ziel in allen Fällen zu erreichen vermögen. — Das vielköpfige und nicht immer weitsichtige Publicum scheint leider auch gegenwärtig noch die immense und tiefgehende Bedeutung der Controlstationen nicht voll und ganz zu ermessen; doch kommen wird hoffentlich auch hier einst der Tag, da es den Interessenten wie Schuppen von den Augen fällt und sie den Control-Stationen in uneingeschränkter Weise Beachtung und Anerkennung zollen.

Unter Hinweis auf die vorstehenden Darlegungen glauben wir nunmehr constatiren zu können, daß einheimische Consumenten resp. Käufer von Sämereien und Düngemitteln, welche heutzutage noch, also trotz dem Vorhandensein von Samen-Control-Stationen und einer chemischen Versuchstation, im Samen- oder Dünger-Handel übervorthailt werden, nur einzig und allein sich selbst, aber weder die Control-Stationen noch die Händler anzuklagen haben;

denn eben die Control-Stationen bieten dem Publikum durch die Nach-Analysen den ausreichendsten und vollkommensten Schutz nach beiden Richtungen hin, falls man sich ihrer nur in angemessener Weise bedient. Bei den künstlichen Düngemitteln, gesetzt letztere seien von unter Controlle der Versuchsstation stehenden Handlungen bezogen, findet die Nachanalyse sogar kostenfrei statt. Wer daher, wie der geehrte Herr Einsender, sich damit begnügt, von solchen Handlungen zu kaufen, welche in ihren Zeitungs-Annoncen „frei von Kleeerde“ garantiren, es aber unterläßt durch eine unter den angegebenen Cautelen ausgeführte Nach- oder Control-Analyse den Werth der Garantie zu prüfen, ja sogar noch auf solche lustige Garantien hin seinen Klee um 1—1½ Rbl. p. Pud theurer bezahlt — dem muß ungenügende Vorsicht und Umsicht beim Ankauf seiner Saaten zum Vorwurf gemacht werden, dem muß das Recht zu öffentlicher Beschwerde abgesprochen werden, wenn er Schaden zu erleiden hat. Wir hoffen im Uebrigen, Niemand werde dem soeben Ausgesprochenen entnehmend wollen, wir seien geneigt, diejenigen Händler zu entschuldigen, welche ihrerseits Garantien übernehmen, ohne denselben zu entsprechen. Unser Bestreben geht vielmehr nur dahin, die Herren Consumenten davon zu überzeugen, daß die Garantie der Händler erst dann von Bedeutung sein wird, wenn selbige, wie schon oben berührt wurde, seitens der Consumenten durch entsprechende Control-Analysen gezwungen werden, sich der Consequenzen, welche mit einer Garantieleistung verknüpft sind, voll bewußt zu werden. — Anpreisungen, wie: „garantirt bestgereinigte und gut keimende Klee Saat“ müßten vollständig verschwinden, da jeder Samenhändler gegenwärtig die Möglichkeit besitzt, eine bestimmte procentische Reinheit und Keimfähigkeit resp. einen in Procenten angegebenen Gebrauchswert zu garantiren.

Ferner sollte man die Garantie nicht einfach als Beweis für Abwesenheit von Kleeseide hinnehmen, sondern sich durch eine Control-Analyse, deren Betrag eventuell, falls eben Kleeseide vorhanden, der Händler zu tragen hätte, davon überzeugen, daß wirklich keine Seide vorhanden ist. — Das Honorar für eine Prüfung auf Seide beträgt ja nur 2 Rbl., und was bedeutet diese geringfügige Ausgabe gegenüber den großen Verlusten, welche man eventuell durch seidehaltige Saat erleiden kann.

Zu diesen ausführlichen Erörterungen haben wir uns, abgesehen von dem bez. Artikel in Nr. 10 der baltischen Wochenschrift (1884), namentlich auch durch den Umstand veranlaßt gesehen, daß nämlich der Versuchsstation in jüngster Zeit seitens eines Käufers (Landwirths) Rothkleeproben zweier wohlrenommirter Handlungshäuser zur Untersuchung übergeben worden sind, welche beide Kleeseide enthielten, und zwar wurden p. Kilogramm (ca. 2 $\frac{1}{2}$  R. russisch) gefunden resp. 1420 und 50 Seidekörner. Wie es in ähnlichen Fällen der Dorpater Samen-Control-Station früher passirt ist, so geschah es auch hier, daß der Lieferant der Kleesaat mit 1420 Seidekörnern p. Kilogramm entriistet ausrief, seine Saat könne unmöglich Seide enthalten, und somit durchblicken ließ, es läge wahrscheinlich ein Irrthum der Versuchsstation vor. Um nun solcher Verdächtigung in nachdrücklicher Weise entgegenzutreten zu können, sandten wir 20 Körner der ausgelesenen Kleeseide an Prof. Robbe in Tharand, also an die erste Autorität auf dem Gebiete der Samenkunde, und erhielt umgehend die briefliche Bestätigung unseres Urtheils — alle 20 Körner waren Kleeseide (*Cuscuta trifolii* Bab.). Zu solcher Vorsicht sahen wir uns in diesem Falle namentlich auch durch den Umstand veranlaßt, daß es der erste Fall war, in dem wir Seide in einem vorliegenden Rothkleeemuster

gefunden hatten. Daraus darf jedoch keineswegs der Schluß gezogen werden, Kleeſeide ſei in der auf unſerem Markt vertriebenen Kleeſaat bisher nicht enthalten geweſen, denn unſere Händler in landw. Sämereien haben die Samen-Control-Station zu Riga, wie aus den ſpäter mitgetheilten Tabellen hervorgeht, bisher nur in den ſeltenſten Fällen in Anſpruch genommen, um die Qualität, resp. den Gebrauchswerth und etwaige Seidefreiheit ihrer Saaten feſtzustellen.

Die Wichtigkeit aber einer fortlaufenden Controle des Samenmarktes, inſondere ſoweit die Kleearten, Timothee u. ſ. w. in Betracht kommen, erhellt z. B. auch aus der Thatſache, daß, wie Dr. C. Eidam, Vorſteher der Samen-Controlstation zu Breslau, in ſeinem jüngſten Berichte (1883) mittheilt\*), „Timotheesaamenproben ſich vielfach bis zu 26 % mit Kleeſeide verunreinigt fanden. Franzöſiſches Raygras hatte durchweg nur einen Gebrauchswerth von 23—47 %. Von anderen Grasarten erwies ſich Knaulgras ebenfalls mit Kleeſeide und bis zu 30 % mit anderen Samen verunreinigt. Die Keimfähigkeit des Knaulgrases belief ſich in dieſem Falle auf nur 20 %. Von Wiefenfuchſſchwanz keimte nur 1 %. Als Verfäliſchungen und Verwechſelungen ſind folgende zu vermerken: *Bromus asper* (weiße Trefpe) ſtatt Wiefenſchwengel, *Bromus mollis* ſtatt engliſchen Raygrases, *Antoxanthum Puelii* (Ackergeruchgras) ſtatt Wiefengeruchgras, Drathſchmele als Goldhafer, Rothſchwengel als Schaffſchwengel.“

Der Umſtand, daß in den baltiſchen landwirthſchaftlichen Orgaue, ſo z. B. in der baltiſchen Wochenſchrift, in den letzten 3—4 Jahren über verheerendes Auftreten der Kleeſeide — wenigſtens unſeres Wiſſens — nicht geklagt

\*) Centralblatt für Agriculturchemie Heft II 1884 pag. 141.

worden ist, scheint zu dem Schluß zu berechtigen, es seien innerhalb dieser Zeit stets nur seidefreie Kleesaaten im Balticum vertrieben worden. Es dürfte indessen doch etwas gewagt sein, wollte man solcher indirecten Beweisführung blindlings vertrauen und, auf derselben fußend, eine Controlle des einheimischen Verkehrs mit Sämereien für unnöthig erachten. Denn einerseits lehrt es schon der bereits erwähnte und in Nr. 10 der baltischen Wochenschrift (1884) mitgetheilte Fall, betreffend die Verheerung von 25 Vierlofstellen Kleefeld durch Klee-seide im Sommer 1883, wie sehr man sogar bei als seidefrei offerirtem Saatgut auf seiner Hut sein muß, und andererseits braucht man nur in den Jahrgängen der balt. Wochenschrift 1878 (Sp. 477, 478, 512, 528, 529, 601) und 1879 (Sp. 162) nachzulesen, um zu erkennen, daß auch schon in jenen Jahren bedeutender Schaden durch Klee-seide in den Ostseeprovinzen verursacht worden ist, und zwar unter A. auf den Gütern Kawast, Rasin, Adsel-Koiküll bei Walk und Ribbijerw im Kirchspiel Lais. Im Uebrigen legt das Ausbleiben der Klee-seide auf unseren Aeckern in den Jahren 1879—1883 allerdings die Vermuthung nahe, der *Cuscuta trifolii* seien die klimatischen Verhältnisse des Balticum keineswegs günstig, denn es ist bei der geringen Controlle, welcher der einheimische Kleesamenhandel unterliegt, kaum anzunehmen, es sei in den letzten Jahren nur seidefreie Waare aus dem Auslande importirt worden. So soll die *Cuscuta* u. A. in Schweden nicht mehr vorkommen; ebenso ist in dem aus England und Holland importirten Klee Seide bisher nicht beobachtet worden. In Livland kommt nach Kriერიem von den *Cuscuta*-Arten nur *Cuscuta europaea* und zwar meist auf Nesseln vor. Der Ursprungsort der Deutschland und auch uns so gefährlich gewordenen *Cuscuta trifolii* Bab. scheint der Süden, namentlich Ita-

lien und Frankreich, zu sein. Nicht unerwähnt mag hier bleiben, daß die *Cuscuta*-Samen sehr schwer quellen und daher mitunter erst nach jahrelangem Verbleiben im Boden zur Keimung und Entwicklung gelangen. Hat man das Unglück, ein durch Seide inficirtes Kleeefeld zu besitzen, so muß der ganze Bestand vernichtet werden, da die *Cuscuta*-Samen nach Beobachtungen J. Kühn's nicht verdaut werden und so leicht wieder mit dem Dünger auf die Felder gelangen können (balt. Wochenschr. 1878. Sp. 515 u. 516). Einem geehrten Collegen, dem früheren Vorstande der Dorpater Samen-Control-Station, hat sich nun auch und namentlich im Verfolg des Kawast'schen Falles die Ueberzeugung aufgedrängt, daß die Klee-seide in Livland nicht zur Reife zu gelangen, resp. fortpflanzungsfähige Saat zu erzeugen vermag; und da die *Cuscuta trifolii* nach Haberland im Uebrigen erst bei 10° C. keimt, so erscheint es begreiflich, daß ihr Auftreten hierzulande bisher allerorten erst im zweiten Schnitt beobachtet worden ist. Derselbe Herr College sagt (balt. Wochenschr. 1878. Sp. 516): „Es ist mir aber nicht möglich gewesen, einen Fruchtanfaß bei der Seide zu constatiren. Daher glaube ich, daß die Klee-seide hier nicht zur Reife gelangen wird, ebenso wie ich nicht glaube, daß sie hier überwintern wird.“ Diesen Angaben gegenüber kann ich mittheilen, daß es mir gelungen ist, ein ganzes Häufchen vollständig entwickelter Seidekörner aus einer in der Nähe von Hapsal gewachsenen *Cuscuta*-Probe auszudreschen\*), so daß die Möglichkeit des Fruchtanfaßes und der Entwicklung reifer Körner auch unter unseren klimatischen Verhältnissen für die *Cuscuta*

\*) Am 21. April e. brachte ich 50 Körner dieser Klee-seide in eine Wagner'sche Thonzelle und inzwischen (nach 6 Wochen) sind bereits 2 Körner, also 4 % gekeimt.

zugegeben werden muß. Nach neueren Untersuchungen soll die in der Regel als einjährige Pflanze hingestellte Klee-seide an perennirenden Gewächsen auch zu überwintern vermögen. — In Berücksichtigung des soeben Dargelegten kann der Referent nicht umhin, zu erklären, daß der in dem Schreiben der Versuchstation v. 23. Juli 1883 enthaltene Satz „im Uebrigen steht es fest, daß die Klee-seide in unserem Klima weder überwintert noch fortpflanzungsfähige Saat erzeugt; sie ist daher für uns im Allgemeinen als unschädlich zu bezeichnen“ seiner Ansicht nach den vorliegenden Verhältnissen nicht vollständig entspricht. — Das bez. Schreiben wurde in seiner Abwesenheit von seinem Stellvertreter ausgefertigt und stützte Letzterer sich bei dem angezogenen Satz auf die mitgetheilten und mündliche Angaben des früheren Vorstandes der Dorpater Samen-Control-Station. Der Herr Einsender geht daher zu weit, wenn er (balt. Wochenschr. 1884. Sp. 164) schreibt: „einen Trost giebt uns Herr Prof. Thoms durch seine Erklärung u. s. w.“ da ich persönlich diese Erklärung nie abgegeben habe. Ebenso kann ich mich nicht damit einverstanden erklären, daß der geehrte Einsender noch im März 1884 den Brief vom 23. Juli a. p. in extenso in der balt. Wochenschrift abdruckt, denn derselbe enthält den Passus: „noch eine Annahme ist möglich, nämlich, daß die Klee-seide durch den Dünger ins Feld gekommen ist“; da ich ihm inzwischen bereits am 18. August 1883 geschrieben habe: „Nur nach sorgfältigster Prüfung aller Nebenumstände könnte man darüber entscheiden, ob das Auftreten der Klee-seide dem bei Ihnen benutzten Dünger zugeschrieben werden darf. Andererseits halte ich es für äußerst unwahrscheinlich, daß dem so sei.“

Der Referent glaubt sich dem geehrten Einsender im Uebrigen durchaus anschließen zu müssen, wenn er schreibt:

„Es bleibt also nichts anderes übrig, als der Wahrheit gemäß zu bekennen, die Kleeseide ist mit der Rothklee Saat zugleich gekauft“. — Auch der Schluß dieses Satzes „und schütten alle Controlproben und die sorgfältigsten Probeprüfungen nicht vor Schaden, wenn die genügende Sorge für gewissenhafte Durchmischung des ganzen Saatquantums fehlt“, den wir unter Hinweis auf schon oben Erörtertes unter keinen Umständen gelten lassen können, müßte als wohlbegründet angenommen werden, wenn der Erfolg von Samenanalysen allein von der gewissenhaften Durchmischung des ganzen Saatquantums seitens des Händlers abhinge, was ja aber keineswegs der Fall ist, da es eben in erster Linie dem Käufer obliegt, die zur Controle einzusendenden Proben so zu entnehmen, daß sie eine juristische Grundlage für zu erhebenden Schadenersatz zu bilden geeignet sind.

Der in Rede stehende Artikel in Nr. 10 der balt. Wochenschrift (1884) bietet in seinen sonstigen Ausführungen keinerlei Momente, welche uns zu weiteren Auseinandersetzungen veranlassen könnten.

Wir schließen daher unsere Bemerkungen zur Kleeseidefrage, jedoch nicht ohne zu constatiren, es habe uns das jüngste und so verheerende Auftreten der Kleeseide im Balticum im höchsten Grade interessirt, denn dieser Fall lehrt aufs Neue, daß unsere klimatischen Verhältnisse, die ja hinsichtlich der Temperatur in den Wintermonaten sowie in den sonstigen Jahreszeiten innerhalb ungemein weiter Grenzen schwanken, die schädlichen Einwirkungen der Kleeseide an sich nicht aufzuheben im Stande sind, wenngleich das Balticum sich Deutschland gegenüber im Allgemeinen in einer günstigeren Position bez. dieses Schmarogers befindet. Und somit bleibt die Warnung Knieriems (balt. Wochenschr. 1878 Sp. 518) auch heute noch beherzigenswerth: „Es kann also der Landwirth beim

Bezug von ausländischer Klee Saat nicht vorsichtig genug sein; er soll nur von solchen Händlern seinen Klee beziehen, die ihm für Seidefreiheit garantiren, und nachher soll er nicht die Kosten für die Untersuchung der Saat von Seiten der Controlstation scheuen.“

## II

Aus der Samen-Control-Station am Polytechnikum zu Riga.

Wir halten es für angezeigt, den in Nr. 22 veröffentlichten Darlegungen einen kurzen Bericht über die bisherige Thätigkeit unserer Samen-Control-Station folgen zu lassen, und zwar namentlich in der Hoffnung, dadurch ein Scherflein zur Fortentwicklung und Neubelebung dieses nützlichen, aber leider bisher nur äußerst stiefmütterlich behandelten Instituts beizutragen. Wie stiefmütterlich unsere nicht ohne Opfer zum Besten der balt. Landwirths und Samenhändler ins Leben gerufene Samen-Control-Station bisher seitens der Interessenten behandelt worden ist, ergibt sich am schlagendsten aus dem Umstande, daß wir uns im Februar 1881 zum letzten Male mit einigen zusammenfassenden Bemerkungen über die Thätigkeit derselben vor die Oeffentlichkeit zu treten veranlaßt gesehen haben\*).

\*) Vgl. den Artikel „Zur Errichtung von Samen-Control-Stationen“, Neue Zeitung für Stadt und Land 1881 Nr. 46 und Heft IV pag. 120. Außerdem enthält die Lief. III der Versuchsstationsberichte noch folgende auf Samen-Controle Bezug habende Aufsätze: „Aus der Samen-Control-Station am Polytechnikum zu Riga“ pag. 88. „Samen-Analysen“ pag. 92. „Ueber den Einfluß kalter und warmer Räume auf Gewicht und Maßhaltigkeit der Leinfaat.“ pag. 114 und „Zur Errichtung einer Samen-Control-Station in Riga“ pag. 209. — Abgesehen von diesen Artikeln finden sich einige allgemeine Bemerkungen über Samen-Controle in den letztjährigen Berichten über die Thätigkeit der Versuchsstation zerstreut.

Die 10—20 Samen-Analysen, mit denen wir p. a. in den letzten Jahren betraut wurden, und zwar im Gegensatz zu der tausende von Nummern umfassenden jährlichen Frequenz ausländischer (deutscher, schwedischer, schweizerischer) Stationen, ließen eben gesonderte Berichte für die einzelnen Geschäftsjahre — etwa entsprechend unseren alljährlichen Berichten über die Ergebnisse der Dünger-Controle — keineswegs als angezeigt erscheinen.

Werfen wir nun zunächst einen Blick auf unsere in der beigegeführten Tabelle sub. I zusammengestellten Rothklee-Analysen, so werden wir uns der schon 1879\*) von Knieriem gemachten Bemerkung, „hierzulande enthält die auf den Markt gebrachte Klee Saat im Mittel ca. 7 % fremde Bestandtheile“ durchaus anschließen müssen, denn wir haben nach 30 untersuchten Proben sogar 9.73 % als Durchschnitt gefunden.

### Samen-Analysen,

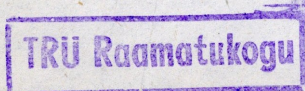
angeführt in der Samen-Controllstation am Polytechnikum zu Riga in den Jahren 1877—1884.

N <sup>o</sup>	Jahr und Datum.	Bezeichnung der Probe.	Keimfähigkeit %	Fremde Bestandtheile %	Gebrauchswert %
<b>I. Rothklee.</b>					
1.	7. Jan. 77	Ausländischer Rothklee	—	16.80	—
2.	7. " "	Inländischer " "	—	11.50	—
3.	17. " "	Warschauer " "	—	4.68	—
4.	5. Nov. "	Rothklee . . . . .	54	5.34	51
5.	25. " "	" . . . . .	78	—	—

#### I. Rothklee.

- 1., 2. M. Drachenhauer, Riga.
3. Biegler & Co., Riga
4. E. Drachenhauer, Neu-Mahden.
5. M. Drachenhauer, Riga,

\*) Balt. Wochenschr. 1879. pag. 162.



N <sup>o</sup>	Jahr und Datum.	Bezeichnung der Probe.	Reinfähigkeit %	Strende Bestandtheile %	Gebrauchswert %
6.	1. Febr. 78	Großer rother inländischer Klee . . .	70	12·50	62
7.	1. " 78	Rothklee . . . . .	73	—	—
8.	5. April 78	" . . . . .	76	—	—
9.	10. " 79	" . . . . .	80	15·50	67
10.	21. " 79	" . . . . .	69	7·80	64
11.	24. März 80	" . . . . .	83	15·00	70
12.	14. Mai 80	" . . . . .	76	19·50	61
13.	15. Jan. 81	" . . . . .	78	22·50	60
14.	18. Febr. 81	" . . . . .	85	7·50	68
15.	20. " 81	" . . . . .	80	—	—
16.	20. " 81	" . . . . .	85	—	—
17.	25. " 81	" *) . . . . .	—	—	—
18.	3. März 81	" . . . . .	71	11·00	63
19.	3. " 81	Kurischer Rothklee	84	10·50	75
20.	3. " 81	Polnischer "	89	5·20	84
21.	8. Febr. 82	Rothklee . . . . .	84	10·89	75
22.	10. " 82	Livländischer Rothklee	90	2·64	88
23.	5. März 82	Russischer "	71	7·28	65
24.	20. " 82	Rothklee . . . . .	81	—	—
25.	23. April 82	Rothklee aus Hamburg	90	0·69	89
26.	11. Dec. 82	Rothklee . . . . .	67	14·58	57

- 6. Baron Kopp, Vorklan.
- 7. Landrath Baron Wolff, Riga
- 8. M. Drachenhauer, Riga.
- 9. Baron Wolff, Hinzenberg
- 10. H. Seelig, Riga.
- 11., 12. Baron Kopp, Dohjeln.
- 13. Edwahlenische Guts-Verwaltung.
- 14. G. Malmros, Reval.
- 15. Dr. Gunnius, Hapsal.
- 16. Gley & Fritsche, Riga.
- 17. Edwahlenische Guts-Verwaltung.
- 18., 19., 20. Gemeinnützige u landwirthschaftliche Gesellschaft für Süd-Livland.
- 21. Baron Behr, Edwahlen
- 22., 23. Conjum-Verein ehstländischer Landwirthe, Reval
- 24. Versuchsfarm Peterhof.
- 25. Conjum-Verein ehstl Landw., Reval
- 26. Baron Behr, Edwahlen.

\*) Die Nr. 17, 33--35, 41 und 42 wurden nur auf Kleeerde geprüft.

N <sup>o</sup>	Jahr und Datum.	Bezeichnung der Probe.	Reinm <sup>h</sup> gkeit %	Brennde Bestandtheile %	Gebrauchsw <sup>erth</sup> %
27.	22. Jan. 83	Amerikanisch. Rothklee	88	3.76	85
28.	22. " 83	Livländischer "	88	5.43	83
29.	21. Jan. 84	Ausländischer "	86	3.68	83
30.	21. " 84	Gereinigt. livl. Rothfl.	87	10.16	78
31.	21. " 84	Ungerein. " "	78	27.57	56
32.	6 März 84	Rothklee . . . . .	82	3.55	79
33.	7. " 84	Rothklee I. . . . .	—	—	—
34.	7. " 84	" II. . . . .	—	—	—
35.	7. " 84	" III. . . . .	—	—	—
36.	14. " 84	Rothklee . . . . .	86	11.92	77
37.	15. " 84	" *) . . . . .	92	3.40	89
38.	15. " 84	Amerikanisch. Rothklee	88	0.74	87
39.	15. " 84	Kurischer "	75	13.00	65
40.	15. " 84	Russischer "	81	7.32	75
41.	30. " 84	Rothklee **) . . . . .	—	—	—
42.	30. " 84	" . . . . .	—	—	—

Mittel . . . . . 80 9.73 72

### II. Weißklee.

1.	1. Febr. 78	Niedriger weißer hol- ländischer Klee . . . . .	81	—	—
2.	28. März 80	Weißklee . . . . .	68	3.90	65
3.	3. " 81	" . . . . .	58	6.14	54

- 27., 28., 29., 30., 31. Conjum-Verein ehst-  
ländischer Landwirthe, Reval  
32. N. Baron Behr, Würzau  
33., 34., 35. Chr. Kotermann, Reval.  
36. Conjum-Verein ehstl. Landw., Reval.  
37. M. Otto, Riga.  
38., 39., 40. M. Drachenhauer, Riga  
41., 42. N. Medekfscha, Reidani

### II. Weißklee.

1. Baron Ropp, Vorklan.
2. Baron Ropp, Mitau.
3. Gemeinnützige und landw. Gesellschaft für Süd-Livland.

\*) 1420 Kleeisidekörner p. kg.

\*\*) 50 " " "

N <sup>o</sup>	Jahr und Datum.	Bezeichnung der Probe.	Keimfähigkeit %	Fremde Bestandtheile %	Gebrauchswert %
<b>III. Schwedisch. Klee.</b>					
1.	4. Jan. 77	Schwedischer Klee . . .	—	36.07	—
2.	1. Febr. 78	Weißer schwedisch. Klee	63	—	—
3.	28. März 80	Schwedischer Klee . . .	65	2.80	63
4.	3. " 81	" " . . .	16	5.06	15
5.	20. " 82	" " . . .	54	—	—
<b>IV. Timothee.</b>					
1.	1. Febr. 78	Timothee . . . . .	93	—	—
2.	3. März 81	" . . . . .	70	6.41	66
3.	30. Mai 81	" . . . . .	93	0.90	92
4.	20. Febr. 82	" . . . . .	84	7.82	77
5.	1. " 83	Amerik. Timothee . . .	81	3.47	78
6.	17. " 83	Livländ. Timothee . . .	98	5.15	93
7.	21. Jan. 84	Timothee . . . . .	96	3.17	93
8.	30. März 84	" . . . . .	—	—	—
9.	30. " 84	" . . . . .	—	—	—
<b>V. Italien. Raygras.</b>					
1.	28. " 80	Italienisches Raygras	71	2.26	69

**III. Schwedischer Klee.**

1. Graf Kenjerlingf.
2. Baron Kopp, Vorklan
3. Baron Kopp, Mitau.
4. Gemeinnützige und landw. Gesellschaft für Süd-Livland
5. Versuchsfarm Peterhof.

**IV. Timothee.**

1. Landrath Baron Wolff, Riga
2. Gem. u. landw. Ges. f. Süd-Livl.
3. Direction des Polytechnikums.
4. F. W. Grahmann, Riga.
- 5., 6., 7., Conjum-Verein ehstländischer Landwirthe in Reval.
- 8., 9., A. Medeksha, Reidani

**V. Italien. Raygras.**

1. Baron Kopp, Mitau

N <sup>o</sup>	Jahr und Datum.	Bezeichnung der Probe.	Reinfähigkeit %	Fremde Bestandtheile %	Gebrauchswert %
<b>VI. Engl. Raygras.</b>					
1.	3. „ 81	Englisches Raygras .	72	4.25	69
2.	30. Mai 81	„ „ .	63	3.75	60
<b>VII. Wiesenrispengras (poa pratensis).</b>					
1.	21. Aug. 78	Wiesenrispengras . .	48	—	—
<b>VIII. Lein.</b>					
1.	16. Dec. 77	Leinfaat (Säesfaat) . .	71	—	—
2.	16. „ 77	„ „ . . . . .	71	—	—
3.	30. „ 77	„ „ . . . . .	71	—	—
4.	9. März 78	„ Nr. 1 . . . . .	77	—	—
5.	9. „ 78	„ Nr. 2 . . . . .	87	—	—
6.	30. April 78	Gedörrte Säesfaat aus Kurland . . . . .	90	—	—
7.	30. „ 78	Ungedörrte Säesfaat aus Kurland . . . . .	75	—	—
8.	11. Mai 78	Schlagfaat . . . . .	—	34.15	—
9.	6. Oct. 78	Leinfaat . . . . .	95	—	—
10.	21. Oct. 78	Leinfaat . . . . .	82	—	—
11.	4. Febr. 80	„ I. Säesfaat . . . . .	63	—	—
12.	14. „ 80	„ II. „ . . . . .	66	—	—
13.	14. „ 80	Gerneralsprobe Leinfaat Säesfaat . . . . .	88	—	—
14.	14. „ 80	Wacke Leinfaat Säesfaat . . . . .	87	—	—

**VI. Englisches Raygras.**

1. Gem. u. landw. Ges. f. Süd-Estl.
2. Direction des Polytechnikums.

**VII Wiesenrispengras.**

1. Prof. Dr. Nobbe, Tharand.

**VIII. Lein.**

- 1., 2., 3. Aeltester M. Drachenhauer, Riga.
- 4., 5., Miram & Smolian, Riga.
- 6., 7. zu wissenschaftl. Zwecken ausgeführt.
8. Rigaer Cementfabrik & Oelmühle, Riga.
- 9., 10. Aeltester M. Drachenhauer, Riga.
- 11., 12. Daubert & Zanien, Riga.
- 13., 14. Aeltester M. Drachenhauer, Riga.

N <sup>o</sup>	Jahr und Datum.	Bezeichnung der Probe.	Reinfähigkeit %	Fremde Bestandtheile %	Gebrauchswert %
15.	17. März 80	Leinsaat . . . . .	77	—	—
16.	29. " 80	" Selmer . . . . .	93	—	—
17.	29. " 80	" Müller . . . . .	83	—	—
18.	28. Mai 80	" . . . . .	56	—	—
19.	14. Juni 80	" . . . . .	94	—	—
20.	12. Juni 80	" . . . . .	100	2·87	97
21.	20. Oct. 80	" Wezmer . . . . .	86	—	—
22.	20. " 80	" Durchschn. Probe . . . . .	91	—	—
23.	20. " 80	" Livländische . . . . .	97	—	—
24.	24. " 80	" . . . . .	—	11·98	—
25.	1. Nov. 80	" Kurische I. . . . .	77	—	—
26.	1. " 80	" " II. . . . .	88	—	—
27.	1. " 80	" Litauische . . . . .	84	—	—
28.	8. " 80	" Livländische . . . . .	97	—	—
29.	15. Jan. 81	" (a) . . . . .	—	49·05	—
		" (b) . . . . .	—	55·19	—
		" (c) . . . . .	—	58·61	—
30.	26. " 81	" (a) . . . . .	—	31·11	—
		" (b) . . . . .	—	23·96	—
		" (c) . . . . .	—	27·83	—
		" (d) . . . . .	—	30·64	—
		" (e) . . . . .	—	22·27	—
31.	14. Oct. 81	" Livländische . . . . .	90	—	—
32.	14. " 81	" Kurische . . . . .	96	—	—
33.	14. " 81	" Durchschn. Probe . . . . .	88	—	—
34.	14. " 81	" Widjer . . . . .	94	—	—
35.	14. " 81	" Wezmer . . . . .	86	—	—
36.	1. Dec. 81	" a) . . . . .	—	63·52	—
		" b) . . . . .	—	57·96	—
37.	22. März 82	" . . . . .	79	—	—
M i t t e l . . . . .			83·72	—	—

15. Igezeemische Act.-Bierbrauerei, Riga.  
 16., 17. Staatsrath v. Cube, Riga.  
 18., 19. Miram & Smolian, Riga.  
 20. Goldschmidt & Co, Riga.  
 21 bis 3; Keltester M. Drachenhauer, Riga.  
 36. Alexander Hill & Co., Riga.  
 37. Berjuchsfarm, Peterhof.

N <sup>o</sup>	Jahr und Datum.	Bezeichnung der Probe.	Keimfähigkeit %	Fremde Bestandtheile %	Gebrauchswert %
<b>IX. Weizen.</b>					
1.	12. Juni 80	Weizen A . . . . .	95	1·00	94·05
2.	12. " 80	" B . . . . .	100	0·54	99·46
3.	12. " 80	" C . . . . .	100	2·64	97·36
<b>X. Gerste.</b>					
1.	16. März 77	Gerste . . . . .	88	—	—
2.	16. " 77	" I. . . . .	85	—	—
3.	16. " 77	" II. . . . .	93	—	—
4.	17. " 80	Gedörrte Kurl. Gerste	89	—	—
5.	17. " 80	Unged. " . . . . .	43	—	—
6.	17. " 80	" Russische " . . . . .	94	—	—
7.	12. Juni 80	Gerste . . . . .	51	0·14	51·00
8.	12. " 80	" Nr. 1 . . . . .	99	0·01	99·00
9.	12. " 80	Dänische Gerste . . . . .	70	0·38	70·00
10.	21. März 82	Zweizeilige Gerste . . . . .	68	—	—
11.	4. Nov. 83	Gerste . . . . .	98	—	—
12.	4. " 83	" . . . . .	98	—	—
13.	1. Dec. 83	Russische Gerste . . . . .	98	—	—
14.	1. " 83	Russische " . . . . .	99	—	—
<b>XI. Hafer.</b>					
1.	16. März 77	Kurländischer Hafer . . . . .	99	—	—
2.	12. Juni 80	Hafer . . . . .	80	0·56	80
3.	24. März 81	" . . . . .	97	—	—
4.	13. Mai 81	" . . . . .	—	0·48	—

**IX. Weizen.**

1., 2., 3. Goldschmidt & Co., Riga.

**X. Gerste.**

1. Ältester M. Drachenbauer, Riga.
- 2., 3. Alexander Hill & Co., Riga.
- 4., 5., 6. zu wissenschaftl. Zwecken ausgeführt.
- 7., 8., 9. Goldschmidt & Co., Riga.
10. Versuchsfarm, Peterhof.
11. Daudert & Jansen, Riga.
12. Versuchsfarm, Peterhof.
- 13., 14. Rigaer Borten-Comité.

**XI. Hafer.**

1. Alex. Hill & Co., Riga.
2. Goldschmidt & Co., Riga.
3. Wm. Kueß, Riga.
4. Birkenstadt, Riga.

N <sup>o</sup>	Jahr und Datum.	Bezeichnung der Probe.	Reinfähigkeit %	Fremde Bestandtheile %	Gebrauchswert %
<b>XII. Wicken.</b>					
1.	21. März 82	Wicken . . . . .	72	—	—
<b>XIII. Futterrüben.</b>					
1.	21. „ 82	Futterrüben . . . . .	78	—	—
<b>XIV. Erbsen.</b>					
1.	21. „ 82	Erbsen . . . . .	62	—	—

**XII. Wicken.**

1. Versuchsfarm Peterhof.

**XIII Futterrüben.**

1. Versuchsfarm Peterhof.

**XIV. Erbsen.**

1. Versuchsfarm Peterhof.

Kniერიem hat dabei in Dorpat Saaten mit 24 % ja 58 % an fremden Bestandtheilen angetroffen, während uns im Maximum Nr. 31) nur 27·57 % begegnet sind. — Von 100 Proben erwiesen sich ihm 5 Proben als seidehaltig und der Seidegehalt schwankte von 1000—36000 Körnern p. Kilogramm; wir haben dagegen, wie schon bemerkt wurde und der Tabelle entnommen werden kann, bisher nur in 2 Fällen Cuscuta nachzuweisen vermocht. Das von Robke beobachtete Maximum belief sich auf 107355 Seidekörner p. Kilogramm. Die in der Tabelle zusammengestellten Samen-Analysen sind im Uebrigen ohne Commentar verständlich; besonders hervorzuheben wäre höchstens der Umstand, daß sich der ausländische Klee, namentlich auch der amerikanische, durch geringeren Gehalt an fremden Bestandtheilen gegenüber dem einheimischen auszeichnet.

Bevor wir den Rothklee verlassen, mag hier noch eine Bemerkung in Bezug auf das Korngewicht desselben Platz finden. Prof. Heinrich \*) hat kürzlich empfohlen darauf zu achten, daß das Korngewicht ein hohes ist und für 1000 Körner nicht unter 1.64 Grammes beträgt. Mit diesem Maßstabe gemessen gewinnen nachstehende von uns ausgeführte Bestimmungen ein gewisses Interesse: Es wogen 1000 Körner amerikanischer Rothkleeaat 1.4622 Grammes.

"	"	russischer	"	1.5920	"
"	"	kurischer	"	1.6410	"

Somit entspricht hier nur die kurische Saat der Heinrich'schen Norm, und man ist versucht das auch sonst schon beobachtete geringe Korngewicht des amerikanischen Rothkleees mit dessen geringerer Ertragsfähigkeit in Zusammenhang zu bringen\*\*).

Die sub. II bis VII in der Tabelle zusammengestellten Untersuchungen von Weißklee, schwedischem Klee, Timothee, italienischem und englischem Raygrase, sowie von Wiesenrispengras (*Poa pratensis*), lassen sich mit einem Blick übersehen und erfordern nur einige wenige erläuternde Bemerkungen. Ganz abnorm hoch ist der Gehalt an fremden Bestandtheilen (36.07 %) in dem schwed. Klee des Grafen Kehlerlingk (III 1) gefunden worden. Die betreffenden fremden Bestandtheile setzten sich hauptsächlich zusammen aus Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und aus Rothklee (7.25 %). Ferner erkennen wir, daß sich unsere Timotheesaat im Allgemeinen größerer Reinheit und höherer Keimfähigkeit erfreut, als der Rothklee. Die Wiesenrispengrasprobe ist s. B. auf Veranlassung Prof. Robbe's hinsichtlich ihrer Keimfähigkeit geprüft worden, und zwar

\*) Centralblatt für Agricultur-Chemie 1884. 140.

\*\*) Vgl. baltische Wochenschrift 1884. pag. 175.

wurde die Prüfung fast gleichzeitig auf fast allen Samen-Control-Stationen Deutschlands und in Riga ausgeführt, weil immer wieder so große Differenzen in der Keimkraft dieser Grasart zu Tage traten, daß das Publikum in seinem Urtheil bez. der Zuverlässigkeit der einzelnen Stationen im höchsten Grade schwankend werden mußte. So wurde denn der Versuch auch von uns in drei verschiedenen Medien, in Nobbe'schen Keimschalen, zwischen feuchtem Fliesspapier und in angefeuchtetem Sande, angestellt; wir führten demnach im Ganzen 6 Einzelversuche 42 Tage lang fort. Jedesmal wurden 200 Körner angelegt. Das Resultat war folgendes:

	Nach 42 Tagen gekeimt	
	Abolut	in Procenten
Versuchsreihe I.		
Im Nobbe'schen Apparat . . . . .	86	43·0
Zwischen Fliesspapier . . . . .	61	30·5
Im Sande . . . . .	141	70·5
Mittel	96	48·0
Versuchsreihe II.		
Im Nobbe'schen Apparat . . . . .	19	9·5
Zwischen Fliesspapier . . . . .	60	30·0
Im Sande . . . . .	161	80·5
Mittel	80	40·0

Man erkennt somit, daß der Keimproceß des Wiesenrispengrases im Sande besonders günstig verläuft, während die Nobbe'sche Keimschale und das Fliesspapier dagegen, wie es scheint, die Keimkraft dieses Grasses nicht zur vollen Entwicklung gelangen lassen. Es ist hier an die Stebler'schen Versuche, betreffend das Keimentlassen der Gräser im

Licht zu erinnern. \*) Die von Stebler behauptete günstige Einwirkung des Lichtes auf die Keimung verschiedener Grasarten hat Robbe indessen bisher noch nicht anzuerkennen vermocht.

Auch die sub. VIII verzeichneten Leinsamen-Analysen veranlassen uns zu einigen allgemeinen Auseinandersetzungen. Was zunächst die meist allein angestellte Prüfung auf Keimfähigkeit betrifft, so hat dieselbe mit 83·72 % ein recht befriedigendes Mittel ergeben, da Robbe in seinen bez. Zusammenstellungen nur eine durchschnittliche Keimfähigkeit von 71 % für den Saatslein angiebt. Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, daß nur in einem Falle das Maximum von 100. % erreicht wurde; und das Minimum, nämlich 56 % Keimfähigkeit (Nr. 19) läßt schon auf eine bedeutende Schädigung der Keimkraft schließen. Der Gehalt an fremden Bestandtheilen wurde dagegen nur in Ausnahme-Fällen bestimmt, und trotzdem bieten uns gerade diese Ermittlungen (vergl. namentlich 29, 30 und 36) Veranlassung zu eingehenderen Betrachtungen. Die stark verunreinigte Leinsaat (Nr. 29) ergab nämlich bei 3 auf einander folgenden Bestimmungen:

- Nr. 29. Fremde Bestandtheile a) 49·05 %  
b) 55·19 "  
c) 58·61 "

---

Mittel 54·28 %

Die größte Differenz der Einzelbestimmungen betrug demnach 9·56 %. Ebenso wurde bei Nr. 30 auf Grund von 5 auf einander folgenden Bestimmungen gefunden:

---

\*) Vergl. „Der Einfluß des Lichtes auf die Keimung:“ halft. Wochenschrift Nr. 49 1881 und Heft IV pag. 256.“  
Ferner: „Lebt das Licht einen vortheilhaften Einfluß auf die Keimung der Grassamen?“ halft. Wochenschrift 1882 pag. 770.

Nr. 30. Fremde Bestandtheile	a)	31·11 %
	b)	23·96 "
	c)	27·83 "
	d)	30·64 "
	e)	22·72 "
		<hr/>
	Mittel	27·25 %

Größte Differenz **8·39 %**. Und endlich differirten 2 Bestimmungen bei Nr. 36 folgendermaßen:

Nr. 36. Fremde Bestandtheile	a)	63·52 %
	b)	57·96 "
		<hr/>
	Mittel	60·74 %

Differenz **5·56 %**.

Diese auffallend hohen Differenzen legen schon die Vermuthung nahe, daß hier ganz ungewöhnliche Verhältnisse mitgespielt haben werden. Dem war nun auch in der That so, denn Nr. 36 ergab z. B., als 80·93 Grammes der betreffenden unreinen Saat analysirt wurden:

Reine Saat (Wein) . . . . .	36·48 %
Leindotter . . . . .	4·15 "
Kaps . . . . .	10·77 "
diverse Unkrautsamen . . . . .	34·78 "
Sand und Spreu . . . . .	11·19 "
Staub und Verlust . . . . .	2·63 "
	<hr/>
	100·00 %

Eine Mischung so heterogener Elemente konnte nun aber unmöglich, wenn sie zu wiederholten Malen analysirt wurde, zu übereinstimmenden analytischen Ergebnissen führen. Schon a priori war vielmehr anzunehmen, daß das verschiedene specif. Gewicht von Sand und Saat, sowie die Abweichungen der verschiedenen Samen-Arten in Bezug auf Gestalt und Korngröße übereinstimmende Resultate bei wiederholten Analysen derselben Probe keineswegs

zu Stande kommen lassen würden. Die zur Erledigung dieser Frage angestellten und weiter unten mitgetheilten Analysen haben unsere Vermuthung nun auch vollständig bestätigt. Wir müssen hier zunächst etwas weiter ausholen. Zu Anfang des Jahres 1881 begann sich eine sehr starke Nachfrage des englischen Marktes nach unreiner, ja selbst bedeutend sandhaltiger Leinsaaf\*) (sogenannter 50-procentiger Saat) geltend zu machen, und den Rigafchen Exporteuren, welche ihre Berechnungen auf den Gehalt an reiner Leinsaaf in diesen Gemischen basirten, lag natürlich Alles daran, genau festzustellen, wie hoch der Procentgehalt an reinen Leinsamen in der zu exportirenden Waare sei. Und als man es nun immer mehr als unmöglich erkannte, genaue Analysen der in Rede stehenden und häufig ungemein sandhaltigen Mischungen zu veranstalten, geriethen die zur Analyse amtlich verpflichteten Personen den Herren Kaufleuten gegenüber in eine höchst mißliche Lage, da ihnen theils ungenaues Arbeiten, theils Unfähigkeit vorgeworfen wurde. — Schließlich beauftragte man auch die Versuchsstation mit derartigen Untersuchungen. — Wir stellten uns aus schon erörterten Gründen von Hause aus auf den Standpunct, daß übereinstimmende Ergebnisse bei wiederholter Prüfung der fraglichen Samenmischungen nicht zu erzielen sein würden, führten jedoch im Interesse der Sache einige bez. Untersuchungen aus, welche denn auch zu den nachstehenden, wenn auch nicht überraschenden, so doch höchst ungenauen Resultaten führten.

\*) Der Export dieses Artikels ist inzwischen mit steigender Tendenz ununterbrochen bis zum heutigen Tage fortgesetzt worden. — Eine Verwendung findet die 50-% Saat bei der Delgewinnung in England, und zwar als Zusatz zu der ganz reinen ostindischen Leinsaaf. — Ganz reine, untrautfreie Leinsaaf soll sich nämlich nicht gut pressen lassen (?). Die Del schläger wollen wenigstens diese Erfahrung gemacht haben.

Die Proben, welche zu den Analysen in Tabelle A und Tabelle B dienten, sind identisch mit den schon oben besprochenen reinen Leinfaat-Mustern Nr. 29 und 30. — Addirt man die Procente an reiner Saat zu dem Gehalt an fremden Bestandtheilen, so erhält man trotzdem nicht voll 100 %, da bei der Analyse stets ein mehr oder weniger großer Verlust an Staub stattfindet.

(Hierher gehören Tabelle A und B.)

Die in Tabelle A und B verzeichneten Angaben beziehen sich, wie schon erwähnt wurde, auf zwei verschiedene Muster der betreffenden unreinen Saat, welche einerseits von der „Saat-Analyse“ des Rigaer Börse-Comités, andererseits von der Versuchsstation geprüft wurden, ohne daß es möglich gewesen wäre zu Resultaten von befriedigender Uebereinstimmung zu gelangen.

Die sub. IX—XIV in der Tabelle mitgetheilten Analysen von Weizen, Gerste, Hafer, Wicken, Rüben und Erbsen bieten nichts Auffälliges. Die Weizen- und Gerste-Proben haben im Allgemeinen hohe Keimkraft gezeigt und, wo auch der Gehalt an fremden Bestandtheilen ermittelt wurde, zugleich hohen Gebrauchswert. Nur die Gerste Nr. 7 zeigte einen ungewöhnlich niedrigen Gebrauchswert (51 %). Als eine interessante Bestätigung der sehr beachtenswerthen Mittheilungen des Herrn R. v. Sivers „über die Keimkrafterhaltung unserer Cerealien“ in Nr. 13 der balt. Wochenschrift 1884 kann die höhere Keimfähigkeit der gedörrten kurischen Gerste (89 %) gegenüber der ungedörrten (43 %) gelten (siehe Tabelle X Nr. 4 und 5.), sowie (vgl. Tabelle VIII Nr. 6 und 7.) der gedörrten kurischen Säesaat (90 %) gegenüber der ungedörrten (75 %).

Zum Schluß lassen wir hier die Resultate einer f. B. im Auftrage von Segór v. Sivers ausgeführten Unter-

suchung, betreffend den Wassergehalt von in der Sivers-Heimthalschen Darre gedörrtem Roggen folgen. Zur Veröffentlichung dieses Gutachten haben uns ebenfalls die soeben berührten Mittheilungen des Herrn N. v. Sivers veranlaßt. Es braucht im Uebrigen kaum hervorgehoben zu werden, daß die bez. Roggenproben einer und derselben größeren und gleichzeitig gedörrten Partie des qu. Saatgutes entstammen. — Die Untersuchung verfolgte den Zweck festzustellen, ob die Körner an verschiedenen Punkten der Darre in gleicher oder abweichender Weise getrocknet oder gedörrt seien. Wir haben, wie ersichtlich unsere Bestimmungen einerseits bei 100—120° C. und andererseits bei einer unter 100° C. liegenden Temperatur ausgeführt, und sind der Ansicht, daß letzteres Verfahren, wo es sich um Austrocknung organischer Substanzen handelt, von dem Analytiker stets verfolgt werden sollte, es sei denn, man trockne im Wasserstoffstrome. Bei über 100° C. liegenden Temperaturen läßt sich nämlich stets eine Zersetzung frischer Getreidekörnern sowie frischer Wurzel- und Knollen-Früchte, überhaupt noch reichlich Wasser enthaltender organischer Substanzen constatiren.

Die in Rede stehenden Gutachten lauten:

„Nr. 132. Herrn Prof. J. v. Sivers, hier. Geehrter Herr! Im Nachstehenden beehrt sich die Versuchsstation Ihnen die vorläufigen Resultate der Feuchtigkeitsbestimmungen, welche an den der Versuchsstation am 28. Februar c. übergebenen Roggenproben angestellt wurden, zu unterbreiten.

„Die fraglichen Roggenproben waren in der von Herrn Prof. J. v. Sivers verbesserten Sivers-Heimthalschen Korn-darre bei 66° C. (äußerste Temperatur) gedörrt worden.

„Bestimmung I. Nach 2 × 24 stündigem Trocknen bei 100—120° C. wurde keine Gewichtsabnahme mehr gefunden und es hatten an Gewicht resp. Feuchtigkeit verloren:

A	B	C	D	E	F	G	H	I
%	%	%	%	%	%	%	%	%
8·07	8·62	7·85	11·21	10·08	9·83	14·59	11·76	17·38

„Bestimmung II. Getrocknet bei 95—97° C.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
nach 2×24 St.	5·40	5·60	5·2	9·71	7·66	7·93	12·58	9·12	10·17
„ 3×24 „	6·28	5·80	6·24	10·13	8·14	8·64	13·01	9·39	10·47
„ 5×24 „	6·76	6·11	6·44	10·73	8·75	9·01	13·04	10·09	10·99

„Bei Bestimmung I waren die Körner in Folge der zu hohen Temperatur ein wenig versengt worden, so daß Bestimmung II wohl als die maßgebendere gelten kann. Riga, den 5. März 1879. Ergebenst Prof. G. Thomš. Vorstand d. B. St.“

„Nr. 155. Herrn Prof. J. v. Sivers. hier. Geehrter Herr! Als Ergänzung zu unseren Ihnen sub. Nr. 132 vom 5. März c. übersandten Versuchsreihen, erlauben wir uns das Nachstehende Ihrer Berücksichtigung zu empfehlen.“

„Bestimmung II (Fortsetzung) Getrocknet bei 95—97°C.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
nach 132 St.	6·78	6·22	6·42	10·93	8·73	9·04	13·19	10·14	11·09
„ 6×24 „	6·67	6·28	6·45	10·85	8·79	8·89	13·20	9·99	11·08
„ 7×24 „	6·64	6·39	6·37	10·90	8·77	8·98	13·20	9·99	11·16
a)	6·78	6·39	6·45	10·93	8·79	9·04	13·20	10·14	11·16
b)	6·70	6·30	6·41	10·89	8·76	8·97	13·20	10·04	11·11

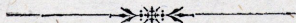
„Neben a sind die höchsten unter den gefundenen Zahlen zusammengestellt; b. zeigt das Mittel aus den drei letzten Wägungen. Da a. und b. im ungünstigsten Falle nur um 1/10 % differiren (H), so kann der Versuch als genügend weit fortgesetzt und als in befriedigender

Weise abgeschlossen betrachtet werden. Ordnet man die eingesandten Proben nach dem geringsten Gehalt an Feuchtigkeit, so ergibt sich — unter Berücksichtigung der Mittelzahlen (b) — folgende aufsteigende Reihe:

B . . .	6·30	%	Feuchtigkeit.
C . . .	6·41	"	"
A . . .	6·70	"	"
E . . .	8·76	"	"
F . . .	8·97	"	"
H . . .	10·04	"	"
D . . .	10·89	"	"
I . . .	11·11	"	"
G . . .	13·20	"	"

„Der durchschnittliche Gehalt der Roggenkörner an Feuchtigkeit beläuft sich auf 15·26 % (cf. Dr. L. König Chem. Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genusmittel pag. 69). Riga, 12. März 1879. Ergebenst Prof. G. Thoms. Vorstand d. V. St.“

Jegór v. Sivers starb am 12. April 1879; er erhielt das Gutachten Nr. 155 demnach einen Monat vor seinem Ableben, so daß von ihm aus eine weitere Verwerthung der gewonnenen Resultate nicht mehr in Angriff genommen werden konnte. — Es war eine der letzten Untersuchungen, mit denen sich der vielseitige Forscher beschäftigte.



**Tabelle A.**

I.				II.			
Analyse der „Saat-Analyse des Rigaer Börsen-Comités.“				Analyse der Samen-Control-Station am Polytechnikum zu Riga.			
Nummer des Versuchs.	Reine Saat %	Mittel %	Bemerkungen.	Nummer des Versuchs.	Reine Saat	Bemerkungen.	
			Die auf einem Tische gleichmäßig ausgebreitete Saat wurde geschöpft für:	1	49.05	Bei der Entnahme der engeren Mittelprobe wurde das Nobbe'sche Kreuz aus der eingegangenen Probe mehrere Male nach einander herausgeschnitten; und schließlich unterworfen wir das ganze Kreuz der Analyse.	
1	a $\left. \begin{matrix} 49.0 \\ 44.5 \\ 48.0 \\ 44.0 \end{matrix} \right\} =$	46.4	a) mit einer runden Kanne	2	44.06		
2					3		41.00
3					Summa. . .		134.11 %
4					Mittel. . .		44.70 %
5	b $\left. \begin{matrix} 49.0 \\ 49.5 \end{matrix} \right\} =$	49.25	b) mit einer viereckigen Kanne	Größte	8.05 %		
6							Differenz
7	c $\left. \begin{matrix} 40.0 \\ 48.5 \\ 38.0 \end{matrix} \right\} =$	44.2	c) mit einer viereckigen Kanne und es wurde der Sand vom Tisch gefegt.				
8							
9							
10	d $\left. \begin{matrix} 45.0 \\ 47.0 \\ 46.5 \\ 48.0 \end{matrix} \right\} =$	46.6	d) die auf einem Bogen Papier ausgeschüttete Probe wurde in 4 Felder getheilt und es wurde die engere Mittelprobe durch Schöpfen aus den 4 Feldern hergestellt.				
11							
12							
13							
14	e $\left. \begin{matrix} 51.5 \\ 40.5 \\ 46.0 \end{matrix} \right\} =$	46.0	e) mit der viereckigen Kanne genommen.				
15							
16							
17	f $\left. \begin{matrix} 35.0 \\ 39.5 \\ 46.5 \\ 35.5 \end{matrix} \right\} =$	3.1	f) die Probe wurde aus der ganzen Masse genommen.				
18							
19							
20							
Summa. . .	891.5 %						
Mittel . . .	44.57 %						
Größte							
Differenz . . .	16.5 %						

**Anmerkung zu Tabelle A.**

Mein Gutachten habe ich in Bezug auf Tab. A (obgleich die Mittelzahlen der beiden Versuchsreihen schließlich fast absolut übereinstimmen) folgendermaßen abgeben zu müssen geglaubt:

Die stark durch Unkrautsamen und Sand verunreinigte Saat wurde drei Mal auf den Gehalt an reiner Saat geprüft, indem in jedem Falle drei Mal das Kreuz herausgeschnitten wurde. Das mehrmalige Ausschneiden des Kreuzes fand statt, weil die Probe ein Gewicht von mehreren Pfunden hatte und daher für einmaliges Ausschneiden des Kreuzes zu groß war. Das so erhaltene dritte Kreuz ist ungetheilt der Analyse unterworfen worden. Die große Differenz von 8.05 %, welche unsere 3 Bestimmungen aufweisen, lehrt, daß die Entnahme der engeren Mittelprobe bei stark sandiger und an Unkräutern reicher Leinsaaf auf dem angegebenen Wege stets zu sehr unsicheren Resultaten führen wird. Es beruht diese Unsicherheit wohl vorherrschend auf dem verschiedenen specif. Gewicht von Sand und Saat, welche Verschiedenheit eine gleichmäßige Mischung nicht gestattet.

**Tabelle B.**

I.			II.				
Analyse der „Saat-Analyse des Rigaer Börsen-Comités“.			Analyse der Samen-Control-Station am Polytechnikum zu Riga.				
Nummer des Versuchs	Reine Saat %	Bemerkungen.	Nummer des Versuchs	Reine Saat %	Bemerkungen.		
1	a { 74.0 72.0 72.5	Die Probe wurde entnommen: a) mit der runden Kanne	1	68.12 Kreuz	Aus der eingegangenen Probe wurde zuerst das Kreuz herausgeschnitten und aufgehoben und es wurden sodann die 4 Felder ebenfalls gesondert aufgehoben. Aus den so erhaltenen 5 Proben wurde wiederum — und zwar aus jeder Probe gesondert — das Kreuz als engere Mittelprobe herausgeschnitten und allein analysirt.		
2			b { 64.5 64.5	b) mit der scharfen Kanne		2	75.66 Feld a
3						c { 68.0 70.5 64.0	c) aus dem Kreuz und den 4 Feldern gesondert mit der scharfen Kanne.
4	c { 68.0 70.5 64.0	c) aus dem Kreuz und den 4 Feldern gesondert mit der scharfen Kanne.	4	68.90 „ c			
5			c { 68.0 70.5 64.0	c) aus dem Kreuz und den 4 Feldern gesondert mit der scharfen Kanne.			
6	c { 68.0 70.5 64.0	c) aus dem Kreuz und den 4 Feldern gesondert mit der scharfen Kanne.				Summa .	361.37 %
7						c { 68.0 70.5 64.0	c) aus dem Kreuz und den 4 Feldern gesondert mit der scharfen Kanne.
8			c { 68.0 70.5 64.0	c) aus dem Kreuz und den 4 Feldern gesondert mit der scharfen Kanne.			
9	c { 68.0 70.5 64.0	c) aus dem Kreuz und den 4 Feldern gesondert mit der scharfen Kanne.					
10						c { 68.0 70.5 64.0	c) aus dem Kreuz und den 4 Feldern gesondert mit der scharfen Kanne.
Summa . .			694.0				
Mittel . .	69.4						

**Anmerkung zu Tab. B.**

Die Differenz der Mittelzahlen beider Versuchsreihen beläuft sich hier auf  $(72.27 - 69.4) = 2.87\%$ . Die Differenz zwischen den Einzelbestimmungen der beiden Versuchsreihen beträgt bei Tab. B. I  $(73.0 - 64.0) = 9.0\%$  und bei Tab. B II  $(76.57 - 68.12) = 8.45\%$ . Auch aus den Ergebnissen der Tab. B. erkennt man somit, daß die angewandten Methoden der Probenahme befriedigende Resultate nicht zu bieten vermochten. Als allgemeines Resultat, wenn man die Ergebnisse beider Versuchsreihen berücksichtigt, dürfte vielleicht hingestellt werden können, daß

1) Das Robbe'sche Kreuz\*) für stark, und zwar namentlich mit Sand verunreinigte Saat nicht ausreicht, um genaue Resultate zu erhalten.

2) Daß eben dieses Kreuz um so genauere Resultate liefern wird, je reiner die zu untersuchende Saat war; wie denn überhaupt, wo man es mit verhältnißmäßig reiner Saat zu thun hat, die Probenahme — resp. die Entnahme der engeren, für die Analyse bestimmten Mittelprobe — keine Schwierigkeiten verursacht.

\*) Um aus der eingesandten Probe die engere Mittelprobe zu gewinnen, verfährt Robbe folgendermaßen: Die ursprüngliche Probe wird in einen 35 Cm. langen, 25 Cm. breiten und 4 Cm. hohen mit Glanzpapier ausgeklebten Pappkasten gebracht. — In diesem wird die Probe durch andauernde Horizontalbewegung so lange geschüttelt, bis eine Sonderung der verschiedenen Gemengtheile in vertikaler Richtung, nach Maßgabe ihrer specif. Gewichte anzunehmen ist. — Als dann wird ein Kreuz mit einem Hornspatel ausgeschnitten und man unterwirft allein das Kreuz der Analyse, welches je nach der Samenart ein verschiedenes Gewicht besitzt. — Es sind z. B. erforderlich circa 25 Grammes Rothklee, 10—15 Grm. Timothee, 50 Grm. Erbsen ic. — Vgl. Robbe, Handbuch der Samenkunde pag. 425. 426.