

Est. A-6061

Die  
landwirtschaftlichen  
Versuchsstationen  
der Universität Tartu

TARTU, 1937

---



**Die landwirtschaftlichen  
Versuchsstationen  
der Universität Tartu**

TARTU, 1937

Die landwirtschaftlichen  
Versuchsstationen  
der Universität Tartu

Est-A

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu

14659

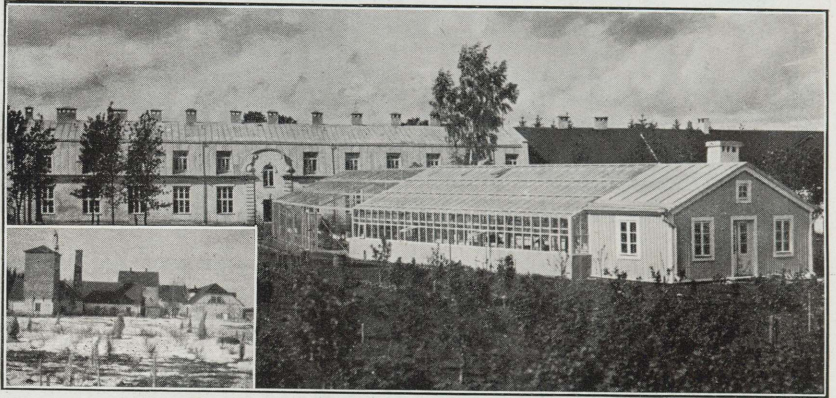


Haupteingang zu den Landwirtschaftlichen Versuchsstationen der Universität Tartu.

# Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen der Universität Tartu,

estnisch: „Tartu Ülikooli Põllumajanduslikud Katsejaamad“,  
befinden sich auf dem Universitätsgut „Raadi mõis“ bei Tartu  
und bestehen aus folgenden selbständigen Anstalten:

	Seite
1. <i>Agrikulturchemische Versuchsstation</i> . . . . .	5
2. <i>Pflanzenbiologische Versuchsstation</i> . . . . .	15
3. <i>Zootechnische Versuchsstation</i> . . . . .	25
4. <i>Entomologische Versuchsstation</i> . . . . .	32
5. <i>Phytopathologische Versuchsstation</i> . . . . .	42
6. <i>Versuchsstation für Gartenbau</i> . . . . .	56
7. <i>Versuchsstation für Kleintierzucht</i> . . . . .	63



Vegetationshaus und Laboratoriumsgebäude, unten links die Wirtschaftsgebäude der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen der Universität Tartu.

## **Agrikulturchemische Versuchsstation der Universität Tartu**

(estnisch: „Tartu Ülikooli Agrikultuurkeemia katsejaam“). Ge-  
gründet im Jahre 1921. Leiter: Prof. A. N õ m m i k. Adresse:  
Tartu, Raadi mõis. Telephon: 10-67.

Die Agrikulturchemische Versuchsstation wurde im Jahre 1921 gegründet, zu welchem Zweck vom Felde des Gutes Raadi mõis ca. 3 ha Land abgeteilt worden ist. Späterhin wurde das Areal der Versuchsstation bis auf 20 ha vergrößert, die sie auch bis heute beibehalten hat. Durch die Gründung der Versuchsstation sollte eine Klärung verschiedener Probleme der Düngung und der mit dieser zusammenhängenden Fragen erzielt werden. Zwecks Ausführung der genannten Aufgabe wurden schon im Laufe des Gründungsjahres Versuche mit verschiedenen Düngemitteln und Getreidearten eingeleitet. Während des Bestehens der Versuchsstation sind diese Versuchsarbeiten erweitert und weiter ausgebaut worden, wobei die Rentabilität der wichtigsten käuflichen Düngemittel bei unseren Feldkulturen festgestellt wurde. Um die in der Versuchsstation erzielten Ergebnisse mit den Erfordernissen des praktischen Landwirtes zu verknüpfen, wurden von der Versuchsstation zahlreiche analoge Versuche in den Bauerwirtschaften der Umgebung Tartus durchgeführt. Früher waren derartige Versuche verhältnismässig zahlreich, in den letzten Jahren hat aber ihre Zahl abgenommen. Bei den letztgenannten Versuchen bildete die Versuchsstation die Zentrale, in der die verschiedenen Versuchsergebnisse zur Bearbeitung und Veröffentlichung einliefen, und die häufig sogar den Drusch und die Reinigung des Versuchskornes übernahm. Die Ergebnisse der in der Station und in den Bauerwirtschaften durchgeführten Versuche werden sowohl als einzelne Untersuchungen als auch in populären landwirtschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht.

Spezielle Untersuchungen sind einigen aktuelleren Düngungsfragen gewidmet worden, so z. B. wurde der Düngungswert des estnischen Phosphorits bestimmt, verschiedene stickstoffhaltige

Düngemittel auf ihre Wirkung hin verglichen, die Wirkung der Kalk- und Gipsdüngung untersucht etc.

Die Versuchsergebnisse haben gezeigt, dass der Phosphor des einheimischen Phosphorits von den Pflanzen in kalkarmem Boden bedeutend besser aufgenommen wird als in kalkreichem Boden. Ebenso kommt den verschiedenen Pflanzen in verschiedenem Grade die Fähigkeit zu, den Phosphor aus dem einheimischen Phosphorit aufzuschliessen. Zur Illustration des eben ge-

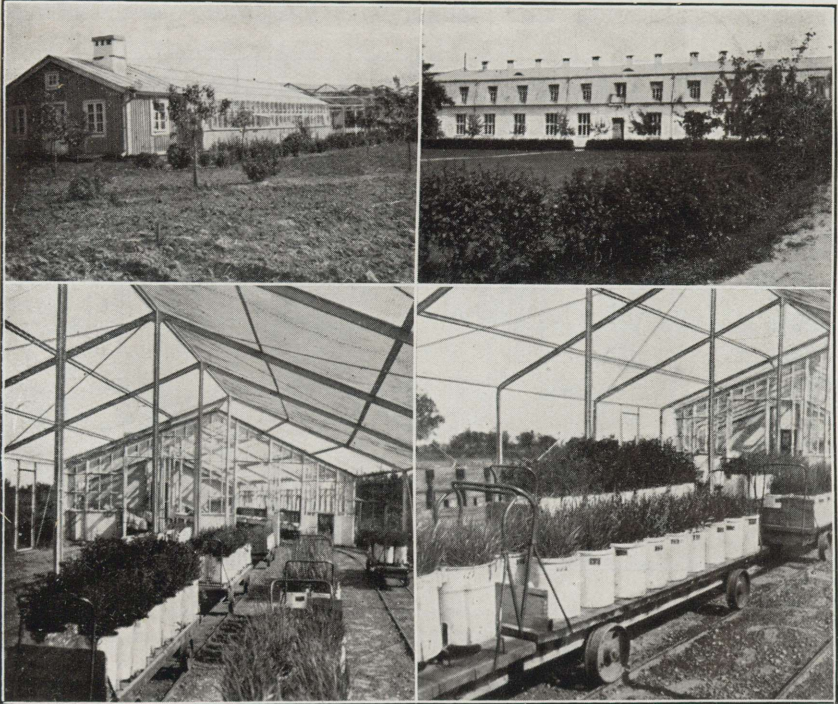


Eine Gruppe lettischer Agronomen bei der Besichtigung der Versuchstationen, 1925.

sagten sind die Abb. auf S. 8 (Buchweizen und Hafer) angeführt, welche Vergleichsversuche mit Buchweizen und Hafer in Sandkultur darstellen.

Der äusserste Topf links (linke Abb. d. S. 8) hat ausser der Phosphordüngung alle von der Pflanze benötigten Nährstoffe erhalten. Infolge des Phosphormangels hat sich der Buchweizen nicht gut entwickelt und ist im Wuchs verkümmert. Der mittlere Topf erhielt als Phosphordüngung den einheimischen Phosphorit, der äusserste rechte Topf dagegen Thomasmehl. Der Vergleich dieser drei Versuche zeigt, dass der Buchweizen sich im Topf ohne Phosphordüngung nur kümmerlich entwickelt hat, während der Zusatz des einheimischen Phosphoritmehls in merklicher Weise den Wuchs des Buchweizens gefördert hat. Der Zusatz von Thomasmehl hatte einen noch grösseren Effekt, allerdings ist der Unterschied im Wuchs des Buchweizens in den beiden letztgenannten Kulturen kein sehr grosser.

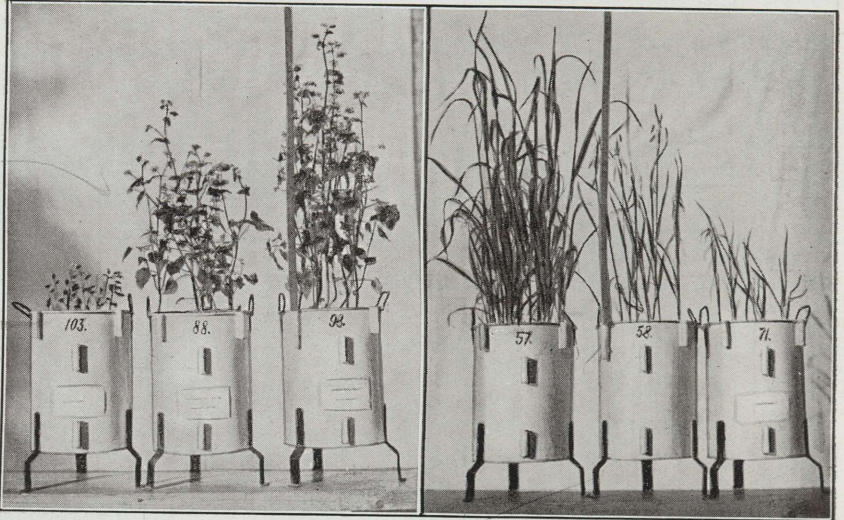
Ganz anders sind die Verhältnisse beim Hafer (rechte Abb. d. S. 8). Der äusserste Topf rechts hat überhaupt keine Phosphordüngung erhalten, demzufolge der Hafer sich hier kümmerlich entwickelt hat. Im mittleren Topf diente der einheimische Phosphorit



Das Vegetationshaus, unten — Topfversuche.

als Phosphorquelle, im äussersten Topf rechts dagegen — Thomasmehl. Im mittleren Topf ist der Wuchs des Hafers allerdings etwas besser als im äussersten Topf rechts, aber trotzdem bedeutend schwächer als im äussersten Topf links, der den Phosphor in Form von Thomasmehl erhalten hat. Aus dem gesagten folgt, dass der Buchweizen den Phosphor aus dem einheimischen Phosphorit fast ebensogut aufnimmt wie aus dem Thomasmehl. Der Hafer dagegen nimmt den Phosphor aus dem einheimischen Phosphorit bedeutend schlechter auf als aus dem Thomasmehl, was sich im schlechten Wuchs des Hafers im mittleren Topf äussert.

Unter den Arbeiten der Versuchsstation verdienen diejenigen einer besonderen Erwähnung, die sich mit der Frage der Düngung unseres Getreides (Roggen, Weizen) und der Futterpflanzen befassen <sup>1)</sup>. Hinsichtlich der Stickstoffdüngung hat der Winterroggen (resp. Winterweizen) unter den anderen Getreidearten die sicherste und lohnendste Erhöhung des Ertrages



Sandkulturen mit Buchweizen, 1924.  
(Siehe Text S. 6.)

Sandkulturen mit Hafer, 1924.  
(Siehe Text S. 7.)

gezeigt, da z. B. bei der Anwendung von Stickstoffdünger beim Winterroggen der Selbstkostenpreis des Mehrertrages zwischen 4—5 Sent pro kg geschwankt hat. In günstigen Jahren und bei einigermaßen günstigen Weizenpreisen rentiert sich die Stickstoffdüngung auch beim Sommerweizen in genügender Weise, das Risiko ist hier aber bedeutend grösser als beim Winterkorn.

Weitgehendere Untersuchungen sind ebenfalls der Düngung der Futterrüben gewidmet worden <sup>2)</sup>. Die Abbildung auf S. 11 illustriert die Ergebnisse eines derartigen Versuches mit der Wasserrübe Oestersundom, wo die Hinzufügung mineralischen Stickstoffdüngers zu Stallmist und Phosphor-Kali-Dünger

<sup>1)</sup> „Agronomica“ 14: 137, 1934.

<sup>2)</sup> „Uus Talu“, 6: 49, 98, 1930; 8: 152, 1932. „Agronomica“ nr. 5 u. 6, 1929.

den Ertrag an Wurzeln um ca. 40 Tonnen pro ha gesteigert hat; hierbei betrug der Wurzelsertrag bei Anwendung des Volldünges über 104 Tonnen pro Hektar, während man ohne Stickstoffdüngung von einem Hektar nur 64 Tonnen ernten konnte.

Auf dem Gebiet des Futterpflanzen-Anbaues wurde ebenfalls eine Reihe von Versuchen durchgeführt, die sich mit der Düngung des Feldheues befassten. Sie haben gezeigt, dass die Rentabilität des Feldheuanbaues mit Hilfe der PK-Düngung bedeutend gesteigert werden kann.

Auch die Perspektiven des Futterkohl-Anbaues und seiner Verwertung sind näher untersucht worden<sup>1)</sup>. Es erwies sich hierbei, dass verschiedene Futterkohl-Sorten einen an Futtereinheiten genügend hohen Ertrag liefern (6000—8000 FE pro ha), wobei das Futter saftig und eiweissreich ist. Der Futterkohl eignet sich auch gut zur Herstellung von Silofutter.

Unter den verschiedenen Sorten des Futterkohls haben der „Markkohl“ (Marrow-Stem Kale) und einige Heinemann'schen Sorten (Futterkohl Nr. 896) die höchsten und wertvollsten Erträge geliefert. Der Futterkohlertrag hängt sehr von der Intensität der Düngung, vor allem der Stickstoffdüngung, ab. Bei vier verschiedenen Markkohl-Stämmen gestaltete sich z. B. im Jahre 1933 der mittlere Rohertrag in folgender Weise:

Stärke des min. N-Düng., kg/ha	Rohmasse, die ohne Schwierigkeit verfüttert werden kann				Härterer Teil d. Stengel	Insgesamt		
	Blätter Ton./ha	Weicher Teil d. Stengel Tonnen/ha	Insgesamt			Tonnen/ha	Insgesamt	
			Tonnen/ha	FE	FE		Ton./ha	FE
50	30,6	9,9	40,5	5058	14,2	947	54,7	6001
100	37,5	12,2	49,7	6211	16,6	1106	66,3	7317

Hierbei bildete der leicht zu verfütternde Teil der Rohmasse 84,3% der Gesamtmenge.

Die gesamte Rohmasse des Markkohles lässt sich den einzelnen Pflanzenteilen nach folgendermassen einteilen:

<sup>1)</sup> „Niit ja karjamaa“. 14: 44, 1932. „Pöllumees“. 13: 265, 1932; 14: 111, 127, 157, 1933.: „Agronomiia“. 14: 196, 1934.

Pflanzenteile		Anteil an d. gesamten Rohmasse in %	Anteil an d. Gesamt- menge d. FE in %	Trocken- substanz in %	Anteil an d. gesamten Trockensub- stanz in %	
Stengel	Blätter	56,3	63,7	10,3	53,2	
	weicherer Teil	Mark	11,0	12,7	7,4	7,5
		Rinde	6,9	8,0	13,3	8,7
	härterer Teil	Mark	14,5	8,8	8,3	11,2
		Rinde	11,3	6,8	18,4	19,4

Die Trockensubstanz des Markkohls enthält im Mittel folgende Bestandteile:

Pflanzenteile		Roheiweiss (N $\times$ 6,25) %	Reineiweiss %	Fasern %	Rohfett %	Reinasche %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %
Stengel	Blätter	16,1	9,7	17,5	3,8	10,1	0,72
	weicherer Teil	Mark	13,0	7,6			
		Rinde	10,9	6,8	31,2	3,1	11,0
	härterer Teil	Mark	10,1	6,7	14,0		
		Rinde	6,2	4,8	43,0	1,8	9,8

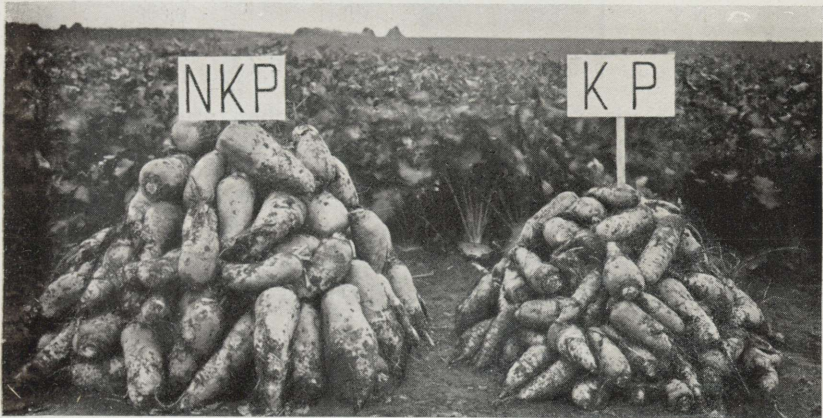
Der Futterkohl stellt nicht nur ein saftiges, sondern auch ein eiweissreiches Futter dar. Der Eiweissprozent als auch der gesamte Eiweissertrag hängt in hohem Grade von der Intensität der Stickstoffdüngung ab, da mit der Zunahme der letzteren auch der Eiweissgehalt des Futterkohles zunimmt.

Die Untersuchungen hinsichtlich der Zusammensetzung des Stallmists in den Bauerwirtschaften <sup>1)</sup> haben gezeigt, dass diese nicht nur von der Aufbewahrungsweise des Mistes (aus dem Tiefstall oder der Düngerstätte) und vom Unterstreu stark beeinflusst wird, sondern auch ganz besonders von der Stärke der Fütterung der Herde abhängt: je stärker die Fütterung, um so höher der Stickstoffgehalt des Mistes und umgekehrt. Der Prozentsatz des Stickstoffes schwankt im Pferdemist zwischen 0,57 und 0,86%

<sup>1)</sup> „Agronomica“ Nr. 9, 1935.

und ist um 50% höher als im Rindermist. Der Anteil an löslichem Stickstoff betrug im Mittel: im Rindermist — 48,9, im Pferdemit — 58,3, im Schafmist — 56,8 und im Schweinemist — 34%. Vom löslichen Stickstoff entfielen auf den Ammoniak-Stickstoff im Mittel: im Rindermist — 44,3, im Pferdemit — 71,2, im Schafmist — 52,2 und im Schweinemist — 33,3%.

Der Gesamtgehalt an Phosphorsäure ( $P_2O_5$ ) betrug im Mittel: im Rindermist — 0,15, im Pferdemit — 0,22, im



Vergleich des Wasserrübenenertrages (Oestersundom). Links — Vollendung; Ertrag — 104 Tonnen pro ha. Rechts — ohne mineralischen Stickstoffdünger; Ertrag — 64 Tonnen pro ha.

Schafmist — 0,27 und im Schweinemist — 0,33%. Vom Gesamtphosphorgehalt des Mistes entfielen auf den löslichen Phosphor: beim Rindermist — 46,7, beim Pferdemit — 45,5, beim Schafmist — 44,4 und beim Schweinemist — 36,4%, während im Hühnermist der lösliche Phosphor nur 17,5% des Gesamtphosphorgehalts ausmachte.

Der mittlere Gehalt an Kali ( $K_2O$ ) betrug: im Rindermist — 0,63, im Pferdemit — 0,93, im Schafmist — 1,01 und im Schweinemist — 0,52%. 80—90% des gesamten Kali waren in Wasser löslich.

Ausserdem ist auch die Zusammensetzung <sup>1)</sup> der Jauche und ihre Abhängigkeit von der Behandlung der Jauche in den Bauer-

<sup>1)</sup> „Agronomica“ Nr. 17:232, 1937.

wirtschaften verfolgt worden. Es hat sich erwiesen, dass gut versorgte Jauche bedeutend reicher an Stickstoff und Kali ist als vernachlässigte Jauche. Die nachfolgenden Mittelwerte illustrieren das gesagte:

Stoffe	Gut versorgte <sup>1)</sup> Jauche	Mittelmässig versorgte Jauche	Mangelhaft versorgte Jauche
N %	0,306	0,141	0,069
K <sub>2</sub> O %	0,877	0,413	0,348

Die Ergebnisse der an 68 Jauche-Proben angestellten Analysen kann man in folgender Weise zusammenfassen:

Der Stickstoff- (N-) Gehalt g/l			Der Kali- (K <sub>2</sub> O-) Gehalt g/l		
	Zahl der Proben	%		Zahl der Proben	%
Unter 1 g (N)/l.	11	16,2	Unter 4 g (K <sub>2</sub> O)/L.	15	22,1
1—2 " "	22	32,3	4—6 " "	15	22,1
2—3 " "	15	22,1	6—8 " "	11	16,2
3—4 " "	14	20,6	8—10 " "	16	23,4
Über 4 " "	6	8,8	Über 10 " "	11	16,2
Mittelwert 2,3	68	100,0	6,9 " "	68	100,0

Untersuchungen über die Entwicklung der Wurzelfrüchte und ihre Fähigkeit, die Nährstoffe im Boden aufzunehmen, haben folgende Ergebnisse gezeigt<sup>2)</sup>:

1. — Der Prozentsatz der Trockensubstanz war Ende September am höchsten und verringerte sich später. Am stärksten fiel der Gehalt an Trockensubstanz bei der Mohrrübe.

<sup>1)</sup> Gut versorgte Jauche entstammt mehr oder weniger befriedigenden Jauchegruben, d. h. diese sind verhältnismässig dicht, gedeckt und für Regenwasser nicht zugänglich. Eine mittelmässig versorgte Jauchegrube ist nicht vollständig dicht und Regenwasser gelangt direkt oder indirekt in die Grube. Mangelhaft versorgte Jauche entstammt überhaupt nicht einer Grube, sondern die Jauche steht in Pfützen entweder in der Düngerstätte oder irgendwo in der Nähe des Stalles.

<sup>2)</sup> „Agronomica“ Nr. Nr. 5 u. 6, 1937.

2. — In den Blättern und Wurzeln der jüngeren Wurzelfrüchte war der Prozentsatz der Nährstoffe bedeutend höher als in den entsprechenden Teilen der älteren Pflanzen. Der Kalk bildet eine Ausnahme.
3. — Bei Anwendung von mineralischem Stickstoff und Kalisalzen stieg ihr % in den Wurzeln an, während bei der Düngung mit Superphosphat der Prozentsatz des Phosphors in der



Der Futterkohl.

Pflanze nicht vergrößert wurde. D. h. bei der Verwendung mineralischen Stickstoffs waren die Wurzelfrüchte eiweissreicher.

4. — Bei der Düngung mit Chilisalpeter war der Kali-% in den Wurzeln geringer als bei der Anwendung von Ammoniumsulfat.
5. — Die Ernteerträge der Wurzelfrüchte haben in reichlicher Menge Nährstoffe, insbesondere Kali, dem Boden entzogen. So z. B. wurden bei einem Wurzelertrag von 67 Tonnen pro Hektar bis zu 390 kg Kali/ha von der Runkelrübe aufgenommen.
6. — Die Menge der Trockensubstanz der Blätter und Wurzeln waren gleich gross: bei der Runkelrübe, Kohlrübe und Mohrrübe — Anfang August, und bei der Wasserrübe — in der zweiten Hälfte des Juli.

7. — Der Ausnutzungskoeffizient des mineralischen Stickstoffs war bei den Wurzelfrüchten verhältnismässig hoch — 55—98%, je nach der Pflanzenart.
8. — Beim Superphosphat schwankte der Ausnutzungskoeffizient zwischen 20—40%.
9. — Besonders hoch war der Ausnutzungskoeffizient hinsichtlich des Kali der Kalisalze, z. B. bei der Runkelrübe überstieg er sogar 100%.

Vergleichsversuche mit Stickstoffdüngemitteln <sup>1)</sup> zeigten, dass die Wirkung des Chilisalpeters bei der Runkel- und Kohlrübe annähernd gleich war, dabei war Chilisalpeter bei der Runkelrübe, Ammoniumsulfat bei der Kohlrübe ein wenig wirksamer. Mit zunehmender Gabe des mineralischen Stickstoffs verringerte sich der Wirkungskoeffizient des Stickstoffs. Bei einer Gabe von 50 kg reinen Stickstoffes pro Hektar betrug der mittlere Wirkungskoeffizient des mineralischen Stickstoffs bei der Runkelrübe 245, bei der Kohlrübe 228. Die Hinzufügung von 100 kg 40%-igem Kalisalz zur kombinierten Mist + PN-Düngung vergrösserte den Wurzeleertrag der Kohlrübe um 4,5%. Bei der Verabfolgung von 300 kg Kalisalz nahm der Wurzeleertrag der Kohlrübe um 10,8% zu. Die Hinzufügung von Kalisalz zur genannten Düngerkombination verursachte keine Veränderung im Verhältnis Blätter: Wurzeln der Rohmassen. Der Wirkungskoeffizient des Kali (bei einer Gabe von 100 kg reinen Kali pro ha) betrug 46.

Superphosphat — der Düngerkombination Mist + KN beigefügt — erhöhte den Wurzeleertrag der Kohlrübe um 14,5—23,9%. Schwankungen dieser Zunahme hängen von der Stärke der N-Gabe ab. Der Wirkungskoeffizient des  $P_2O_5$  schwankte zwischen 176 und 116 in Abhängigkeit von der Stärke der Phosphorgabe. Der relative Selbstkostenpreis des durch Mineraldüngung erzielten Mehrertrages betrug bei der Kohlrübe:

Bei Anwendung von:

Chilisalpeter	Ammoniumsulfat	Superphosphat	Kalisalz
100	75	49	142

D. h. die durch Superphosphat erzielten Mehrerträge rentieren sich am besten, obwohl die Felder der Veruchsstation keine besondere Phosphor-Armut aufweisen. Am wenigsten rentiert sich der Gebrauch der Kalisalze.

<sup>1)</sup> „Agronomica“ 17: 347, 1937.

## **Pflanzenbiologische Versuchsstation der Universität Tartu**

(estnisch: „Tartu Ülikooli Taimibioloogia-katsejaam“). Gegründet im Jahre 1921, Leiter: Prof. Dr. agr. N. Rootsi. Adresse: Tartu, Raadi mõis. Telephon: 1—68.

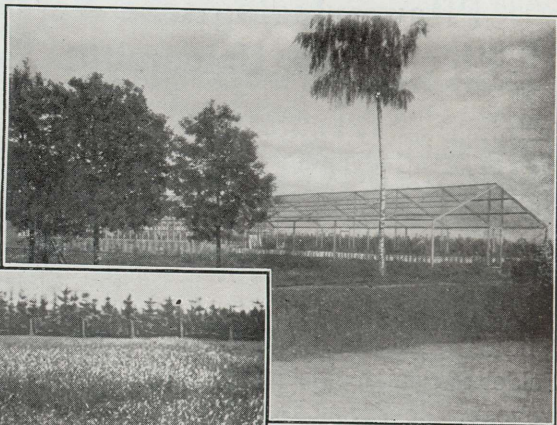
Die Versuchsstation wurde im Jahre 1921 von der Universität Tartu auf dem Gute Raadi mõis unweit Tartu gegründet.

Zu Beginn ihrer Tätigkeit standen der Versuchsstation ca. 4 ha Feld zur Verfügung. Im Jahre 1924 wurde ein Teil dieser Felder der pomologischen Abteilung des Lehrgartens zugesprochen, wogegen die Versuchsstation Land von den Gutsfeldern erhielt, so dass sich die Gesamtfläche der Versuchsstation zur Verfügung stehenden Landes bis auf 10 ha vergrösserte. In den letzten Jahren wurden von der Versuchsstation zeitweilig noch ca.  $\frac{3}{4}$  ha Gutsland benutzt, und zwar das Dreieck zwischen dem Wege der Siedlung Jõora und dem Garten für Arzneipflanzen. Ausserdem verfügt sie über Laboratoriumsräume (3 Zimmer) im Hauptgebäude der Versuchsstationen, über die Hälfte des 1928 erbauten Vegetationshauses und teilt mit der Agrikulturchemischen Versuchsstation eine Scheune zum Dreschen des Kornes, eine Darre und einen Kartoffelkeller.

Aufgabe der Versuchsstation ist die Klärung verschiedener Fragen auf dem Gebiet des Pflanzenbaues und der Pflanzenbiologie an Hand von Feldversuchen und Untersuchungen im Laboratorium. In diesem Aufgabenkreise stehen an erster Stelle derartige Pflanzenbau-Probleme, deren Lösung im Interesse der einheimischen Landwirtschaft notwendig ist. Ein Teil der zu lösenden Aufgaben entwickelt sich Hand in Hand mit der Lehrtätigkeit auf dem Gebiet des Pflanzenbaues, ein anderer Teil der Aufgaben wird von der Landwirtschaftlichen Abteilung des Landwirtschaftsministeriums fixiert, im Einklang mit einem Abkommen, das zwischen der Universität und der eben genannten Institution

besteht. Die Landwirtschaftliche Abteilung des Landwirtschaftsministeriums gewährt der Versuchsstation eine spezielle materielle Unterstützung zur Durchführung der von ihr gestellten Aufgaben. Ausserdem bietet die Versuchsstation den Lehrkräften, Magistranden und Doktoranden die Möglichkeit, sich mit wissenschaftlicher Arbeit zu befassen, desgleichen wird in der Versuchsstation ein

Oben: das Vegetationshaus.



Unten: Saatzeitenversuche mit Winterroggen, 1936: links — Aussaat vom 5. Sept., rechts — vom 10. Okt.

Sommer-Praktikum für die im 3. Kursus stehenden Studenten der Agronomie abgehalten.

Die Versuchsstation und das Kabinett für Pflanzenbaulehre schliessen sich dem Lehrstuhl für Pflanzenbaulehre an, und der jeweilige Inhaber dieses Lehrstuhles ist zugleich Leiter der Versuchsstation. Erster Leiter der Versuchsstation war in den Jahren 1921 u. 1922 Prof. Dr. K. T e r ä s v u o r i. Nach seiner Abreise nach Finnland wurde im März 1923 als neuer Leiter der stellvertretende Dozent für Pflanzenbau — Cand. agr. N. R o o t s i — bestätigt, der späterhin promovierte und als Professor am Lehrstuhl für Pflanzenbau auch gegenwärtig die Versuchsstation leitet. Von der Universität aus als Assistent angestellt ist eben I. S a a r e m ä e. Die früheren Assistenten sind: Dr. A. M i l j a n, Agr.

E. Miljan, Agr. A. Truu. Ausser dem Assistenten arbeiten im Sommer, als Angestellte der Landwirtschaftlichen Abteilung des Landwirtschaftsministeriums 1—2 zeitweilige Hilfskräfte. An der Leitung des Praktikums für Studenten und an der Organisation der Feldversuche beteiligt sich der Assistent des Kabinetts für Pflanzenbaulehre.

Die bisher angestellten Versuche bezogen sich in erster Linie auf folgende Probleme: Introduktionsmöglichkeiten neuer Kulturen, Vergleich der besten in- und ausländischen Sorten, Feststellung des besten Anbauverfahrens auf dem Lehm-Sandboden mittlerer Qualität der Versuchsstation.

### Versuche mit neuen Kulturen.

Versuche mit dem weissen Steinklee haben gezeigt, dass dieser sich in erster Linie als Gründüngungspflanze auf dem Brachfelde eignet, indem durch ihn ebensogute Roggenerträge erzielt werden wie durch den Stallmist auf der Schwarzbrache („Agronomia“, 1934, Nr. 11 u. 12, 1937, Nr. 4). Der beste Wuchs wurde ohne Deckfrucht oder auch mit der Ackerbohne erzielt, doch ist der Anbau des Steinklees unter Deckfrucht billiger.

Der Anbau der Bastardluzerne scheint, auf Grund der Versuche, auf günstigem Boden einige Aussichten zu haben, da der Ertrag ein recht befriedigender gewesen ist („Agronomia“, 1937, Nr. 4). Aber auch die einheimische Sichelluzerne hat ganz gute Erträge geliefert und, natürlich, eine noch bessere Ausdauer gezeigt. Die Samenernte ist mangelhaft gewesen.

Bei den hiesigen Klimaverhältnissen eignet sich *Lupinus polyphyllus*, der aber, solange alkaloidfreie Sorten fehlen, nur als Gründüngungspflanze in Betracht kommt. Am zweckmässigsten ist die Aussaat zusammen mit der Ackerbohne. Die einjährigen Lupinen entwickeln sich für unsere Verhältnisse zu spät, ihr Anbau würde sich nur dann lohnen, wenn es gelingen sollte frühere Sorten zu züchten oder zu finden („Agronomia“, 1937, nr. 4).

*Vicia villosa* erwies sich bei den Versuchen als nicht genügend winterfest, sie überwinterte besser bei einer Aussaat im Juli oder Anfang August. Sie eignet sich also am meisten zum Anbau gemeinsam mit dem Johannisroggen („Agronomia“, 1933, Nr. 8). Bei der Frühlingsaussaat war die Grünmasse fast ebenso gross wie bei *Vicia sativa*, allein die Samen wurden nicht reif.

Die frühen Sorten der Sojabohne können reifen und liefern eine Ernte von genügender Qualität, aber von ungenügendem Quantum („Agronomia“, 1937, Nr. 4).

Es wurde ausserdem die Eignung der Sonnenblume und des Maises als Silopflanzen geprüft; ihr Anbau ist möglich, beim Mais aber unsicher, da bei kaltem Sommer eine Missernte droht („Agro-



Eine Ecke des Laboratoriums der Pflanzenbiologischen Versuchsstation.

noomia“, 1926, Nr. 10 u. 11 und 1937, Nr. 4). Mit Versuchen des Körnermaisbaues wurde neuerdings begonnen.

Topinambur überwintert gewöhnlich gut in der Erde, bei besseren Böden kann sie aber mit der Kartoffel nicht konkurrieren („Agronomia“, 1937, Nr. 4).

Die Zuckerrübenenernte war, je nach den Witterungsverhältnissen, in den verschiedenen Jahren sehr abweichend. Die Versuche zeigen, dass ihr Anbau in Estland durchaus möglich ist, der Zuckerimport ist aber vorteilhafter („Agronomia“, 1937, Nr. 4).

### **Die Sortenprüfung.**

Vergleichsversuche wurden mit den Sorten aller wichtigsten Feldpflanzen angestellt und ausserdem Vorprüfungen der Original-Züchtungen der Pflanzenzuchtanstalt Jõgeva durchge-

führt. Besonders zahlreiche Versuche beziehen sich auf die verschiedenen Gersten- und Hafersorten. (Berichte in „Agronomía“, 1928, Nr. 8, 12; 1929, Nr. 2; 1932, Nr. 3; „Pöllum. Osak. aastaraamat“ III.)

Bei den verschiedenen Sorten des Winterkornes ist auch die Kälteresistenz untersucht worden; es handelt sich dabei sowohl um Feldversuche, als auch um Gefrierversuche in Kästen, die sich ihrerseits auf den Waggonets des Gewächshauses befinden. Von den indirekten Verfahren fanden Anwendung: die Saugkraftmessungen in Zuckerlösungen (nach Buchinger), die Bestimmung der Trockensubstanz im Zellsaft mittels des Refraktometers, die chemische Bestimmung des Zuckergehaltes. Bei grösseren Unterschieden ergaben die verschiedenen Methoden übereinstimmende Resultate, bei kleineren Unterschieden konnten keine einheitlichen Ergebnisse erzielt werden („Agronomía“, 1936, Nr. 1 u. 2).

Die Feuchtigkeitsansprüche der Hafer-, Gersten- und Erbsensorten wurden mit Hilfe von Vegetationsversuchen bestimmt, in indirekter Weise auch mittels der Methoden von Buchinger und Arland. Die eindeutige Beantwortung dieser Frage ist schwieriger als die Lösung der vorhergenannten Probleme, zumal die indirekten Methoden hier fast ganz versagen („Agronomía“, 1937, Nr. 6, Arbeit von H. Sutter).

Von den verschiedenen Arten und Sorten der Wurzelgewächse hat die Futterrübe „Barres Taaroje“ auf dem Boden der Versuchsstation den grössten Gesamtertrag an Trockensubstanz (Wurzel + Blätter) geliefert („Agronomía“, 1933, Nr. 6).

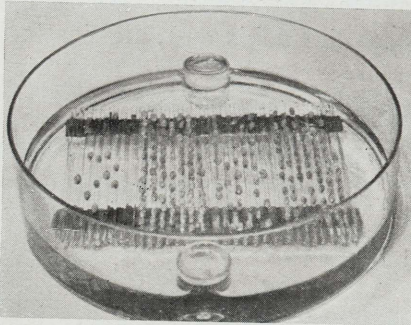
Bei den Vergleichsversuchen mit verschiedenen Sorten wurde auch die Abhängigkeit der Ernte von den Witterungsverhältnissen beobachtet.

### **Versuche mit verschiedenen Anbaumethoden.**

Zur Klärung der Frage der Fruchtfolgen wurden auf dem Lehm-Sandboden der Versuchsstation Versuche mit Grünbrache angestellt und der Einfluss der Schmetterlingsblütler als Vorfrucht auf den Ertrag der Hafer- und Weizenernte beobachtet. Es hat sich herausgestellt, dass die Roggenernte bei der Grünbrache nicht geringer ausfällt als bei der Schwarzbrache, falls neben den Schmetterlingsblütlern nicht in grösserer Zahl Stickstoffkonsumenten (Hafer, Timothe gras) wachsen („Agro-

noomia“, 1925, Nr. 9, 10, 11 und 1923, Nr. 2). Günstig wirkt auch die Steinklee-Brache („Konjunktuur“, 1935, Nr. 5). Ebenso haben die Schmetterlingsblütler als Vorfrucht bei Fortlassung der Stickstoffdüngung den Ertrag an Hafer und Weizen stark gehoben („Niit ja karjamaa“, 1935, Nr. 7).

Hinsichtlich der Aussaatzeit haben Versuche mit Winterroggen gezeigt, dass die Roggenerträge um so kleiner sind, je mehr man den optimalen Aussaatstermin, bei Tartu etwa um den



Ungekeimte Körner einiger Weizensorten in Buchinger's Apparate bei 0,7 n. Zuckerlösung. Sorten von links: Kuusiku, Svea II, Sangaste, Villa.

20. August herum, überschreitet; Winterweizen ist in dieser Beziehung weniger empfindlich („Agronomia“, 1933, Nr. 8). Ausserdem wurde bei diesen Versuchen der Einfluss der Kopfdüngung mit im Frühling in Salpeterform verabfolgtem Stickstoff beobachtet; dieser erwies sich als sehr günstig.

Die Versuche mit Hafer und Gerste zeigten, dass der Samenertrag in gesetzmässiger Weise abnahm, je mehr man die normale Aussaatzeit über-

schrift; beim Strohertrag liess sich hingegen keine Gesetzmässigkeit beobachten, da dieser vollständig von der Verteilung der Niederschläge abhing („Agronomia“, 1933, Nr. 5).

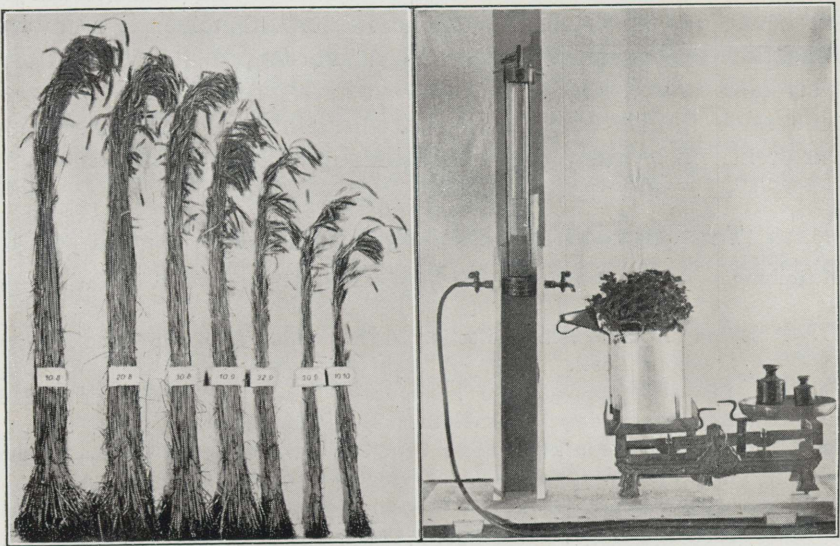
Beim Lein zeigte die Leinfaser die beste Qualität und den grössten Ertrag bei einer Aussaat in der ersten Hälfte des Mai; ist der Sommer niederschlagsreich, so besteht ein zweites Aussaatoptimum in der Zeit um Johanni („Agronomia“, 1937, Nr. 5 u. 6).

Die Versuche führen zur Schlussfolgerung, dass eine häufige Ursache für die geringen Erträge in einer verspäteten Aussaat der Gerste, des Hafers und Leines besteht.

Hülsenfrüchte reagierten bei verspäteter Aussaat nicht mit einem derartigen Sinken des Ertrages.

Versuche hinsichtlich der Aussaatweise zeigten, dass bei der Drillsaat des Hafers mit einer Reihenentfernung von 20 cm der Ertrag nicht grösser gewesen ist als bei der gewöhnlichen Aussaat in naheliegenden Reihen.

Versuche mit Mengkorn haben gezeigt, dass bei einer Erhöhung des ausgesäten Haferquantums auf  $\frac{2}{3}$  der bei reiner Haferaussaat üblichen Norm in trockenen Sommern keine guten Ernteerträge erzielt wurden, da die Wicke und Peluschke unter dem Einfluss des Hafers vertrockneten. In feuchten Jahren waren dagegen die Erträge des Mengkornes grösser als diejenigen



Links: Garben von 1 m<sup>2</sup> des Winterroggens der Saatzeitenversuche.  
Rechts: Begiessungsapparat.

der reinen Hafer-, Wicke- und Peluschke-Aussaaten („Agronomica“, 1934, Nr. 4).

Der Anbau der Feldbohne auf den Kämmen der Kartoffelfurchen war in feuchten Jahren vorteilhaft, nicht aber in trockenen Jahren.

Schälfurche im Herbst steigerte den Ertrag des Hafers und Mengkornes und verminderte das Unkraut („Pöllum. aastaraamat“, III).

In der Versuchsstation wurde auch der Einfluss der Düngung, Feuchtigkeit und des Genotypus auf die Wurzelmasse des Hafers untersucht („Agronomica“, 1934, Nr. 9).

Auf dem Gebiet der Biologie und der Bekämpfung der Unkräuter sind Versuche und Beobachtungen angestellt worden, die noch nicht veröffentlicht sind.

Die Versuche führen zur Annahme, dass der Hauptgrund für die niedrigen Erträge des Sommerkornes am häufigsten im Mangel an Stickstoff und Feuchtigkeit besteht; beim Winterkorn wirken im gleichen Sinne die schlechte Überwinterung infolge mangelhaft organisierter Entwässerung und das Ausbleiben der Stickstoffkopfdüngung während des Frühlings.

Die Ergebnisse der in der Versuchsstation durchgeführten Versuche und Beobachtungen sind in den inländischen landwirtschaftlichen Zeitschriften publiziert worden, die grösseren Artikel sind hauptsächlich in „Agronomiam“ erschienen. Letztere sind auch in der Serie der „Mitteilungen“ der Versuchsstation veröffentlicht worden, deren Aufzählung weiter folgt.

### Tartu Ülikooli Taimebioloogia katsejaama teated.

Mitteilungen d. Pflanzenbiologischen Versuchsstation d. Universität Tartu.

1. N. Rootsi. Kesaküsimus Eestis. „Agronomiam“ 1925. Über die Brachefrage in Eesti.
  2. „ Paevalille kasvatamise küsimusest Eestis. „Agronomiam“ 1926. Zur Frage der Sonnenblumenkultur in Eesti.
  - 3a. „ Taimebioloogia katsejaama tegevuse ülevaade 1921—1926. „Põllum. peavalitsuse aastaraamat“ I, 1927.
  - 3b. „ Taimebioloogia katsejaama tegevuse ülevaade 1926—1929. „Põllum. peavalitsuse aastaraamat“ II, 1929.
  4. „ Kultuurtaimede juureosadest. Über die Wurzelteile der Kulturpflanzen. Taimebioloogia katsejaama teated nr. 4, 1928.
  5. „ Odra sortide terakaal ja ühtlus. Gewicht und Ausgeglichenheit d. Samen verschiedener Gerstensorten. „Agronomiam“ 1928.
  6. A. Miljan. Märkmeid punase ja rootsi ristiku külvimäärdest Taimebioloogia katsejaamas. „Agronomiam“ 1928.
  7. N. Rootsi. Kaera sortide teraomadustest. Über Korneigenschaften der Hafersorten. „Agronomiam“ 1928.
  8. „ Kaera välis- ja sisetera mõjust saagi suurusesse ja hädusesse. Der Einfluss des Aussen- und Innenkornes beim Hafer auf das Quantum und auf die Qualität des Ertrages. „Agronomiam“ 1929.
  9. „ Kaera- ja odrasortide saakidest Taimebioloogia-katsejaamas 1923—1928 a. Über Erträge der Hafer- und Gerstensorten vom J. 1923 bis 1928 auf der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu. „Agronomiam“ 1929.
  10. „ Missugust haljaskesa valida. Über die Wahl der Grünbrache. „Agronomiam“ 1929.
- A. Miljan. Tähelepanekuid aas-rebasesaba kasvatamisest. Ein Beitrag zur Frage des Anbaues und der Verbreitung von *Alopecurus pratensis*. „Agronomiam“ 1929.

11. N. R o o t s i. Mõningaid ülesandeid taimekasvuaja lõpul. „Agronoomia“ 1929.  
A. M i l j a n. Märkmeid põldsinepi ja põldrõikheina levimise kohta Eestis ja nende tõrje. „Agronoomia“ 1929.
12. N. R o o t s i. Kaera- ja odrasortide eelkatsed Taimebioloogia katsejaamas. Vorprüfung d. Hafer- und Gerstensorten auf. d. Pflanzenbiologischen Versuchsstation d. Universität Tartu. „Agronoomia“ 1932.
13. A. M i l j a n. Lutserni kasvatamisest Eestis. „Niit ja karjamaa“, 1932.
14. N. R o o t s i. Taimebioloogia-katsejaama põldkatsete ülevaade 1923—1932. Feldversuche der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu v. 1923—1932. „Agronoomia“ 1932.
15. A. M i l j a n. Vesiniitude uurimistulemusi Eestis. Die vorläufigen Untersuchungen der Wasserwiesen in Estland. Taimebioloogia katsejaama väljaanne nr. 15, 1933.
16. N. R o o t s i. Kesakatsete tulemusi Taimebioloogia-katsejaamas. Bracheversuche der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu. „Agronoomia“ 1933.
17. „ Külviaja mõju kaera ja odra saagile ja arenemisele Taimebioloogia-katsejaamas. Untersuchung über den Einfluss der Saatzeitverschiebung auf die Entwicklung und den Ertrag von Hafer und Gerste. „Agronoomia“ 1933.
18. „ Juurvilja sordivõrdluskatsed 1924—1932. Versuche mit Futterwurzelfrüchten v. 1924—1932. „Agronoomia“ 1933.
19. A. M i l j a n. Vegetationsuntersuchungen an Naturwiesen und Seen im Otepääschen Moränengebiete Estlands. Ausgabe der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu, Nr. 19. 1933.
20. N. R o o t s i. Talirukki külviaja katsed 1924—1933. Versuchsbericht über Winterroggen-Saatzeiten der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu v. 1924—1933. „Agronoomia“ 1933.
21. „ Segavilja kasvatamise katsete tulemusi. Ergebnisse der Mengkornbauversuche in der Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu. „Agronoomia“ 1934.
22. „ Kaera juuremassist. Über die Wurzelmasse des Hafers. „Agronoomia“ 1934.
23. „ Valge mesiku kasvatamisest Eestis. Über Anbau von weissem Steinklee in Estland. „Agronoomia“ 1934.
24. „ Kuidas põld suudaks paremini rahuldada karjakasvatuse nõudeid. „Niit ja karjamaa“ 1935.
25. „ Kesapidamise ümberkorraldamine. Rationalisation of economic Utilisation of Fallows. „Konjunktuur“ 1935.
26. „ Talinisu ja talirukki sortide saakidest ja külmakindlusest Taimebioloogia katsejaamas. Erträge und Kälteresistenz der Winterroggen- und Winterweizensorten in d. Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu. „Agronoomia“ 1936.

26. A. Jakobson. Pääsidanemise põhjusi ja meie talinisu sortide hinnang pääsidanemise seisukohalt. Gründe des Auswachsens und Bewertung unserer Winterweizensorten vom Standpunkt des Auswachsens „Agronomiam“ 1936.
27. N. Rootsi. Ilmastiku ja sortide mõju kartuli saagisse. Abhängigkeit der Kartoffelerträge von Witterung und Sorte in d. Pflanzenbiologischen Versuchsstation der Universität Tartu. „Agronomiam“ 1936.
28. „Külviaja ja ilmastiku mõju lina kasvusse ja saagisse. Die Erträge des Faserflachses in Abhängigkeit von Witterung und Saatzeit. „Agronomiam“ 1936.
29. „Ilmastiku ja sortide mõju suinisu saakidesse. Einfluss der Witterung und Sorte auf die Erträge des Sommerweizens. „Agronomiam“ 1936.
30. „Väljavaateid uute kultuurtaimede kasvatamiseks Eestis. Ausichten zum Anbau neuer Kulturpflanzen in Estland. „Agronomiam“ 1937 a.

## Zootechnische Versuchsstation der Universität Tartu

(estnisch: „Tartu Ülikooli Zootehnika-katsejaam“). Gegründet im Jahre 1921. Leiter: Prof. Dr. agr. J. Mägi. Adresse: Tartu, Raadi mõis.

Die Zootechnische Versuchsstation begann ihre Tätigkeit im Jahre 1921; sie ist dem Lehrstuhl für Tierzucht an der Universität Tartu angegliedert.

Die Aufgabe der Zootechnischen Versuchsstation besteht in erster Linie in der Untersuchungsarbeit und in der Lehrtätigkeit (praktische Übungen für Studenten etc.) im Interesse der Universität; ausserdem beschäftigt sich die Versuchsstation schon seit ihrem Bestehen mit der Lösung von Aufgaben, die ihr vom Landwirtschaftsministerium zugeteilt werden, wozu diese eine spezielle materielle Unterstützung gewährt.

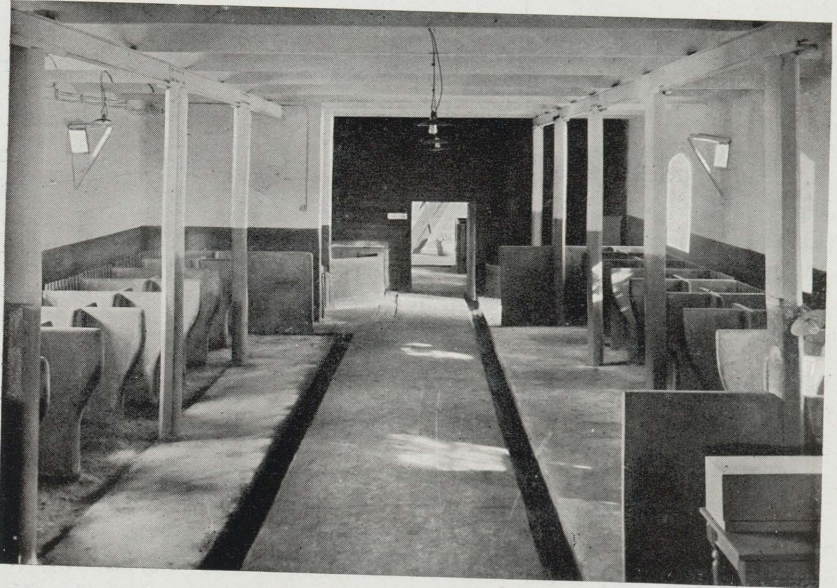
Die Versuchsstation besitzt auf dem Universitätsgut Raadi mõis einen eigenen Versuchsstall und ein Laboratorium für chemische Analysen, Silos und Vorrichtungen für Verdauungsversuche. Zum Teil benutzt sie auch die Räume des mit der Versuchsstation in enger Verbindung stehenden Kabinetts für Tierzuchtlehre (zur Herstellung von Butter etc.). Die Versuchstiere stammen aus der ca. 150-köpfigen Herde (estnisches Rotvieh u. estn. Holl.-Friesenvieh) des Gutes Raadi mõis. Das Futter für die Versuchstiere erhält die Versuchsstation ebenfalls vom Gute und ergänzt es nach Bedarf durch verschiedene käufliche Futtermittel.

Ausser ihrer eigenen Handbibliothek benutzt die Zootechnische Versuchsstation die Bibliothek des Kabinetts für Tierzuchtlehre. Diese beiden Bibliotheken enthalten zusammen ca. 2000 Nummern.

Die in der Versuchsstation hergestellte Butter wird in der staatlichen Kontrollstation für Ausfuhr der Produkte der Milchwirtschaft (Tallinn) beurteilt.

Das Personal der Versuchsstation hat folgenden Bestand: der Leiter, der zugleich an der Universität das Amt des Profes-

sors für Tierzuchtlehre bekleidet, ein von der Universität angestellter Assistent (gewöhnlich Chemiker), ein vom Landwirtschaftsministerium gagierter Assistent. Ausser diesen ständigen Arbeitskräften beansprucht die Versuchsstation nach Bedarf und Möglichkeit die Hilfe des am Tierzuchtkabinett angestellten Assistenten (Agronom), eines zweiten Chemikers und der Prakti-



Versuchsstall.

kanten. Die ärztliche Kontrolle der Versuchstiere wird von der entsprechenden Lehrkraft der Tierärztlichen Fakultät an der Universität bewerkstelligt.

Der Organisator und Leiter der Versuchsstation ist (von Anfang an bis zur Gegenwart) — Prof. Dr. agr. J. M ä g i. Den Posten des Assistenten-Chemikers bekleidet gegenwärtig der diplomierte Chemiker N. M a a s i n g, der zweite Assistent, mit höherer agronomischer (Hochschul-) Bildung, ist A. P u n s, Assistent am Tierzuchtkabinett ist Agr. L. T ö l p u s. Der Leiter der Zootechnischen Versuchsstation ist zugleich Mitglied des Ausschusses für staatliches Versuchswesen (beim Landwirtschaftsministerium).

Zur Deckung der Ausgaben erhält die Zootechnische Versuchsstation durch die Landwirtschaftliche Fakultät reguläre, im Bud-

get vorgesehene Summen von der Universität, ausserdem — eine Unterstützungssumme vom Landwirtschaftsministerium, entsprechend den von diesem vorgezeichneten Aufgaben.

Die Zootechnische Versuchsstation befasst sich mit den Fragen der Rindviehzucht. Bisher hat sie das Hauptgewicht auf Fütterungsversuche gelegt und in erster Linie die einheimischen eiweissreichen Futtermittel und die Möglichkeit, die käuflichen resp. importierten Eiweissfuttermittel durch die selbsterzeugten resp. einheimischen zu ersetzen, untersucht. Ausserdem hat sie die Entwicklung des Jungviehs beobachtet und beschäftigt sich mit der Untersuchung des Nährwertes verschiedener einheimischer Futtermittel. Näher gesagt: die Versuchsstation hat bisher den aus dem See Peipsi stammenden Stintenfisch (*Osmerus eperlanus* var. *spirinchus*), Fleischmehl (Abfälle der Schlächtereien), Leguminosenmehl, Magermilch, verschiedenes Silofutter, rohe Kartoffeln, Futter- und Zuckerrüben, verschiedenes Heu etc. als Futter für das Milchvieh untersucht. Mit den Arbeiten zur Feststellung des Nährwertes verschiedener einheimischer Futtermittel hat die Versuchsstation vor einigen Jahren begonnen. Zu diesem Zweck sammelt sie unter Beihilfe der Landwirtschaftskammer fürs erste Heuproben von verschiedenen Naturwiesen, ebenso Hafer- und Gerstenproben — deren botanische und chemische Zusammensetzung, zum Teil auch Verdaulichkeit bestimmt werden.

Bei den Fütterungsversuchen wurde auch der Einfluss der verschiedenen Futtermittel (Stintenfisch, Leguminosenmehl, Rohkartoffel, Rüben, verschiedene Hauarten etc.) auf die Qualität der Butter untersucht.

Beobachtungen hinsichtlich der Entwicklung des Jungviehs wurden sowohl beim estländischen Rotvieh als auch bei den estländischen Holl.-Friesen des Gutes Raadi mõis im Laufe von ca. 12 Jahren angestellt. In den letzten Jahren wird in der Zootechnischen Versuchsstation auch der Verdauungskoeffizient des Versuchsfutters, hauptsächlich des Rauhfutters untersucht.

Es sei hier von den erzielten Resultaten der Arbeit der Zootechnischen Versuchsstation folgendes angeführt.

Der Stintenfisch enthielt im frischen Zustande 76,7% Wasser, 11,9% verd. Reineiweiss und 3,9% verd. Fett. Mehr oder weniger getrocknete Fische enthielten 16—51% Wasser, 20—50% verd. Reineiweiss u. 3—9% verd. Fett; es entsprachen 1—2,9 kg (je nach dem Wassergehalt) Stinten einer

Futterereinheit (FE), wobei dieselbe bis 550 g verd. Reineiweiss enthielt. Stark getrocknete (mit ca. 15% Wasser) und ungesalzene Stinten kamen in ihrem Futterwert den Sojakuchen beinahe gleich. Eine Tagesgabe von 2 kg Stinten mit ca. 45% Wassergehalt hatte keine Geschmacksbeeinträchtigung der Milch zur Folge, verschlechterte aber die Buttereigenschaften (starke Verlängerung der Verbutterungszeit, schlechte, breiartige Konsistenz, unnatürlich weisse Farbe, hohe Jodzahl u. s. w.). Wegen des Auftretens solcher Erscheinungen dürfte die Tagesgabe stark getrockneter Stinten (—24% Wasser) nicht über 1 kg betragen. Der schlechte Einfluss der Stinten auf die Butterqualität kann durch Zugabe von rohen Kartoffeln oder Rüben zur Futterration sehr bedeutend vermindert und dadurch eine befriedigend gute Butter erzielt werden.

Das Fleischmehl bezog die Versuchsstation aus dem Schlachthause zu Tallinn. Dasselbe enthielt 5% Wasser, 28,6—36% verd. Reineiweiss; es entsprachen 0,75—0,95 kg Fleischmehl einer FE und letztere enthielt 213—272 g verd. Reineiweiss. Es wurde erfolgreich bis 1,2 kg Fleischmehl täglich pro Kuh anstatt der gleichen Menge von Sojaschrot verfüttert.

Feldbohenschrot enthielt 18,6—20,2% verd. Reineiweiss und es entsprachen 1—1,25 kg einer FE. Es wurden pro Kuh und Tag bis 2 kg Bohnenschrot statt Sojaschrot, Weizenkleie und Leinkuchen verfüttert. Diese Menge Bohnenschrot verursachte aber eine zu harte Butter, doch konnte durch Zusatz von 0,5—0,75 kg Leinkuchen zur Tagesration dieser Fehler vermieden werden.

Erbsenschrot (Peluschkenschrot) enthielt 15,6—17,9% verd. Reineiweiss und 1 FE entsprach 1,0—1,2 kg. Man verfütterte erfolgreich pro Kuh täglich bis 2,25 kg Peluschkenschrot (an Stelle von Ölkuchen und Weizenkleie). Der Einfluss auf die Konsistenz der Butter war gleich demjenigen des Bohnenschrots.

Magermilch. Die verwendete Magermilch wurde anfangs etwas eingesäuert, weil die Kühe eine solche besser als die süsse annahmen. Man verfütterte pro Kuh bis 18 kg Magermilch täglich und ersetzte damit mit Erfolg Leinkuchen und Weizenkleie.

Das Silofutter wurde in inwendig zementierten Gruben bereitet. Als Silomaterial dienten: Runkelrübenblätter, Kartoffel-

kraut, Menghafer (grüner), Futterkohl, Kartoffel, Mais, Sonnenblumen, junger Klee, Grummet von Wiesen u. a.

Das Sonnenblumensilo enthielt 12—17% Trockensubstanz, 0,2—0,5% verd. Reineiweiss; 1 FE entsprach i. D. 14 kg. Man gab von solchem Silofutter 8—10 kg pro Kuh täglich statt einer gleichen Menge Futterrüben.



Chemisches Laboratorium der Zootechnischen Versuchsstation.

Das Maissilo enthielt 10—12% Trockensubstanz und 0,1—0,25% verd. Reineiweiss; 1 FE entsprach 15—18 kg. Die täglich pro Kuh verabreichte Gabe von 8 kg ersetzte in Betreff der Milchproduktion die gleiche Menge von Futterrüben.

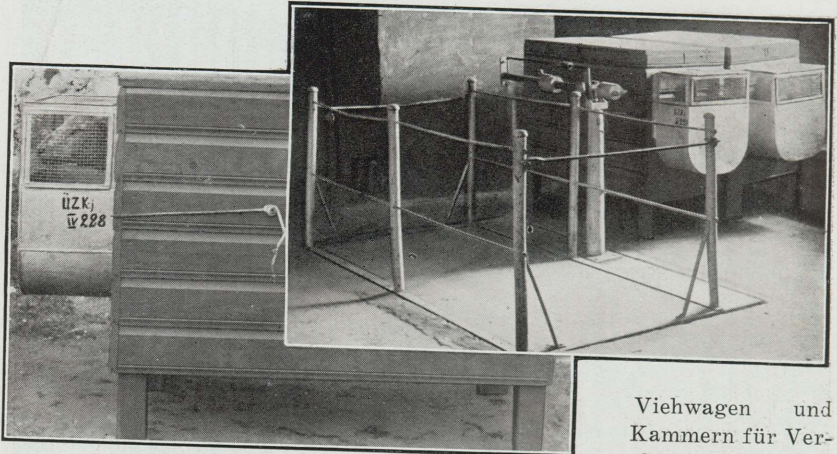
Silo aus Mais wurde von den Kühen etwas besser als Sonnenblumensilo angenommen.

Futterkohlsilo (hauptsächlich aus grünem und blauem Kohl) enthielt durchschnittlich 14,5% Trockensubstanz und 0,5—0,6% verd. Reineiweiss; 1 FE entsprach 8—9 kg. Man verabreichte pro Kuh täglich 10 kg Futterkohlsilo und ersetzte damit (bezüglich der Milchproduktion) 11 kg Futterrüben.

Kartoffelsilo. Kartoffel (rohe u. gekochte; unter den ersteren auch vom Frost beschädigte) gaben stets ein sehr gutes Silofutter, das von den Kühen in Tagesquanten von 10 kg gerne angenommen wurde.

1 FE Silofutter aus normalen rohen Kartoffeln = 3,5 kg (aus vom Frost stark beschädigten Kartoffeln (ca 3,0 kg).

Rohe Kartoffeln an Milchkühe. Die untersuchten Kartoffeln enthielten 16,5—29% Trockensubstanz und 1 FE entsprach 3,5—5,5 kg. Es wurden pro Kuh täglich bis 18 kg roher Kartoffeln gegeben und damit 45 kg Futterrüben ersetzt.



Viehwagen und Kammern für Verdauungsversuche.

Die Kühe nutzten die Kartoffeln, insbesondere aber hohe Tagesgaben derselben, etwas schlechter aus als Rüben. Durch einseitige Fütterung mit grossen Mengen von Kartoffeln (16—18 kg täglich) oder Rüben (45 kg täglich) erhielt man Butter von zu harter Konsistenz. Diesen Fehler konnte man aber durch Zusatz von 1 kg Leinkuchen zur täglichen Futterration vermeiden.

Die optimale Tagesmenge von Runkelrüben für eine 12—15 kg Milch gebende Kuh betrug 25—30 kg.

Die Beobachtung der körperlichen Entwicklung beim Jungvieh der Gutswirtschaft Raadi, von der Geburt bis zum Abschluss des Wachstums, ergaben betreffs des Lebendgewichts der weiblichen Tiere folgende Resultate:

Lebendgewicht bei folgendem Alter:

	Bei d. Geburt	½ J.	1 J.	2 J.	3 J.	4 J.	5 J.
a) Estnisches Rotvieh							
Gewicht kg . . . . .	34,5	142	236	383	446	483	480
%% vom Endgewicht	7,15	29,4	49,0	79,3	92,5	100,0	99,5
Tägliche Zunahme kg		0,59	0,52	0,40	0,18	0,10	0,003

## b) Estnische Holl.-Friesen.

Gewicht kg . . . .	40	170	274	410	453	510	550
%% vom Endgewicht.	7,3	31,0	50,0	75,0	82,4	93,0	100,0
Tägliche Zunahme kg	0,71	0,57	0,37	0,12	0,17	0,11	

Die Resultate der in der Zootechnischen Versuchsstation ausgeführten Versuche und Beobachtungen werden in den Mitteilungen dieser Versuchsstation („T. Ü. Zootehnika Katsejaama Teated“) veröffentlicht; teils erscheinen sie auch in den „Verhandlungen des Ausschusses für Versuchswesen in Eesti“ — und die meisten auch in der Zeitschrift „Agronomiia“.

Die Z.-V. hat folgende Mitteilungen veröffentlicht:

- J. M ä g i. Loomakasvatuse (Zootehnika) Katsejaama tegevuse ülevaade. (Übersicht der Tätigkeit der Zootechnischen Versuchsstation.) Tallinn, 1927.
- „ Suhkrupeedi jätted loomasöödana. (Zuckerrübenreste als Futtermittel.) Tartu, 1929.
- „ Zootehnilistest katsetest, eriti nende metoodikast. (Über die zootechnischen Versuche, insbesondere über ihre Methodik.) Tartu, 1928.
- „ Tooreskartul piimakarja söödana (Rohe Kartoffel als Futtermittel für Milchvieh.) Tartu, 1929. (Mit deutscher Zusammenfassung.)
- „ Zootehnika Katsejaam. (Die Zootechnische Versuchsstation.) (Übersicht ihrer Tätigkeit 1926—29.) Tallinn, 1929.
- „ Lihajahu piimakarja söödana (Fleischmehl als Milchviehfutter.) Tartu, 1930. (Mit deutscher Zusammenfassung.)
- „ Eesti loomasöötade toiteväärtusest. (Über den Nährwert der estländischen Futtermittel.) Tartu, 1932. (Mit deutscher Zusammenfassung.)
- „ T. Ü. Zootehnika Katsejaam 1921—1932. (Über die Tätigkeit d. Zootechnischen Versuchsstation der Universität Tartu (Dorpat) 1921—1932.) Tartu, 1932. (Mit deutscher Zusammenfassung.)
- „ Söödakapsa silo. (Silofutter aus Futterkohl.) Tartu, 1933. (Mit deutscher Zusammenfassung.)
- „ Ölesilo. (Gärstroh.) Tallinn, 1934.
- „ Söötade mõjust või kvaliteedile. (Über den Einfluss der Futtermittel auf die Qualität d. Butter.) Tallinn, 1934. (Mit deutscher Zusammenfassung.)
- „ Silokartul piimakarja söödana. (Eingesäuerte Kartoffel als Milchviehfutter.) Tallinn, 1934.
- „ Lõss piimakarja söödana. (Magermilch als Milchviehfutter.) Tartu, 1935. (Mit deutscher Zusammenfassung.)
- „ Über den Einfluss einiger Futtermittel auf die Qualität der Butter. (Bericht für den XI. Milchwirtschaftlichen Weltkongress. Berlin, 1937.) (Im Erscheinen.)

# Entomologische Versuchsstation der Universität Tartu

(estnisch: „Tartu Ülikooli Entomoloogia-katsejaam“). Gegründet im Jahre 1921. Leiter: Karl Zolk. Adresse: Raadi mõis. Telephon: 10-67.

## Personal.

Gründer und gegenwärtiger Leiter der Entomologischen Versuchsstation ist Herr K. Zolk. Als Assistenten und Hilfskräfte arbeiteten an der Versuchsstation: Mag. zool. Frl. Busch (1922), A. Määr (1923—1935), der zugleich auch als Assistent am Kabinett für angewandte Zoologie gewirkt hat, G. Sumakoff (1923), A. Tealane (1927), A. Luhakooder (1929—1931), P. Rammul (1930—1937), V. Reitan (1934), H. Stegmann (1935—1937), gleichzeitig Assistent am Kabinett für angewandte Zoologie, und A. Eenlaid (1935—1937).

Als Diener arbeitete längere Zeit bei der Versuchsstation J. Vohli (1921—1936).

## Aufgaben der Entomologischen Versuchsstation.

Die angewandte Entomologie hat mit vielen anderen angewandten Wissenschaften ein gemeinsames Ziel — die Steigerung der Produktion. Indem sie bestrebt ist die grossen Verluste, die die Pflanzenschädlinge der Landwirtschaft, dem Gartenbau und dem Forstwesen zufügen, auf ein Minimum zu reduzieren, hat dieser Zweig der Wissenschaft eine volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt. Bisher fehlen uns noch statistische Daten über die Grösse des Schadens, den die verschiedenen Pflanzenschädlinge den Kulturpflanzen in Estland zufügen. Mehr oder weniger genaue Angaben über das Ausmass der Vernichtungsarbeit hat die Versuchsstation auf dem Wege der Enquete nur bei einzelnen wichtigeren Schädlingen ermitteln können. So z. B. hat die Enquete gezeigt, dass im Jahre 1927 die Raupen der Saateule in 959

Wirtschaften insgesamt 755 ha jungen Roggens vernichtet haben. In Wirklichkeit ist der Schaden viel grösser gewesen, da in die Enquete nicht alle Wirtschaften einbezogen werden konnten. Im Jahre 1923 hat *Hydrellia griseola* in aussergewöhnlichem Ausmasse die Gerstenfelder heimgesucht. Nach den eingesammelten Daten belief sich der Schaden in diesem Jahr auf ca. 300.000 Kronen. Ebenso bemerkenswert ist die Vernichtungsarbeit von *Phaedon cochleariae* in den Jahren 1923, 1924, 1926 und besonders im Jahre 1927 gewesen. Ausser den 3 genannten Grossschädlingen hat die Fritfliege in den Jahren 1934—1936 der Landwirtschaft grossen Schaden zugefügt, besonders gilt das für das Jahr 1936, in dem die Fritfliege für ca. 7 Millionen Kronen Winterroggen, Gerste und Hafer vernichtet hat.

In ähnlicher Weise haben die Pflanzenschädlinge auch in den Gärten gewirkt. Die verschiedenen Schädlinge und Krankheiten vernichten ca. 35% unserer jährlichen Apfelernte, das macht zum mindesten einen Verlust von rund 9 Millionen Kronen aus.

Diese kurzen Beispiele illustrieren zur Genüge die wichtige Rolle der Pflanzenschädlinge im Acker- und Gartenbau. Die Aufgabe der Entomologischen Versuchsstation besteht in Untersuchungen der Schädlinge und in der Anweisung wirksamer Bekämpfungsmittel, die den Landwirten und Gärtnern eine erfolgreiche Bekämpfung dieser ihrer Feinde ermöglichen.

### **1. Aufklärung und Beratung auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes.**

Die Entomologische Versuchsstation wurde im Jahre 1921 an der Universität Tartu gegründet. Schon während des Gründungsjahres erwies es sich, dass die Versuchsstation sich nicht nur mit der von der Universität zugewiesenen Lehrtätigkeit begnügen kann, sondern dass sie die Funktionen eines Zentralorgans auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes im Reiche auszuüben hat. Da eine staatliche Pflanzenschutz-Institution fehlt, kommt der Versuchsstation die Aufgabe zu auch beratend, helfend und aufklärend auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung zu wirken.

In Einklang mit der eben genannten Aufgabe hat die Versuchsstation sich zum Ziel gestellt durch Untersuchungen der Bionomie und Verbreitung der Pflanzenschädlinge und durch Vervollständigung ihrer Bekämpfungsmethoden die durch die Schäd-

linge verursachten alljährlichen Verluste zu verringern. Seit dem Jahre 1922 ist ein Netz freiwilliger Korrespondenten organisiert worden, deren Aufgabe es ist Angaben über das Auftreten, die Verbreitung der Schädlinge und die Grösse des durch sie verursachten Schadens zu ermitteln. Gegenwärtig besteht dieses Netz aus ca. 250 Korrespondenten auf dem Gebiet des Garten- und Ackerbaus und 100 Korrespondenten auf dem Gebiet des Forstwesens.



Versuchsgarten und Versuchsfelder.

Vom Herbst 1933 an hat die Entomologische Versuchsstation in Zusammenarbeit mit der Phytopathologischen Versuchsstation durch Rundfunk und Zeitungen Pflanzenschutz-Nachrichten verbreitet. Zur Förderung dieser Tätigkeit sind im ganzen Reiche verteilte Beobachtungsstationen ins Leben gerufen worden.

Ausserdem hat die Versuchsstation mündlich und schriftlich Ratschläge erteilt, Pflanzenschutzkurse und Demonstrationen organisiert, die Pflanzenschutzmittel und -utensilien kontrolliert und sich an zahlreichen Ausstellungen beteiligt. Die Versuchsstation hat das landwirtschaftliche beratende Personal instruiert und für sie Programme zur Organisation des Pflanzenschutzes ausgearbeitet.

## 2. Die wichtigsten Untersuchungen.

Ackerschnecke (*Agriolimax agrestis* L. und *A. reticulatus* Luther). Im Jahre 1929 wurden in Estland die ersten aus-

fürlichen Untersuchungen über die Biologie und Bekämpfung dieses Schädling durchgeföhrt. Es erwies sich, dass die Ackerschnecke bei uns hauptsächlich im Ei überwintert, wobei die Eiablage gewöhnlich während des Septembers stattfindet.

Die im Jahre 1929—1932 durchgeföhrtten Beobachtungen über die Tages- und Nachtwanderungen der Ackerschnecke haben gezeigt, dass zwischen 21 und 3 Uhr die Zahl der wandernden Schnecken am grössten ist. Zur Bekämpfung streut man am zweckmässigsten 2mal mit der Hand frischgelöschten Kalk aus. 350 kg ungelöschten Kalkes pro ha genügen. Falls Gräben, Kleefelder oder die Furchen Ausgangspunkt für die Wanderung der Schnecken bilden, genügt es den Kalk in fussbreitem Streifen in die Furche oder auf ebenen Boden zu streuen.

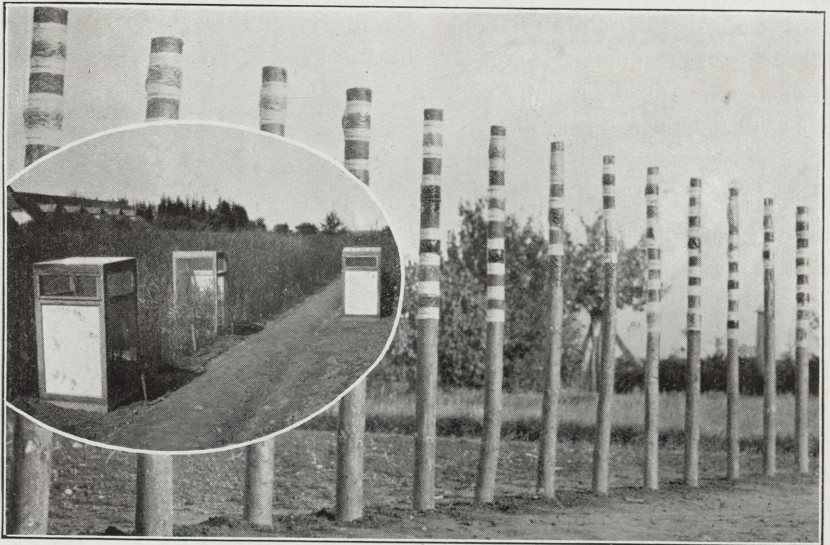
Runkelfliege (*Pegomyia hyoscyami* Panz.). Gemäss den Forschungen der Versuchsstation gehört Estland dem Gebiet an, in dem sich die Runkelfliege massenhaft fortpflanzt, trotzdem liegt aber Estland ausserhalb des Gebietes der Dauerschädigung. Chemische Bekämpfungsmittel haben bisher keine befriedigenden Resultate gezeigt. Zur Einschränkung des Schadens kann man Kopfdüngung mit schnell wirkenden Stickstoff-Düngmitteln empfehlen, durch die ein dermassen üppiges Wachstum der Pflanzen erzielt wird, dass die Vernichtungsarbeit der Runkelfliege den Ernteertrag nicht merklich herabzusetzen vermag.

Rübenblattwespe (*Athalia colibri* Christ.). Der Schädling ist im Jahre 1931 massenhaft aufgetreten und hat die Viehrübenfelder heimgesucht. Bei den im gleichen Jahr durchgeföhrtten Bekämpfungsversuchen hat Stolzenberg's Kalziumarsenat keinen befriedigenden Erfolg gehabt, wohl aber andere Kalziumarsenat-Präparate, wie „Gralit“, „Meritol“ und Kalziumarsenat + Natriumsilikofluorid.

Erdfloh (*Phyllotreta vittula* Redtb.). Unter den Erdflöhen tritt nur der Getreide-Erdfloh als Schädling des Getreides auf. Wird das junge Sommerkorn in niederschlagsarmer Zeit vom Getreidefloh überfallen, in der die Pflanze nicht fähig ist sich aus eigener Kraft vom zugefügten Schaden zu erholen, ist es empfehlenswert die jungen Getreidefelder mit einer Mischung von Kalziumarsenat mit technischem Talk im Verhältnis 1:3 zu bestäuben. Zur Förderung des Wachstums der durch den Schädling geschwächten Pflanzen wird ein schnellwirkendes Stickstoff-Düngmittel verabfolgt.

**Fritfliege** (*Oscinella frit* L.). Massenhaftes Auftreten in den Jahren 1934 und 1935 auf jungem Roggen, Hafer und Gerste. Der Schaden war in Nord-Estland besonders gross. Am meisten gelitten haben die frühen Aussaaten des Winterroggens und die 4-zeilige Gerste.

**Apfelwickler** (*Cydia pomonella* L.). Unter der Vernichtungsarbeit der Raupe des Apfelwicklers haben im J. 1931 am



Kontrollversuche für Raupenleime. Links in der Mitte Untersuchungen über die Biologie der Halmwespe.

meisten folgende unserer verbreitetsten Apfelsorten gelitten: Champagner — 92,5%, Rotstrahl — 51,7%, Amtmann — 47,7%, „Tartu roosiõun“ — 32,2%, Serinka — 14,3%, Antonowka — 12,0% und Borsdorfer — 4,7%. Zur Bekämpfung des Apfelwicklers empfiehlt die Versuchsstation das Bespritzen der Apfelbäume mit Pyrethrum-Lösung oder Nikotinsulfat, eine Woche nach dem Schliessen der ersten Kelchblätter. Durch das Bespritzen werden die Eier und jungen Raupen vernichtet.

**Blattwanzen** (*Lygus* sp. sp.). Bei der Bekämpfung der Blattwanzen, die die Blätter der Beerensträucher und das Obst beschädigen, hat sich das Bespritzen mit Kontaktgiften als zweckmässig erwiesen.

**Erdbeerenstecher** (*Anthonomus rubi* L.). Zur Bekämpfung des Erdbeerenstechers hat die Versuchsstation im Arsenstaub ein wirksames Mittel entdeckt. Das Bestäuben muss vor dem Erscheinen der Blütenknospen vorgenommen werden.

**Erdbeerenlaufkäfer** (*Harpalus pubescens* Müll.). Der Schädling sucht die reifen und halbreifen Erdbeeren auf. Als wirksames Bekämpfungsmittel ist von der Versuchsstation erstmalig der Phosphorbrei angewandt worden.

**Frostspanner** (*Cheimatobia brumata* L.). In der Versuchsstation wurde im Laufe vieler Jahre die Biologie des Frostspanners untersucht, und zwar musste in erster Linie der Beginn der Flugzeit festgestellt werden, um die rechtzeitige Anlage der Leimringe zu ermöglichen.

Ausser den eben genannten Schädlingen hat die Versuchsstation fast alle unsere wichtigsten Feld-, Garten-, Wiesen-, und Waldschädlinge, ebenso die Schädlinge der Vorratsräume untersucht und so ein übersichtliches Bild der einheimischen Pflanzenschädlingsfauna geschaffen.

**Saatschnellkäfer** (*Agriotes obscurus* L.). Das besonders in den Nachkriegsjahren gewaltige Dimensionen annehmende Vernichtungswerk des Saatschnellkäfers führte zu einer regen Suche nach wirksamen Bekämpfungsmitteln zur Verhütung weiterer Schädigungen. Untersuchungen der Biologie von *Agriotes obscurus* und *A. sputator* haben befriedigende Hinweise zur Bekämpfung des Saatschnellkäfers geliefert: Lockerung des Bodens Ende Juni und Anfang August zwecks Vernichtung der Eier, die Anwendung des Kainits zwecks Verscheuchung der Larven. In der Versuchsstation ist auch ein neuer Parasit des dunklen Saatschnellkäfers — *Paracoelus apteragynus* Halid. — entdeckt worden.

**Getreide-Halmwespe** (*Cephus pygmaeus* L.). Dieser Schädling wurde im Juli 1936 erstmalig in Estland, in der Gemeinde Ahja, entdeckt. Im Gesinde Kaha, in der genannten Gemeinde, waren auf dem Felde 68,0% der Halme beschädigt. Nähere Untersuchungen haben gezeigt, dass der Schädling bei uns in Südost-Estland verbreitet ist, besonders reichlich im Gebiet zwischen Põlva und Räpina, und dass durch ihn der Ernteertrag bedeutend verringert werden kann. In der Gemeinde Ahja wurde im Gesinde Kaha ein Ernteverlust von 23,1% und im Gesinde Luige von 41,4% notiert. Ausser dem Winterroggen sind von der

Getreide-Halmwespe auch der Winter- und Sommerweizen angegriffen worden.

Standardbespritzungen der Obstbäume, die zwecks Sicherung des Ertrages und Erzielung vollwertiger Marktware empfohlen werden, sind von den Gärtnern anerkannt worden. Die Zahl der bespritzten Bäume wächst mit jedem Jahr.



Praktische Übungen der Studierenden der landwirtschaftlichen Fakultät im Sommer 1930. Oben — Bespritzungsübungen, in der Mitte — alle Teilnehmer, unten — Isolierzelle für Apfelbäume.

### 3. Kontrolle der Bekämpfungsmittel der Schädlinge.

**Raupenleim.** Vergleichsversuche mit verschiedenem Raupenleim, der zur Bekämpfung des Frostspanners Anwendung findet, werden von der Versuchsstation alljährlich durchgeführt. Im J. 1935 hat sich am meisten der Raupenleim „Pomokol“ der chemischen Industriegesellschaft „AKS“, Tartu, bewährt, der 43 Tage lang in befriedigendem Zustande auf den Leimringen standhielt.

**Obstbaumkarbolineum.** Auf die Empfehlung der Versuchsstation hin wurde in Estland mit der Herstellung und dem Gebrauch des Obstbaumkarbolineums für die Frühjahrs-Obst-

baumbespritzung begonnen. Im Laufe der Zeit hat er auch bei der Bespritzung der Beerensträucher Verwendung gefunden. Da aber das aus Brennschieferölen hergestellte Obstbaumkarbolineum allein die in letzter Zeit reichlich auftretenden . . . . . u. a. Schädlinge nicht in befriedigender Weise vertilgt, so propagiert die Versuchsstation in neuester Zeit die Anwendung eines Gemischs der Brennschiefer- und Steinkohlteeröle.

**Kalzi um a r s e n a t.** Das Kalziumarsenat ist unter gewöhnlichen Verhältnissen ein wirksames Bekämpfungsmittel für *Phaedon cochleariae*, *Cassida nebulosa*, *Aphthona euphorbiae*, *Sitona*, *Phyllotreta* u. a.; bei kühlerer Witterung empfiehlt sich aber die Anwendung von „Gralit“ oder von Kalziumarsenat mit 1—2%igem Zusatz von Natriumsilikofluorid.

**Pyrethrum - S t a u b.** Der Pyrethrum-Staub hat sich bei den Bekämpfungsversuchen folgender Schädlinge der Kreuzblütler bewährt: *Phyllotreta*, *Meligethes aeneus*, *Doralis fabae*, *Pieris brassicae*, *P. napi* u. a. Da der Pyrethrum-Staub leichter ist als Kalziumarsenatpräparate, so werden geringere Mengen des ersteren Mittels bei der Bestäubung angewandt: zur Bestäubung eines ha Land wurden 1,2 kg „Dusturan“ verwendet.

#### 4. Mitteilungen der Entomologischen Versuchsstation.

##### Ülikooli Entomoloogia-katsejaama teadaanded.

Mitteilungen der Versuchsstation f. Entomologie der Universität Tartu.

1. Zolk, K. Porgandi-lehekirp (*Trioza viridula* Zett.). 1923.
2. Zolk, K. Missugused Phyllotreta-liigid vigastavad meie kõrsvilja? 1923.
3. Zolk, K. *Paracodrus apterogynus* Halid. kui tumeda viljanaksuri (*Agriotes obscurus* L.) tõukude uus parasiit. *Paracodrus apterogynus* Halid. als neuer Parasit der *Agriotes obscurus*-Larven. 1924.
4. Zolk, K. Mõnda uut tumeda viljanaksuri (*Agriotes obscurus* L.) bioloogias. *Einiges neue aus der Biologie von Agriotes obscurus* L. 1924.
5. Zolk, K. *Paracodrus apterogynus* Halid. bioloogia kohta. *Zur Biologie von Paracodrus apterogynus* Halid. 1924.
6. Zolk, K. Naerimardika (*Phaedon cochleariae*) bioloogia kohta I. *Zur Biologie von Phaedon cochleariae*. 1925.
7. Zolk, K. Naerimardika (*Phaedon cochleariae* Fbr.) bioloogia kohta II. *Zur Biologie des Meerrettich-Blattkäfers (Phaedon cochleariae* Fbr.) II. 1928.

8. Zolk, K. Naerimardika (*Phaedon cochleariae* Fbr.) tõrje arseentolmudega. *Zur Bekämpfung des Meerrettich-Blattkäfers (Phaedon cochleariae) mit Arsenstäubemittel.* 1029.
9. Zolk, K. Elteade põldnälkja ja tema tõrje kohta. 1929.
10. Zolk, K. Orase-öölane (*Agrotis segetum* Schiff.) ja tema tõrje. *Die Wintersaateule (Agrotis segetum Schiff.) und ihre Bekämpfung.* 1930.
11. Zolk, K. Naerivaablase (*Athalia spinarum* F.) hulgaline esinemine Eestis aastal 1931. *Massenaufreten der Rübenblattwespe (Athalia spinarum F.) in Eesti im Jahre 1931.*
12. Zolk, K. Mõningaid 1931. a. hulgaliselt esinenud vähemtuntud taimekahjureid. *Einige weniger bekannte Schädlinge, welche im Jahre 1931 massenhaft in Eesti vertreten waren.* 1931.
13. A. Käsebier, E. Lepik, J. V. Veski ja K. Zolk. Taimekaitse oskussõnu. *Fachausdrücke aus dem Gebiete des Pflanzenschutzes.* 1932.
14. Zolk, K. Kodumaa ürasklased (*Ipidae*) ühes lühikese ülevaatega nende bionoomiast ja levimisest Eestis. *Die Borkenkäfer (Ipidae) Estlands mit kurzer Berücksichtigung ihrer Bionomie u. Verbreitung.* 1932.
15. Määr, A. Sirelikoi — *Gracilaria (Xanthospilapteryx) syringella* F. Bioloogilisi vaatlusi Eestis 1931. *Fliedermotte — Gracilaria (Xanthospilapteryx) syringella F. Biologische Beobachtungen in Eesti im J. 1931.* 1932.
16. Zolk, K. Peedikärbse (*Pegomyia hyoseyami* Panz.) esinemine Eestis ja mõningaid jooi selle kahjuri arenemiskäigust. *Das Vorkommen der Rübenfliege (Pegomyia hyoseyami) in Estland und einiges über ihre Bionomie.* 1932.
17. Tartu Ülikooli Põllumajanduslikud katsejaamad. *Die Landwirtschaftlichen Versuchstationen der Universität Tartu in Estland.* 1932.
18. Rammul, P. Põldhiired ja nende tõrje. *Feldmäuse u. ihre Bekämpfung.* 1932.
19. Zolk, K. Saaremaa ja Muhumaa tähtsamaid taimekahjureid. 1932.
20. Zolk, K. Põldnälkjate rünnakud ja seda mõjustavad tegurid. *Über die Frage der Wanderung der Ackerschnecken.* 1932.
21. Zolk, K. Entomoloogia-katsejaama tegevusest 1931—1932. *Einiges über die Tätigkeit der Versuchstation für angewandte Entomologie an d. Universität Tartu 1921—1932.*
22. Zolk, K. Maasika seemenäkk (*Harpalus pubescens* Müll.) ja tema tõrje. *Der Erdbeerenlaufkäfer (Harpalus pubescens Müll.) und seine Bekämpfung.* 1932.
23. Zolk, K. Taimekahjurite rüüste Narvataguses 1932. a. sügisel. *Schädlingsschadlichkeit in Estland im Herbst d. J. 1932.* 1933.
24. Zolk, K. Viljapuukarbolineumi tarvitamine varakevadel. *Verwendung des Obstbaumkarbolineums zu Frühjahrsbespritzungen in Estland.* 1933.
25. Zolk, K. Viljapuude pritsimiskulud ja tasuvus. *Rentabilität der Obstbaumbespritzungen in Estland.* 1933.
26. Zolk, K. Kodumaa sipelgad. *Die Ameisen Estlands.* 1933.

27. Zolk, K. Külmaliblikas (*Cheimatobia brumata* L.) ja liimvööd. *Der Frostspanner (Cheimatobia brumata L.) und Leimringe.* 1933.
28. Zolk, K. Õunamähkur (*Cydia pomonella* L.) ja uusimaid vaateid tema tõrjes. *Apfelwickler (Cydia pomonella L.) und einiges über seine Bekämpfung.* 1933.
29. Zolk, K. Rändrohutirtsust ja tema esinemisjuhtudest Eestis. *Das Vorkommen der europäischen Wanderheuschrecke in Eesti.* 1933.
30. Zolk, K. Katsed röövikuliimide kleepekestuse määramiseks 1933. a. *Versuche zur Prüfung der Klebfähigkeit verschiedener Raupenleimsorten im J. 1933.* 1934.
31. Zolk, K. Rootsi kärbse (*Oscinella frit* L.) hulgaline esinemine Eestis 1934. a. sügisel. *Massenauftreten der Fritfliege in Eesti im Herbst d. J. 1934.* 1935.
32. Zolk, K. Märkmeid kodumaa ürasekite ökoloogia kohta I. *Beiträge zur Ökologie er Borkenkäfer I.* 1935.
33. Määr, A. Majasiku (*Hylotrupes Bajulus* L.) levimine ja kahjustus Eestis, andmeid senistest tõrjeabinõudest meil ja tõrje edusammudest välismail. *Hylotrupes bajulus L. in Estonia.* 1935.
34. Määr, A. ja Voore, N. Märkmeid ürasekite (*Ipidae*) fauna kohta Tartu Ülikooli Uusnõmme bioloogia-jaamas (Saaremaal). *Notizen über die Borkenkäfer-Fauna.* 1935.
35. Zolk, K. Metsakahjurite esinemine Eestis 1934. a. *Das Vorkommen der Forstschädlinge in Estland im Jahre 1934.* 1935.
36. Zolk, K. Külviaeg rootsi kärbse (*Oscinella frit*) hävitustöö reguleeriana. *Über den Einfluss der Saatzeit auf den Befall der Fritfliege (Oscinella frit L.).* 1935.
37. Zolk, K. Rootsi kärbse osatähtsus rukkikülvi mitteteostamises 1935. a. *Die Verzögerung und teilweises Ausbleiben der Roggenausaat im Zusammenhang mit der Fritfliegengefahr.*
38. Tartu Ülikooli Põllumajanduslikkude Katsejaamade väljaanded II 1932—1935. *Veröffentlichungen der Landwirtschaftlichen Versuchstationen der Universität Tartu in Estland. II. 1932—1935.*

### Ülikooli Entomoloogia-katsejaama lendlehed.

(Flugblätter, estnisch, über verschiedene Pflanzenschutzfragen.)  
 Bis jetzt erschienen: Nr. Nr 1—27.

# Phytopathologische Versuchsstation der Universität Tartu

(estnisch: „Tartu Ülikooli Taimhaiguste-katse-jaam“). Gegründet im Jahre 1922. Leiter: Dr. sc. nat. Elmar Lepik, Adresse — Tartu, Raadi mõis; Telephon 1—68.

## 1. Gründung und Aufgaben.

Die Phytopathologische Versuchsstation der Universität Tartu wurde im Jahre 1922 unter der Leitung von Prof. Dr. Feodor Bucholtz († 1924) an der Universität Tartu gegründet.

Hauptaufgabe der Phytopathologischen Versuchsstation ist die allseitige Untersuchung der Krankheiten der Kulturgewächse und Untersuchung der Unkräuter, die Kontrolle der entsprechenden Bekämpfungsmittel und Bekämpfungsmethoden unter den hiesigen Verhältnissen und die Suche nach neuen Mitteln und Methoden. Weiter gehört zu den Aufgaben der Versuchsstation: die Organisation und Förderung des Pflanzenschutzes in Estland, die Verbreitung der Pflanzenschutzmittel und die Organisation ihres Verkaufes.

Ausserdem befasst sich die Phytopathologische Versuchsstation mit fortlaufenden Untersuchungen über die Verbreitung und Biologie der Unkräuter und anderer landwirtschaftlich wichtiger Pflanzen.

Unter den rein wissenschaftlichen Aufgaben der Versuchsstation stehen an erster Stelle Untersuchungen auf dem Gebiet der Mykologie im allgemeinen und der estländischen Pilzflora im speziellen. Auch mit Untersuchungen auf dem Gebiete der höheren Pilze (essbare und giftige) beschäftigt sich die Phytopathologische Versuchsstation.

Die Phytopathologische Versuchsstation unterstützt die Universität Tartu in ihrer Lehrtätigkeit. Die Studenten

der Landwirtschaftlichen Fakultät praktizieren hier während des Sommers, wobei sie die Pflanzenkrankheiten und Feldpflanzen (Unkräuter, Wiesenpflanzen u. a.) kennenlernen und sich in den Pflanzenschutzarbeiten üben. Während des Winters findet die Lehrtätigkeit (Vorlesungen und praktische Übungen) auf den Gebieten der Phytopathologie, der Forstpathologie, der systematischen Botanik für Studierende der Agronomie und Forstwissenschaft im Phytopathologischen Kabinett der Landwirtschaftlichen Fakultät an der Universität Tartu statt (Leiter Doz. Dr. E. Lepik).

Die Phytopathologische Versuchsstation befindet sich auf dem Gute Raadi in der Nähe von Tartu und besteht aus dem biochemischen Laboratorium, dem Laboratorium für giftige Pflanzenschutzmittel, den Versuchsfeldern (0,32 ha), dem Versuchsgarten (0,95 ha) und aus dem Museum für Pflanzenkrankheiten und Pilze.

Das **Museum für Pflanzenkrankheiten** (siehe „Mitteil. d. Phytopathol. Versuchsstation“ Nr. 20) besteht aus folgenden Abteilungen:

„*Mycotheca generalis*“ — enthält gegenwärtig 11547 Nummern, unter diesen die Exsiccaten-Sammlungen von Baudys u. Picbauer, Bucholtz, Buchwald, Bondarzew, Hiltizer, Jaszewski, Komarow u. Tranzschel, Krieger, Keissler, Liro, Newodowski, Petrak, Rabenhorst, Raciborsky, Savulescu, Sydow, Smarods, Wroblewski, Siemaszko, Zahlbruckner, Zillig und die Sammlungen von Bäumlcr, Moesz, Vestergren, Volkart etc., etc.

„*Fungi estonici*“ — enthält gegenwärtig 4000 Nummern und ausserdem die Exsiccaten-Sammlungen von Dietrich, Käsebier, Bucholtz und Lepik.

Die **Bibliothek** besteht gegenwärtig aus 800 Bänden und 1200 Separaten hauptsächlich phytopathologischen und mykologischen Inhalts.

## 2. Personal.

Der erste Leiter der Phytopathologischen Versuchsstation war Prof. Dr. Feodor Bucholtz 1922—1923. Nach der Erkrankung und dem Tode von Prof. Bucholtz wurde Prof. Dr. Hugo Kaho von 1923—1924 für kürzere Zeit Leiter der Ver-

suchsstation und von 1924—1929 Prof. Dr. Nikolai Roots i. Seit dem September 1929 wird die Versuchsstation von Dr. Elmar Lepik geleitet. Als erster Assistent und Hilfsleiter der Versuchsstation arbeitete von 1922—1929 Mag. agr. Ants Käsp re (frühere Name Käsebier), der im Herbst 1929 Leiter der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Kuusiku wurde.



Prof. Dr. F. Bucholtz,  
der erste Leiter der Phytopatho-  
logischen Versuchsstation.



Mag. agr. A. Käsp re.  
Ehemaliger Hilfsleiter.

Als Hilfskräfte arbeiteten an der Versuchsstation: Agr. Alfred Luhakooder 1926—1928, Agr. Richard Toomre (frühere Name Tomson), Agr. Ralf Kask 1930, Mag. bot. Silvia Krasting-Talts 1931—1932, Fril. Salme Roots i, Fril. Salme Käspert und Mag. agr. Aleksander Kivilaan (vervollständigt sich gegenwärtig in Berlin auf dem Gebiet des Gartenbaus).

Gegenwärtig arbeiten an der Versuchsstation:

Dr. sc. nat. Elmar Lepik, Leiter.  
Agr. Richard Toomre, Assistent.  
Agr. Georg Tõnisberg, Hilfskraft.

Mag. Elsa Rosen stein, Hilfskraft.

Herr Kaarel Liivjõe, Hilfskraft.

Herr Nikolai Witkowski, Volontär-Hilfskraft auf dem Gebiet der höheren Pilze.

Fr. Ella Kullak, Dienerin-Botin.

### 3. Untersuchungen der Krankheiten der Kulturpflanzen.

Die gefährlichsten Krankheiten der wichtigsten Feld- und Gartenpflanzen werden von der Versuchsstation fortlaufend untersucht, wobei auf Grund von Beobachtungen ihr Charakter und ihre biologischen Eigenschaften in Estland nach Möglichkeit geklärt werden. Den jeweiligen finanziellen Möglichkeiten entsprechend wurden zu diesem Zweck auch Spezialversuche und besondere Laboratoriumsuntersuchungen angestellt.

Zwecks Untersuchung der Pflanzenkrankheiten wurde im Jahre 1931 unter Beihilfe von Seiten der „Rockefeller-Fundation“ das biochemische Laboratorium der Versuchsstation gegründet.

Auf dem Gebiet der Pflanzenkrankheiten sind während der Jahre 1929—1936 folgende Untersuchungen durchgeführt worden:

1) Biochemische Untersuchungen über die Kartoffelfäulen von E. Lepik, deren Resultate in verschiedenen aus- und inländischen Zeitschriften veröffentlicht worden sind.

2) Isolationsversuche zur Klärung der Biologie des Stachelbeerrostes (*Puccinia ribesii-caricis*) von E. Lepik (näheres siehe in Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 7).

3) Untersuchungen über unsere Kleekrankheiten und Versuche mit dem Kleekrebs (*Sclerotinia trifoliorum*), durchgeführt vom Assistenten R. Toomre (über d. Ergebnisse siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 23).

4) Der Obstbaumkrebs (*Nectria galligena*), Magisterarbeit von A. Kivilaan (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 32).

5) Die während der Aufbewahrung an den Äpfeln auftretenden Krankheiten und die grossen Varianten der Apfelsorte

„eesti sibulõun“ wurden im Jahre 1935 von A. Kivilaan untersucht (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 39).

6) Beobachtungen über die Krankheiten der Arzneipflanzen wurden von E. Lepik organisiert (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 24).

7) Die Krankheiten der Zwiebel (*Allium cepa*) sind von Agr. G. Tõnisberg bearbeitet worden, die Ergebnisse sind in Vorbereitung.



Bespritzung der Stachelbeersträucher mit der Motorspritze.

#### 4. Untersuchungen und Versuche auf dem Gebiet der Unkräuter.

Die wichtigsten Probleme auf dem Gebiet der Feldunkräuter, besonders die mit ihrer Verbreitung im Zusammenhange stehenden Fragen, werden von der Versuchsstation fortlaufend bearbeitet. Es sind hinsichtlich folgender Fragen die Ergebnisse veröffentlicht worden:

1) Untersuchungen über die Verbreitung der Zackenschote (*Bunias orientalis*) von E. Lepik (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 36). Biologische Versuche in der Versuchsstation werden fortgesetzt.

2) Der Ackersenf (*Sinapis arvensis*) und seine Bekämpfung wurden bis aufs genaueste vom früheren Hilfslei-

ter der Versuchsstation — A. Käspre untersucht (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 36).

3) Die Verbreitung des kleinen Springkrautes (*Impatiens parviflora*) wurde von E. Lepik untersucht (siehe Mitt. d. Versuchsstation Nr. 36).

## 5. Versuche zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten.

1) Bekämpfung des Gersten-Flugbrandes (*Ustilago nuda*). Die Versuchsstation hat, vom Landwirtschaftsministerium und der Universität unterstützt, eine Dampfvorrichtung für Heisswasserbeizung gebaut. Eine gleiche Vorrichtung ist nach Anleitung der Versuchsstation in der Samenbuanstalt Luunja gebaut worden. Nähere Untersuchungen auf dem Gebiet der Heisswasserbeizung werden vom Assistenten R. Toomre durchgeführt.

2) Die vom Weizen-Steinbrand (*Tilletia tritici*) verursachten Schäden wurden nach Möglichkeit an Hand von Enqueten verfolgt. Im Jahre 1934 hat diese Krankheit 42.300 Quintal der Weizenernte vernichtet, in gleicher Menge wurde minderwertiges Korn eingesammelt; der Gesamtschaden des Jahres belief sich auf mehr als 625.000 Kronen.

3) Versuche zur Bekämpfung des Roggen-Stengelbrandes (*Urocystis occulta*) in den Jahren 1932—1935 (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 15).

4) Versuche zur Bekämpfung des Hafer-Flugbrandes (*Ustilago avenae*) wurden von der Versuchsstation im Sommer 1931 organisiert (Ergebnisse siehe Flugblatt d. Versuchsstation Nr. 15).

5) Versuche zur Bekämpfung des Stachelbeer-Meltaues (*Sphaerotheca mors uvae*), fortlaufend weitergeführt (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 5).

Als wirksames und billiges Mittel hat sich „Kasoraan“ erwiesen, das in der Versuchsstation hergestellt wird.

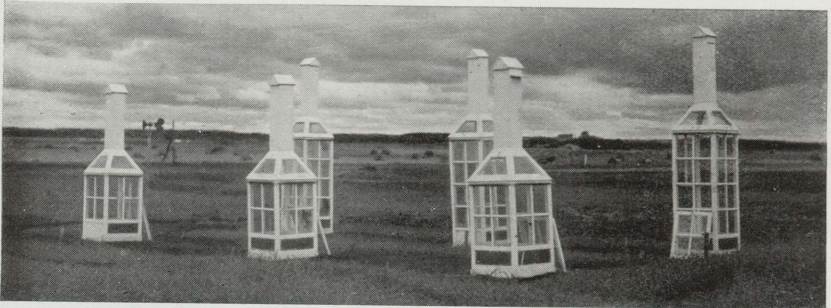
6) Versuche zur Bekämpfung des Stachelbeer-Rostes (*Puccinia Pringsheimiana*) werden weitergeführt (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 7).

7) Bespritzungsversuche der Obstbäume sind in Zusammenarbeit mit der Entomologischen Versuchsstation

fortlaufend durchgeführt worden. Auf Grund von Versuchen ist ein Programm für das Bespritzen der Obstbäume (4-maliges Bespritzen im Laufe des Sommers) ausgearbeitet worden, das gegenwärtig im Lande überall als Richtschnur dient.

## 6. Untersuchungen der estländischen Pilzflora.

Die Untersuchungen werden fortlaufend durchgeführt. Von E. Lepik sind die in Estland auftretenden Mutterkorn-Arten



Versuche mit Isolierzellen.

(*Claviceps*) bearbeitet worden (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 26).

Die Flora der höheren Pilze (essbare und giftige) ist von N. Witkowski näher untersucht worden, von ihm stammt eine grössere Arbeit über die Pilzflora der Umgebung Tartus \*).

Ausserdem sind noch Angaben erschienen über die Pilzflora der Insel Ruhnu (Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 29), einige Rostpilze (*Uredineae*, siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 40) und forstschädliche Pilze (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 6).

Als Exsiccata-Sammlungen sind erschienen:

A. Käsebier, Eesti seened (Pilze Estlands), I Mappe, Nr. 1—50 (1926).

E. Lepik, Fungi estonici exsiccati, fasc. I—III, Nr. 1—150 (1931—1936).

---

\*) N. Witkowski, Über die höheren Pilze der Umgebung von Tartu. Annales Soc. Reb. Nat. Investig. in Univ. Tartu, 42, 1935, p. 113—180. Siehe auch Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 20 u. 27.

## 7. Kontrolle der Pflanzenschutzmittel.

Die verschiedenen im In- und Ausland hergestellten Pflanzenschutzmittel befinden sich unter ständiger Kontrolle der Versuchsstation; aus ihrer Zahl wählt die Versuchsstation die wirksamsten und zugleich auch billigsten Mittel, um ihre Verbreitung in Estland zu propagieren.

## 8. Inspektion der Pflanzenkrankheiten.

Die Kontrolle der Pflanzenkrankheiten wurde gemeinschaftlich mit der Landwirtschaftlichen Abteilung des Landwirtschaftsministeriums bei der Kartoffelausfuhr durchgeführt, ebenso in Zusammenarbeit mit dem Estländischen Verein für Sortenaufbesserung bei der Anerkennung der Samenfelder. Ausserdem wurden die vom Schwamm (*Merulius*) und von anderen Holzfäulen befallenen Häuser von der Versuchsstation inspiziert.

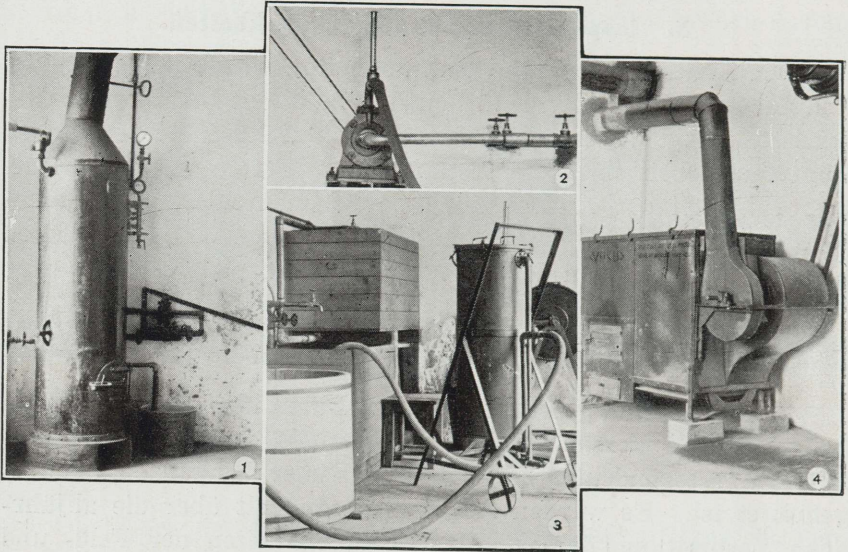
## 9. Statistik der Pflanzenkrankheiten.

Zur Ermittlung der statistischen Daten über Pflanzenkrankheiten hat die Versuchsstation ein spezielles Netz von Pflanzenschutz-Korrespondenten organisiert, das über das ganze Land ausgebreitet ist. Es werden Angaben gesammelt über die alljährliche Verbreitung der wichtigsten Krankheiten der Feld- und Gartenpflanzen und die Grösse der durch sie verursachten Schäden. Die Daten sind in besonderen Artikeln veröffentlicht worden (siehe Mitteil. d. Versuchsstation Nr. 5, 9, 23, 33).

## 10. Pflanzenschutz-Propaganda.

Die Versuchsstation hat Kurse, Ausstellungen, Vorträge, Demonstrationen, Lehrmittelsammlungen organisiert, erteilt Ratschläge etc. Im Laufe der Jahre 1929—1936 hat sich die Versuchsstation an 20 verschiedenen landwirtschaftlichen Ausstellungen beteiligt. Zwecks Erläuterung verschiedener Krankheiten der Feld- und Gartenpflanzen und zwecks Pflanzenschutzpropaganda sind 156 Nr. Flugblätter veröffentlicht worden, von denen 329.160 Exemplare unentgeltlich verteilt worden sind. Im Verlag der Versuchsstation sind 6 praktische Lehr- und Handbücher über den Pflanzenschutz erschienen.

Die Arbeit in der praktischen Beratung nimmt ständig grössere Dimensionen an. Beratungen von Seiten der Versuchsstation werden sowohl schriftlich als auch mündlich bei der Bestimmung von Krankheiten der Feld-, Garten- und Waldpflanzen und in Pflanzenschutzfragen beansprucht. Häufig ist die Versuchsstation auch um Rat und Anleitung bei der Remonte vom



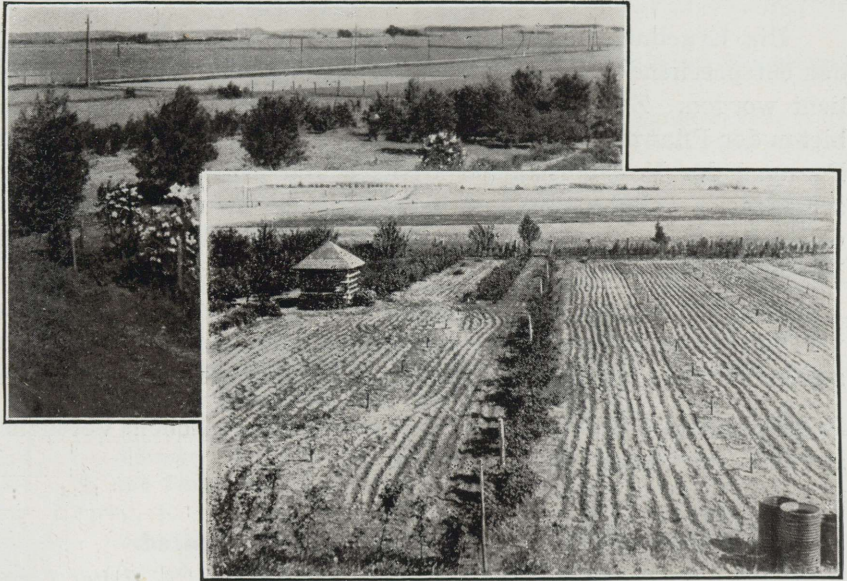
Warmwasseranlage der Phytopathologischen Versuchsstation. 1. Dampferzeuger, 2. Hochdruckpumpe, 3. Heizapparate, 4. Apparat für Luftheizung mit Ventilator.

Schwämme befallener Häuser gebeten worden. In vielen Fällen ist das Personal der Versuchsstation zur Inspektion von Bauten herangezogen worden.

Ein spezieller Propagandadienst auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes ist im Verein mit der Entomologischen Versuchsstation seit dem Jahre 1934 ins Leben gerufen worden. Mit Hilfe eines Netzes spezieller Beobachtungspunkte sammeln die Versuchsstationen Angaben über die Biologie und das Auftreten der Schädlinge und Krankheiten, die von ihnen systematisch bearbeitet werden. Von diesen Daten ausgehend machen die Versuchsstationen ihre Rundfunk-Mitteilungen.

gen über Pflanzenschutz, während der Pflanzenschutz-Saison täglich, sonst 2mal wöchentlich. Mitteilungen über Pflanzenschutz erscheinen ausserdem in den grösseren Zeitungen.

Hinsichtlich des Verkaufes von Pflanzenschutzmitteln hat die Versuchsstation ein das ganze Land um-



Der neue Versuchsgarten der Phytopathologischen Versuchsstation, gegründet im Frühjahr 1937.

fassendes Netz von Verkaufsstellen organisiert, gegenwärtig insgesamt 60 Verkaufsstellen. Diese Verkaufsstellen verkaufen ausschliesslich zu festen Preisen von der Versuchsstation kontrollierte Mittel und Vorrichtungen für den Pflanzenschutz.

### 11. Pflanzenschutzmittel-Industrie.

Die Versuchsstation hat sich auch in der Herstellung von Pflanzenschutzmitteln betätigt. Die grösste Anerkennung hat das von der Versuchsstation hergestellte Mittel „Kasoraan“ zur Bekämpfung des Stachelbeer-Meltaues gefunden. Die Menge des verbrauchten „Kasoraans“ betrug in Estland:

In den Jahren . . . . .	1931	1932	1933	1934	1935	1936
Liter . . . . .	115	1100	2988	5600	5850	8300
Zahl der bespritzten Sträucher .	1150	11.000	29.880	56.000	58.500	83.000

Der beim Verkauf des „Kasoraan“ erzielte Reinertrag wird ausschliesslich zur Förderung des Pflanzenschutzes verwendet.

## 12. Publikationen der Phytopathologischen Versuchsstation.

Die Ergebnisse der Untersuchungen und Versuche sind in den entsprechenden Zeitschriften des In- und Auslandes veröffentlicht worden. Zwecks Aufklärung und Propaganda auf den Gebieten der Pflanzenkrankheiten und des Pflanzenschutzes sind vom Personal der Versuchsstation kleinere und grössere Artikel verschiedenen Inhalts in den Zeitschriften für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwissenschaft und in den Flugblättern der Versuchsstation veröffentlicht worden.

Die Publikationsliste der vom Personal der Versuchsstation veröffentlichten Artikel ist in den Mitteilungen der Versuchsstation Nr. 11 (1922—1932) und Nr. 38 (1932—1935) erschienen.

Von den Publikationen der Phytopathologischen Versuchsstation sind bisher erschienen:

### Ülikooli Taimehaiguste-katsejaama teated.

*Mitteilungen der Phytopathologischen Versuchsstation der Universität Tartu.*

1. Lepik, E. Fütopatoloogilised märkmed 1. — *Phytopathologische Notizen 1.* — Käsebier, A. Tomatiseemnete peitsimise-katsed. — *Beizversuche mit Tomatensamen. 1926.*
2. Käsebier, A. Statistiline kokkuvõte meie põlluviljadel ja viljapuudel esinevate tähtsamate seenhaiguste ja tegelikkudes majapidamistes nende vastu tarvitatud võitlusabinõude kohta 1924. a. — *Statistische Zusammenfassung der wichtigsten Pflanzenkrankheiten der Kulturpflanzen und Obstbäume und gegen sie angewandte Schutzmittel in der praktischen Landwirtschaft im Jahre 1924. 1926.*
3. Lepik, E. Meie keldrite seenestikust. Floristilised märkmed I, II. — *Die Pilzflora unserer Keller. Floristische Notizen I, II. 1926.*
4. Käsebier, A. Andmeid 1929. a. külviseemne idanevusest ja puhtusest ühes seemne puhtimiskatsetega. — *Daten über die Keimfähigkeit und Reinheit des Saatgutes mit anschliessenden Saatbeizversuchen.* — Lepik, E. Uuemat seemnevilja puhtimisel kodu- ja välismaa kogemustel. — *Einiges über das Saatbeizen in Estland. 1930.*

5. Zolk, K. Karusmarja jahukaste, *Sphaerotheca mors uvae*, ja selle tõrje. — *Der amerikanische Stachelbeermehltau und seine Bekämpfung*. 1930.
6. Lepik, E. Puumädanikest ja puukaitsest. Mäni pudetõbi, *Lophodermium pinastri*. — *Über Holzfäulen und Holzschutz*. Über Kiefern-schütte, *Lophodermium pinastri*. 1931.
7. Lepik, E. Fütopatoloogilised märkmed 2—8. Floristilised märkmed III. — *Phytopathologische Notizen 2—8*. *Floristische Notizen III*. 1931.
8. Lepik, E. *Anatomische Untersuchungen über die durch Plasmopara viticola erzeugten Subinfektionen*. 1931.
9. Lepik, E. Fütopatoloogilised märkmed 9. — *Phytopathologische Notizen 9*. — Rootsi, N. Talioraste hukkimisest. — Tomson, E. Puhtimise mõju tugevasti infitseeritud külvisel idanevusele. — *Der Einfluss der Beizung auf die Keimung eines stark infizierten Saatguts*. 1932.
10. Lepik, E. Tärklise määramisest joodi abil. — *Bestimmung der Stärke nach dem Jodverfahren*. 1932.
11. Tartu Ülikooli Põllumajanduslikud katsejaamad. — *Die Landwirtschaftlichen Versuchsstationen der Universität Tartu*. 1932.
12. Lepik, E. Metsanduslikke taimekaitse küsimusi. — *Einige forstliche Pflanzenschutz-Fragen in Estland*. 1932.
13. Lepik, E. Ülikooli Taimehaiguste-katsejaam 1922—1932. — *Über die Tätigkeit der Phytopathologischen Versuchsstation der Universität Tartu von 1922—1932*. 1933.
14. Lepik, E. Türnpuud ja kukerpuud, miks neid hävitame. *Gesetzverordnung über die Vertilgung des Kreuzdornes und der Berberitze in Estland*. 1933.
15. Lepik, E. Rukki seemne puhtimisest. *Ein Beizversuch mit der Roggen-saat*. 1933.
16. Mürgiste taimekaitsevahendite ja kahjurite tõrjevahendite müügi-määrus. *Verordnung über den Verkauf giftiger Pflanzenschutzmittel in Estland*. 1933.
17. Rootsi, N. Taimekaitse tähtsus ja selle edendamise eeldused Eestis. *Die Bedeutung des Pflanzenschutzes und dessen Förderung in Estland*. 1933.
18. Lepik, E. Mürgised taimekaitsevahendid ja tervishoid. *Giftige Pflanzenschutzmittel und Gesundheit*. 1933.
19. Juhans, J. Meie seemnehaigustest. *Über Samenkrankheiten in Estland*. 1934.
20. Lepik, E. Ülikooli taimehaiguste-kabineti ja katsejaama kogud. *Die Herbarien des Phytopathologischen Instituts der Universität Tartu*. Witkowsky, N. Lühike ülevaade Tartu seeneturust 1933. a. *Kurzer Bericht über den Pilzmarkt in Tartu im Jahre 1933*. Lepik, E. IV Soome-Balti taimegeograafide päev Kaunases 12.—18. juunil 1933. *Einige aus Litauen gesammelte Pilze*. 1934.

21. Lepik, E. Sõstra-viltrooste geograafilisest levikust. *Über die geographische Verbreitung von Cronartium ribicola*. 1934.
22. Lepik, E. Kartulivähi geograafilisest levimisest. *Über die geographische Verbreitung des Kartoffelkrebses, Synchytrium endobioticum*. 1934.
23. Tomson, R. Ristikuvähk ja teised ristiku haigused Eestis. *Der Klee-Krebs und andere Kleekrankheiten Estlands*. 1934.
24. Lepik, E. Ravimtaimede haigusi. *Über die Krankheiten der Arzneipflanzen in Estland*. 1935.
25. Kaho, H. *Zur Physiologie der Kartoffel. I. Über die Permeabilität des Knollengewebes der vitalen und der abbaukranken Kartoffeln*. 1935.
26. Lepik, E. *On Occurrence of Ergot (Claviceps) in Estonia*. 1935.
27. Lepik, E. Valge kärbseseen, meie metsade kardetavamaid mürkseeni. *Über eine Pilzvergiftung durch Amanita verna* Bull. Witkowsky, N. *Kurzer Bericht über den Pilzmarkt in Tartu im Jahre 1934*. 1935.
28. Lepik, E. *On the Distribution of the Potato Wart Disease, Synchytrium endobioticum*. 1935.
29. Lepik, E. *On the Fungusflora of Ruhnu (Runö) Island*. 1935.
30. Lepik, E. Pilte Lapimaa ürgmetsadest. *Pictures on Forests of Lapland*. 1935.
31. Kaho, H. *Das Verhalten der Eiweissstoffe gesunder und abbaukranker Kartoffelknollen gegen Salze*. 1935.
32. Kivilaan, A. Viljapuu-seenvähk, *Nectria galligena* Bres., selle esinemisest Lõuna-Eestis ja tõrjest. — *On the Occurrence of and Prevention from the Appletree Canker Nectria galligena Bres., in South-Estonia*. 1936.
33. Kivilaan, A. Tähelepanekuid taimehaiguste esinemisest ja kahjustustest viljapuudel möödunud suvel. — *Observations on the Diseases and Injuries of Fruittrees in Estonia in Summer of 1935*. 1936.
34. Lepik, E. Külvisemne puhtimise teoreetilisi ja praktilisi aluseid. — *Über die theoretischen und praktischen Grundlagen des Getreidebeizens*. 1936.
35. Lepik, E. Tõlkjas parkide umbrohuna. — *Die Zackenschote (Bunias orientalis) als Unkraut der Parks*. 1936.
36. Käspre, A. Põldsinep ja selle tõrje, eriti otstarbekohase maaharimise abil. — *Charlock (Sinapis arvensis L.) and its Control by Suitable Cultivation of Arble Land*. 1936.
37. Lepik, E. Tõlkja levikust meil ja mujal. — *Über die Verbreitung der Zackenschote, Bunias orientalis L., in Estland*.  
Käspre, A. Tõlkja tõrje. — *Versuche zur Bekämpfung der Zackenschote*. 1936.
38. Tartu Ülikooli Põllumajanduslikkude katsejaamade väljaanded II, 1932—1935. — *Veröffentlichungen der landwirtschaftlichen Versuchstationen der Universität Tartu in Estland II, 1932—1935*. 1936.

39. Kivilaan, A. Hoiuruumihaiguste esinemisest õuntel meie harilikudes keldritingimustes. — *Apple rot fungi in common storage condition in Estonia. 1936.*
40. Lepik, E. *Einige bemerkenswerte Uredineenfunde aus Estland. Über das Vorkommen von Ustilago Oxalidis Ell, et Tracy in Estland. 1937.*
41. Lepik, E. *Impatiens parviflora* D C. ja *Puccinia Komarowi* Tranzschellevikust Eestis. *The Distribution of Impatiens parviflora DC. and Puccinia Komarowi Tranzschel in Estonia. 1937.*
42. Lepik, E. Männiroosteist ja -koorepõletikest. *The Distribution of Pine-rusts in Estonia. 1937.*
43. Lepik, E. Fütopatoloogilised märkmed 10. *Phytopathologische Notizen 10. 1937.*

### Ülikooli Taimehaiguste-katsejaama tööd.

*Arbeiten aus der Phytopathologischen Versuchsstation der Universität Tartu.*

1. Käsebier, A., Roosa, N. ja Zolk, K. Taimekaitse. 1926.
2. Käsebier, A. ja Zolk, K. Taimekaitse aias. 1929.
3. Lepik, E. *Bibliographische Beiträge zur ostbaltischen Pilzflora* I. 1930.
4. Käsebier, A., Lepik, E., Veski, J. V. ja Zolk, K. Taimekaitse oskussõnu. — *Fachausdrücke aus dem Gebiete des Pflanzenschutzes. 1932.*

### Ülikooli Taimehaiguste-kabineti õppe- ja käsiraamatuid.

*(Lehr- und Handbücher, estnisch.)*

1. Dr. E. Lepik. Meie tähtsamad kartulihaigused, nende tundmine ja tõrje. Bordoovedelik, selle valmistamine ja tarvitamine. 64 lk., 52 selgitava pildiga. Hind 50 senti.
2. Dr. E. Lepik. Majavamm, selle tundmine ja tõrje. Hulga piltidega ja värvilise tahvliga. Hind 45 senti.
3. Lepik, E. ja Zolk, K., Taimekaitsevahendid ja nende tarvitamine. Hulga piltide, tabelite ja retseptidega. Hind 50 senti.
4. Lepik, E., Kodumaa kõrreliste ja liblikõieliste määraja õitega ja õiteta olekus.
5. Lepik, E. ja Zolk, K., Tegelik taimekaitse aias.
6. Lepik, E. ja Zolk, K. Taimekaitsevahendid ja nende tarvitamine.  
2. täiendatud trükk.

### Ülikooli Taimehaiguste-katsejaama lendlehed.

*(Flugblätter, estnisch, über verschiedene Pflanzenschutzfragen.)*

Bis jetzt erschienen: Nr. Nr. 1—160.

## Versuchsstation für Gartenbau der Universität Tartu

(estnisch: „Tartu Ülikooli Aianduse Katsejaam“).  
Leiter: A. Mätlik. Gegründet im Jahre 1927. Adresse: Tartu,  
Raadi mõis.

Die Versuchsstation arbeitet gegenwärtig mit 2 Abteilungen:  
a) die Abteilung für Gartenbau und b) die Abteilung für Bienen-  
zucht. Die Gartenbau-Abteilung begann ihre Tätigkeit im Jahre  
1927, die Bienenzucht-Abteilung dagegen erst im Jahre 1937.

Das Personal der Versuchsstation hat folgenden Bestand:

1. Leiter der Versuchsstation — Lehrer für Spezialfächer an  
der Landwirtschaftlichen Fakultät — A. Mätlik, ist Leiter seit  
der Gründung der Versuchsstation.

2. Vom Landwirtschaftsministerium gagiert — stud. agr.  
J. Kerdi, arbeitet als Hilfsassistent für Gartenbau seit dem April  
d. J. 3. Hilfsassistent Agr. V. Hinnov, ebenfalls vom Landwirt-  
schaftsministerium gagiert, arbeitet an der Versuchsstation seit  
dem Mai d. J. Ausserdem arbeiten seit dem 1. April 1937 unter  
Aufsicht der Versuchsstation an Spezialaufgaben: als Stipendiat  
für Bienenzucht Agr. E. Karmo und als Praktikant für  
Gartenbau — Agr. M. Egorov und E. Sepp.

Die Versuchsstation verfügt über 6,95 ha Land, drei Gewächshäuser und Mistbeete (150 Fenster). Die Gartenbau-Abteilung besitzt: einen Obstgarten mit Apfel-, Birn-, Pflaumen- und Kirschbäumen; einen Gemüsegarten mit Mistbeet- und Treibhauskulturen; Baumschulen und in geringerem Ausmasse verschiedene Zierpflanzen.

Die Abteilung für Bienenzucht verfügt über eine Versuchs-  
Imkerei mit den entsprechenden Einrichtungen, Arbeitsutensilien  
und Untersuchungsvorrichtungen. Die Abteilung besitzt verschiedene Bienenrassen, ausserdem ein Sortiment verschiedener Honigpflanzen.

## 1. Kurze Zusammenfassung über die bisherige Tätigkeit der Gartenbau-Abteilung der Versuchsstation.

### A. Obst- und Beerenanbau.

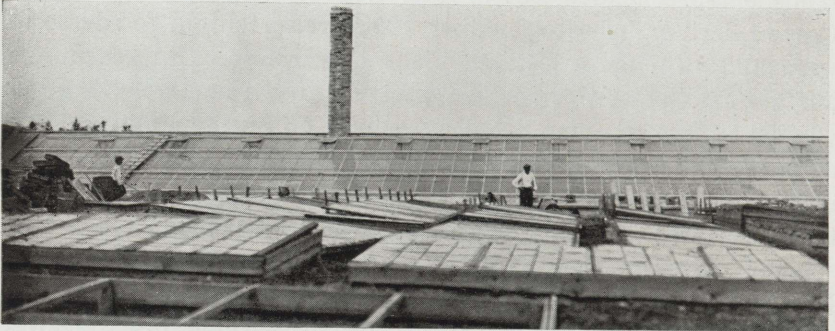
1. Das Sammeln unserer wichtigsten Apfel-, Birnen-, Pflaumen- und Kirschensorten und die Untersuchung ihrer Eigenschaften, wobei die Hauptaufmerksamkeit den Apfelsorten gewidmet wird. Ziel — die Zusammenstellung eines den Verhältnissen Estlands entsprechenden Sortiments. Gegenwärtig befinden sich im Garten der Versuchsstation über 100 Apfelsorten, ein Teil derselben wird anderwärtig in Estland nicht angetroffen. Untersuchungen auf diesem Gebiet werden fortgesetzt. Ausserdem werden gegenwärtig 14 Birnensorten beobachtet, etwa 15 Sorten sind dem Frost anheimgefallen. Auch unter den Birnensorten gibt es Raritäten, die bisher anderorts in Estland nicht auftreten. Die Beobachtungen erstrecken sich weiter über 15 Pflaumensorten; etwa ebensoviel Sorten sind vom Frost vernichtet worden. Von besonderem Interesse sind die winterharten kanadischen Pflaumensorten, obwohl sie fürs erste nur im Sinne der Sortenzucht beachtenswert sind, da der Wert ihrer Frucht nicht das Niveau der europäischen Sorten erreicht. Schliesslich wäre zu bemerken, dass ausserdem noch 16 Kirschsorten von der Station beobachtet werden.

Im Beerengarten steht, was die Zahl der Sorten anbetrifft, die Stachelbeere an erster Stelle, da über 60 Sorten derselben beobachtet wurden. Im Laufe der Zeit wurden viele Sorten brakiert, da sie für die hiesigen Verhältnisse von geringem Wert waren. Gegenwärtig sind ca. 40 Sorten zurückgeblieben, deren Beobachtung fortgesetzt wird. Daneben sind über 35 Johannisbeer-Sorten angebaut worden, von denen jetzt nur 25 zurückgeblieben sind, während die anderen als wenig wertvoll beiseite gelassen wurden. Die Himbeeren sind durch 15 Sorten vertreten gewesen, von diesen blieben aber nur 6 zurück. Von 40 Erdbeersorten sind nur 20 erhalten worden. Viele Sorten sind von der Versuchsstation erstmalig im Lande eingeführt und hier verbreitet worden. Die Versuchsstation hat sich auch auf dem Gebiet der Sortenzucht betätigt, eine definitive Stellungnahme den verschiedenen Sorten gegenüber ist aber noch verfrüht.

Die Versuche auf dem Gebiet der Sortenzucht umfassen auch die Obstbäume, aber auch hier werden sich die Ergebnisse erst später zeigen.

2. Untersuchungen über die Wirkung des Kronenschnittes bei den Obstbäumen. Die Versuche dauerten 7 Jahre, als Material dienten 36 junge Obstbäume. Diese Versuche gehören hiermit zu den langwierigsten und umfangreichsten Versuchen auf diesem Gebiet. Die Ergebnisse sind veröffentlicht worden.

3. Untersuchungen über die Einwirkung tiefgehender Bodenbearbeitung (Rigolen bis zu 50 cm Tiefe) im Obstgarten. Die Versuche sind noch unbeeendet.



Das grosse Gewächshaus und Mistbeete.

4. Die Untersuchung und Vervielfältigung reinklonischer Unterlagen. Es wurde eine Reihe der besten reinklonischen Unterlagen gesammelt und vervielfältigt. Besonderes Gewicht wurde auf die Unterlagen der Apfel- und Birnbäume gelegt.

5. Untersuchung der Zusammensetzung der Beerensäfte durch Bestimmung des Säure- und Zuckerprozentatzes. Die Untersuchungen haben sich über eine Reihe von Jahren erstreckt und ihre Ergebnisse sind veröffentlicht. Da aber die Versuchstation in diesem Jahr vom Landwirtschaftsministerium eine Unterstützung zur Anschaffung eines Refraktometers, Potentiometers und eines Filtrierapparats für Säfte erhalten hat, so sind ausgedehnte Untersuchungen auf diesem Gebiet ins Arbeitsprogramm aufgenommen worden.

6. Versuche mit verschiedenen Vermehrungs- und Anbaumethoden bei den Beerenkulturen, wobei auch die damit verbundenen Kosten berücksichtigt wurden.

7. Versuche mit wurzelechter Vermehrung der Obstbäume mit der Glasröhren- und Zwergunterlagen-Methode I. V. Mitschurin's.

8. Untersuchungen über den Wert seltener Unterlagen, wie *Crataegus sanguinea*, *Crataegus oxyacantha*, *Sorbus scandica* und *Sorbus aucuparia*, als Unterlagen für Birnen.

9. In der letzten Zeit ist mit dem Anbau der Weinbeere im Freien begonnen worden. Zu diesem Zweck werden gegenwärtig 10 Weinbeeren-Sorten beobachtet, unter diesen auch die Sorten Mitschurin's und des Fernen Ostens.

### B. Gemüsebau.

1. Auf dem Gebiet des Gemüsebaues sind ausgedehnte vergleichende Versuche mit verschiedenen Sorten angestellt worden. Die Versuchsergebnisse sind wiederholt veröffentlicht worden und haben nicht in geringem Masse das heutige Sortiment beeinflusst, da eine Reihe neuer Sorten erstmalig von der Versuchsstation eingeführt worden ist. Besonders zahlreich sind die Sorten der Tomaten, die fortlaufend beobachtet wurden (über 100 Sorten) und das Versuchsmaterial gebildet haben (ca. 20 Sorten). Es wurden Versuche mit ca. 20 Sorten der Freilandgurken angestellt, die meisten derselben sind neu eingeführt worden. Versuchsobjekt waren schliesslich je 6—13 Sorten der folgenden Gemüsearten: Kopfkohl, Schnittkohl, Bete, Karotte, Petersilie, Gartenerbse, Gartenbohne, Sellerie und Zwiebel. Auch unter ihnen befinden sich mehrere von der Versuchsstation erstmalig eingeführte Sorten. Versuchsergebnisse sind veröffentlicht worden.

2. Die Versuchsstation hat sich auch mit der Sortenzucht der Gemüsepflanzen beschäftigt, hier kommen in erster Linie Tomaten, Freibeetgurken und Kopfkohl in Betracht.

3. Feststellung der Anbauunkosten bei den verschiedenen Anbaumethoden.

4. Auf dem Gebiet der Treibhaus- und Mistbeet-Kulturen sind vergleichende Versuche mit Mistbeetgurken, Melonen, Mistbeetradieschen, Salat, niedrigen Bohnen etc. angestellt worden. Ebenso sind vergleichende Versuche mit verschiedenen Sorten der Treibhaustomaten durchgeführt worden.

### C. Zierpflanzen-Kulturen.

Die Untersuchungen befassten sich in erster Linie mit verschiedenen Arten von Zwiebelgewächsen, von denen man annehmen kann, dass sie zum Teil die ausländischen Zwiebelgewächse

ersetzen können. Unter diesen sind besonders beachtenswert einige winterharte Lilienarten, z. B. *Lilium regale*, *L. sulphregale*, *L. philippinense formosanum*, *L. tenuifolium* u. a. Beobachtet werden ausserdem auch noch einige winterharte Spargelarten, die sich im Sommer für Dekorativzwecke eignen, z. B. *Asparagus verticillatus* und *A. pseudosaber*. Schliesslich ist die Versuchsstation bestrebt eine den hiesigen Verhältnissen entsprechende Unterlage für die ausländischen Rosensorten, besonders für die Stammrosen, zu finden, dementsprechend sind Sortenzuchtversuche mit der Heckenrose im Gange. Diese Arbeiten befinden sich eben noch im Anfangsstadium.

## II. Bienenzucht.

Trotzdem die selbständige Bienenzucht-Abteilung erst in diesem Frühling gegründet worden ist, sind Beobachtungen und Versuche auf dem Gebiet der Bienenzucht schon früher in der Lehr-Imkerei der Versuchsstation durchgeführt worden. Die wichtigsten derselben sind:

1. Beobachtungen der Rassen und Versuche mit den wichtigsten Bienenrassen. Bisher sind folgende Rassen beobachtet worden: die norwegische braune Biene, die Schweizer Schwarzbienne (*Nigra*), Nr. 47 Edelstein, die Krainer Biene, die italienische Biene und die amerikanische goldgelbe Biene. Beobachtungen und Versuche werden noch mit einigen neuen Rassen fortgesetzt.

2. Untersuchungen über die Zweckmässigkeit des oberen Flugloches in unseren Verhältnissen im allgemeinen und hinsichtlich der Überwinterung im speziellen. Anschliessend ist die Frage der Ablagerung des Wintervorrats (Honig und Pollen) beim oberen und unteren Flugloch näher in Augenschein genommen worden. Diesbezügliche Versuche werden fortgesetzt.

3. Bienenstöcke mit niedrigen Rahmen (Zander-Armbruster-Mass), ihre Eignung hinsichtlich der Überwinterung der Bienen im hiesigen Klima. Die entsprechenden Versuche werden fortgesetzt.

4. Bienenstöcke mit hohen Rahmen, ihre Eignung für die hiesigen Verhältnissen. Versuche werden fortgesetzt.

5. Bienenstöcke mit quadratischem Rahmen (Flächenausmass des Rahmens wie im „estländischen Bienenstock“, die Form aber quadratisch). Versuche werden fortgesetzt.

6. Versuche mit grosszelliger Mittelwand (Durchmesser der Zelle 6.1 mm). Die bisherigen Versuchsergebnisse sind befriedigend. Die Versuche werden fortgesetzt.

7. Versuche mit dem Sklenarob (G. Sklenar's Bientee) als Reizfutter im Herbst und Winter. Versuche werden fortgesetzt.

8. Versuche mit Sojamehl als Ersatzmittel für den Blütenstaub. Versuche werden weitergeführt.

9. Versuche mit verschiedenen neuen Arbeitsrequisiten. Versuche und Beobachtungen werden fortgesetzt.

10. Markierungsversuche der Königinnen nach verschiedenen Methoden (mit Farbe, Staniol, Opalith). Versuche werden weitergeführt.

11. Einige neue Werkzeuge kombiniert und ausprobiert. Besonders geglückt ist ein Königinzusetzkäfig.

12. Einführung neuer kombinierter Bienenstocktypen und Tränk- und Fütterungsvorrichtungen.

13. Ausgedehnte Versuche mit verschiedenen Honigpflanzen zur Feststellung des Wertes der wichtigsten Honigpflanzen in den hiesigen Verhältnissen.

### Liste der veröffentlichten Versuchsergebnisse.

(In estnischer Sprache.)

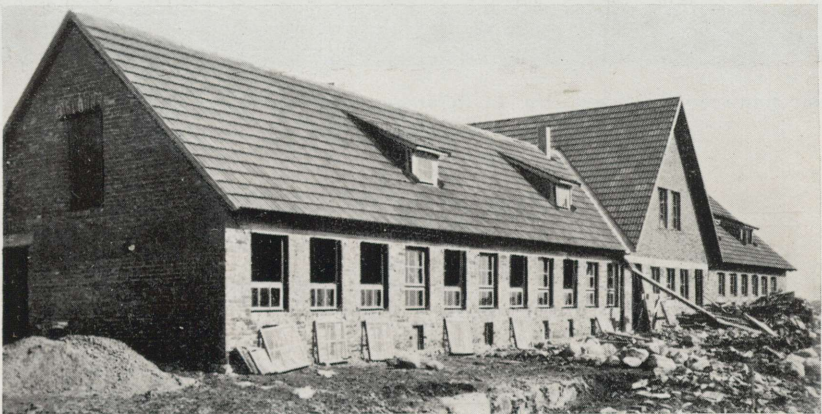
- Mätlik, A. Kõõgiviljade väetamisest. „Aed“ 4, 1931, p. 88—89.
- Paremäd kõbla tüübid aias. „Aed“ 8/9, 1931, p. 199—203.
- Kronseli läbipaistev. „Aed“ 8/9, 1931, p. 187—190.
- Maaväsimuse mõjust viljapuualustele. „Aed“, 11, 1931, p. 237—240.
- Eel- ja järelkultuuridest lavades. „Aed“ 1, 1932, p. 4—7.
- Oökülmade ennustamisest. „Aed“ 5, 1932, p. 161—163.
- Meie kaubaõunte sortimendist. „Aed“ 8, 1932, p. 273—274.
- 1929—1931 a. korraldatud kõõgiviljade sortide võrdluskatsete tulemusi. „Aed“ 2, 1932, p. 33—38 ja 82—90.
- Sortide valikust viljapuu-, marja- ja kõõgiviljaaeda. Katsejaamas toimepandud vaatluste alusel. „Aed“ 3, 1932, p. 73—77.
- Kas kõlbab meie oludes „Delicious“. „Aed“ 3, 1932, p. 107.
- Metsõunapuust kui aedõunapuu alusest. „Aed“ 7, 1932, p. 238—242.
- Mädarõika kasvatamisest. „Aed“ 8, 1932, p. 251—255.
- Sügav maaharimine viljapuuaias. „Aed“ 9/10, 1932, p. 238—288.
- Paide taliõun. „Aed“ 12, 1932, p. 374.
- Tartu roosiõuna kaitseks. „Aed“ 12, 1932, p. 376—377.

- Meie kaubaõunte sortimendi revideerimisest. „Aed“ 11, 1933, p. 321—323.
- Sügava maaharimise tegelikust tähtsusest viljapuuaias. „Aed“ 10, 1933, p. 301—303.
- Peenrakurgi sordivõrdluskatsete tulemusi. „Aed“ 3, 1933, p. 71—74.
- Ettevaatust Antonowka levitamise eest. „Aed“ 8, 1933, p. 241—243.
- Kuidas kaitsta viljapuid närijate eest. „Aed“ 1, 1933, p. 1—4.
- Hariliku suhkru kõlbulikkusest mesilastele. „Aed“ 1, 1933, p. 8—10.
- Kas põlgavad Kaukasuse mesilased kanarbiku õiemahla. „Aed“ 1, 1933, p. 21—22.
- Emade sugulava asutamine on hädavajalik. „Aed“ 3, 1933, p. 76—79.
- Õunasaagi hooldamise töid. „Aed“ 6, 1934, p. 154—157.
- Mesilaste kehasuuruse ja töövõime tõstmisest suurendatud kärjekannide abil. „Aed“ 10, 1934, p. 276—277.
- Meie puukooliaiaduse korrastamisest. „Aed“ 11, 1935, p. 279—286.
- Peenrakurgi sordivõrdluskatsete tulemusi. „Aed“ 3, 1935, p. 65—67.
- Vaatlused võralõikuse kohta peale istutamist. „Aed“ 4, 1935, p. 93—94.
- Tomati sordivõrdluskatsete tulemusi. „Aed“ 7, 1935, p. 177—180.
- Dr. F. W. Philippi vahasulataja. „Mesila“ 2, 1936, p. 34—36.
- Glossomeetritest ja nende valikust. „Mesila“ 5, 1936, p. 105—109.
- Mida arvan mesilastõust Edelstein. „Mesila“ 8, 1936, p. 156—157.

## Versuchsstation für Kleintierzucht der Universität Tartu

(estnisch: „Tartu Ülikooli Väikeloomakasvatuse-katsejaam“).

Die Versuchsstation wird in nächster Zeit ihre Tätigkeit beginnen. Auch sie befindet sich im Gute Raadi mõis, wo im Sommer 1937 der Bau des Versuchsstalles abgeschlossen wird. Leiter



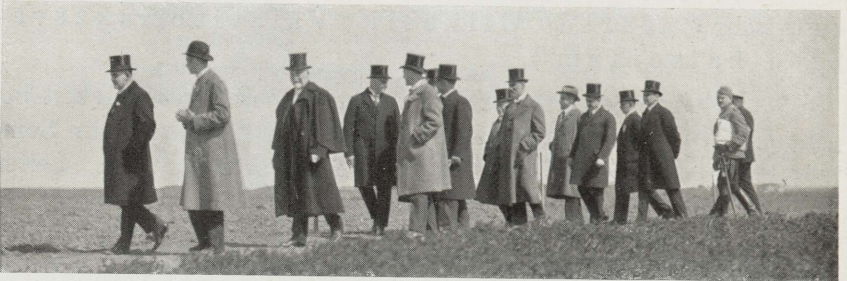
Der im Bau stehende Versuchsstall der Versuchsstation für Kleintierzucht an der Universität Tartu (im Frühjahr 1937).

der Versuchsstation ist der gegenwärtige Dozent für Tierzucht an der Universität Tartu — Mag. agr. E. Liik. Aufgaben der Versuchsstation sind:

- 1) Wissenschaftliche Beobachtungen und Untersuchungen auf dem Gebiet der Kleintierzucht.
- 2) Die Versuchsstation soll gleichzeitig als Lehr-Kleintierhof der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Tartu dienen.

Der gegenwärtig im Bau stehende Versuchsstall wird ungefähr die folgende Zahl von Kleintieren aufnehmen können:

- 1) 50 Schweine,
- 2) 130 Hühner und Truthühner,
- 3) 20 Wasservögel,
- 4) 15 Schafe und Ziegen,
- 5) Einige Hundert Kaninchen.



Der finnische Präsident, Dr. L. Relander, besucht die Versuchsstationen am 23. V. 1925.

A - 6061

Kohaviitad — Шифры

Raamatu kasutamise  
aeg 1 kuu

Kuupäev

05.02.72

Дата

№

729

Halpahto, E

Nimi — Фамилия

ESTICA

A-6061