



Universitätsbibliothek JCS Frankfurt am Main

Sammlung deutscher botanischer Zeitschriften 1753-1914

Bericht über die Tätigkeit der Königlichen Agrikulturbotanischen Anstalt in München

Königliche Agrikulturbotanische Anstalt <München>

München, 1907-1913

1907 (1908)

20384

Br 1918.7.36

Bericht

über die

**Cätigkeit der Kgl. Agrikultur-
botanischen Anstalt in München
im Jahre 1907.**

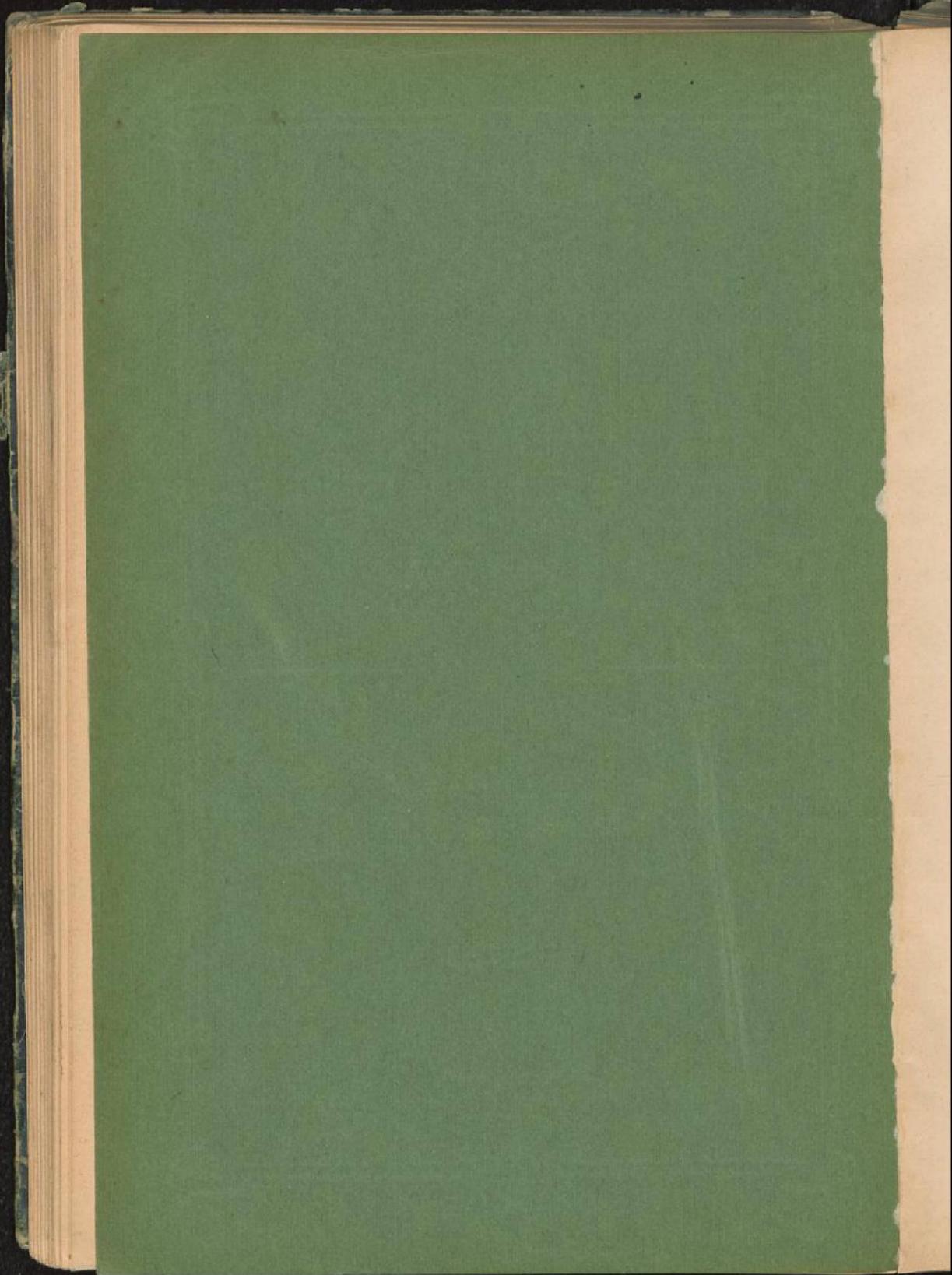
(Fünftler Bericht.)

Erstalltel vom
K. Direktor Dr. **L. Hiltner.**

2

München, 1908.

Remmeltiens-Verlag: Kgl. Bayerische Hofversitätsbuchhandlung, München, Oberstr. 10.
Preis M. 1.50.



Bericht

über die

Cätigkeit der Kgl. Agrikultur-
botanischen Anstalt in München

im Jahre 1907.

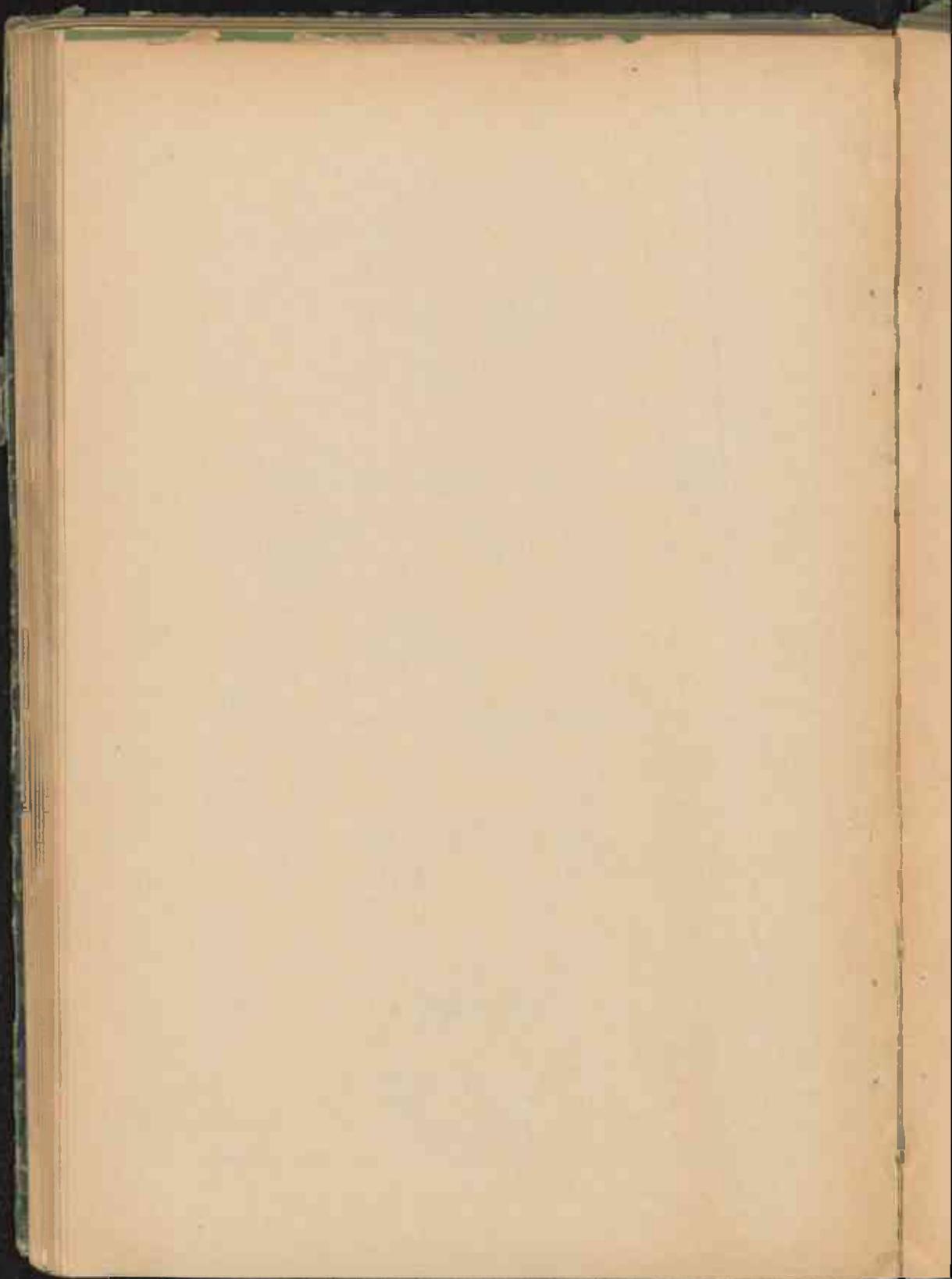
(Fünftter Bericht.)

Erstattet vom
K. Direktor Dr. L. Hillner.

2

München, 1908.

Kommissions-Verlag: Rieger'sche Universitätsbuchhandlung, München, Obsonnenpl.
Preis M. 1.50.



Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	V
Beirat der Anstalt	VII
Personalverhältnisse	IX
Allgemeine Übersicht über die Tätigkeit der Anstalt	X
A. Die Kontrolltätigkeit der Anstalt	11
1. Samenkontrolle	15
2. Futtermittelkontrolle	35
3. Untersuchung anderweiter Objekte	59
B. Pflanzenschutz	60
1. Getreide	63
2. Hackfrüchte:	
a) Kartoffeln	79
b) Rüben	81
3. Futterpflanzen und Wiesen	89
4. Gemüse und Handelspflanzen	97
5. Hopfen	103
6. Weinstock	106
7. Obstbäume	112
8. Beerenobst	121
9. Gärtnereische und forstliche Pflanzen	123
10. Bekämpfung der Feldmäuse und anderer Nagetiere	125
C. Nutrautbekämpfung	134
D. Bericht über die an der Anstalt unternommenen Versuche auf bakteriologisch-landwirtschaftlichem Gebiete	137
a) Laboratoriums- und Gewächshausversuche	138
b) Unmittelbar von der Anstalt aus geleitete Versuchsfelder (bei Gaidhausen, Weihenstephan b/Regensburg, Dornau am Glemsee, Garching, Moosach)	141
E. Bericht über die im Benehmen mit der Anstalt ander- wärts durchgeführten Versuche	157
1. Versuchsfelder bei Neumarkt i./O., Amberg, Regensburg, Kirchenpingarten, Weihersberg, und auf dem Grünten im Algäu	159

	Seite
2. Versuche bei einzelnen Landwirten	175
a) Impf- und Gründungsversuche	176
b) Dingungsversuche	177
c) Sortenanbauversuche	181
1. mit Winterroggen	183
2. „ Winterweizen	186
3. „ Sommerweizen	198
4. „ Gerste	194
5. „ Hafer	202
6. „ Kartoffeln	211
7. „ Futterrüben	234
8. „ Gräsern	237
F. Kartoffelernteschätzungen	239
G. Belehrende Tüchtigkeit	242

Vorwort.

Der vorliegende Bericht ist wieder so gehalten, daß er nicht nur eine trockene Aufzählung dessen enthält, was in den einzelnen Abteilungen der Anstalt im Berichtsjahre an Arbeit geleistet wurde, sondern daß er geeignet erscheint, ein möglichst lebendiges, anschauliches Bild zu geben über die Tätigkeit an der Anstalt selbst und über alle ihre Beziehungen zur landwirtschaftlichen Praxis.

Der Anstalt obliegt bekanntlich die Kontrolle der Saatwaren und der Futtermittel, die Ausübung des Pflanzenschutzes, die Ausführung von Düngungs- und Anbauversuchen unter besonderer Berücksichtigung der Vorgänge im Boden und dergleichen (Entschliebung des k. Staatsministeriums des Innern vom 4. September 1903 Nr. 18 133). Diese vielseitige Tätigkeit hat es mit sich gebracht, daß von Anfang an für jedes einzelne Arbeitsgebiet besondere Abteilungen eingerichtet wurden, deren Leiter verpflichtet sind, nicht nur dafür zu sorgen, daß die laufenden Arbeiten schnellste und möglichst beste Erledigung finden, sondern daß auch alle neuauftauchenden, in das Gebiet einschlägigen Fragen tunlichst verfolgt werden. Die Direktion der Anstalt erblickt es unter diesen Umständen als eine ihrer wichtigsten Aufgaben, dahin zu wirken, daß diese Teilung in einzelne Arbeitsgebiete nicht zu einer Zersplitterung der Kräfte und zu einer gegenseitigen Absonderung der einzelnen Abteilungen führt, sondern daß im Gegenteil überall, wo das nur irgend in Betracht kommt, ein Zusammenwirken stattfindet. Wer den vorliegenden Bericht einer aufmerksamen Durchsicht würdigt, dem werden die Früchte dieser gemeinsamen Arbeit nicht entgehen. Er wird, um nur ein Beispiel anzuführen, finden, daß man sich mit der Frage des Auswinterns des Roggens durch *Fusarium* auf das eingehendste in der Abteilung für Samenkontrolle beschäftigte, daß sie aber selbstverständlich auch in der Abteilung für Pflanzenschutz und vor allem in der Abteilung für landwirtschaftliches Versuchswesen fortgesetzt mitberücksichtigt wurde.

Leider ist es auch im Berichtsjahre noch nicht möglich geworden, über verschiedene Arbeiten, die bereits zu einem gewissen Abschluß gelangt sind, entsprechende, größere Veröffentlichungen zu bringen; teils fehlte es an Zeit zu deren Zusammenstellung, teils machte sich auch der Mangel eines für solche Arbeiten wirklich gut geeigneten bayerischen Veröffentlichungsorganes geltend. Das Erscheinen eines

solchen und damit die Mitteilung über manche an der Anstalt gewonnene Versuchsergebnisse in Form größerer, zusammenfassender Abhandlungen dürfte aber nunmehr gesichert sein.

Wie in den letztvergangenen Jahren, so hat sich auch im Berichtsjahre die Anstalt wieder der treuen Mitarbeit zahlreicher Herren zu erfreuen gehabt, die innerhalb der von der Anstalt geschaffenen Organisationen für Pflanzenschutz, für landwirtschaftliches Versuchswesen zc. tätig waren; insbesondere ist die Anstalt in dieser Richtung wieder den Vorständen der k. landwirtschaftlichen Winterschulen und deren Assistenten, sowie den landwirtschaftlichen Kreiswanderlehrern zu lebhaftem Danke verpflichtet. Wie die meisten Landwirtschaftslehrer für die Bestrebungen der Anstalt jederzeit eingetreten sind, so hat auch diese es nicht versäumt, ihrerseits, soweit es in ihren Kräften stand, deren Aufgaben in den einzelnen Bezirken nach allen Richtungen zu unterstützen. Auch den sonstigen Inhabern von Pflanzenschutzstellen, nicht zum mindesten aber auch den zahlreichen Vertrauensmännern und allen jenen Landwirten, die ihre Felder zu Versuchen zur Verfügung stellten oder selbst an der Ausführung von Versuchen sich beteiligten, sei hiermit der herzlichste Dank ausgesprochen. Ohne die selbstlose Tätigkeit der Vertrauensmänner wäre es nicht möglich gewesen, über viele Verhältnisse des Feldbaues klare Aufschlüsse zu erlangen. Auch im Berichtsjahre hat sich vielfach Gelegenheit geboten, mit den verwandten bayerischen Anstalten, so namentlich mit der k. Moorkulturanstalt, der k. Saatzuchtanstalt und vor allem mit der k. landwirtschaftlichen Zentralversuchsstation, gelegentlich auch mit den landwirtschaftlichen Kreisversuchsstationen zusammenzuarbeiten. Vielfach haben dadurch die Bestrebungen der einzelnen Institute wünschenswerte Ergänzung gefunden und die Anstalt selbst hatte sich dabei mancher dankenswerten Unterstützung zu erfreuen.

Der Landwirtschaftliche Kreisauschuß der Oberpfalz hat wieder zu den im dortigen Kreise ausgeführten Kartoffelanbauversuchen einen namhaften Zuschuß geleistet, wofür ebenfalls hiermit öffentlicher Dank ausgesprochen sei.

Wie stets seit ihrer Gründung fand die Anstalt auch im Berichtsjahre durch das k. Staatsministerium des Innern jede nur erwünschte Förderung; es erscheint daher als eine besonders angenehme Pflicht, hierfür wieder den ehrerbietigsten Dank zum Ausdruck zu bringen.

Beirat der Anstalt.

Als Beirat für wichtigere Angelegenheiten ist der Anstalt eine besondere Kommission zur Seite gestellt, welche zufolge Königlicher Allerhöchster Verordnung vom 9. August 1902 Nr. 18827, Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 38, zu bestehen hat:

1. aus einem Vertreter des K. Staatsministeriums des Innern, zugleich Vorsitzenden,
2. aus einem Vertreter des K. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten,
3. aus dem Vorstände der K. landwirtschaftlichen Zentralversuchsstation München,
4. aus dem Inhaber der Professur für die landwirtschaftliche Pflanzenproduktionslehre an der K. Technischen Hochschule zu München,
5. aus dem Vorstände der K. Moorkulturanstalt,
6. aus dem Oberleiter der Saatzuchtanstalt an der K. Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan,
7. aus vier auf die Dauer von je drei Jahren vom Bayerischen Landwirtschaftsrat zu wählenden sachkundigen Personen,
8. aus einigen weiteren Sachverständigen, welche vom K. Staatsministerium des Innern bestimmt werden.

Die vom Bayerischen Landwirtschaftsrat als Vertreter gewählten Herren waren im Berichtsjahre:

1. Herr Gutsbesitzer Heil-Lüdelhausen,
2. Herr Ökonomierat Paul Martin-Neuhaus bei Nagelstadt,
3. Herr Geheimere Hofrat Professor Dr. Ritter von Nante-München,
4. Herr Gutsbesitzer Freiherr von Welser-Namhof bei Donaumörth.

VIII

Vom K. Staatsministerium wurden für die Jahre 1905—1908 als Sachverständige bestimmt:

1. Herr Ökonomierat Deininger, Vorstand der K. Landwirtschaftlichen Winterschule in Bamberg, als Vertreter der bayerischen Landwirtschaftslehrer,
2. Herr Geheimer Hofrat Professor Dr. Goebel, Konservator des Botanischen Gartens,
3. Herr Professor O. May, Generalsekretär des Bayerischen Landwirtschaftsrats,
4. Herr Professor Dr. Karl Freiherr von Tabeuf, Vorstand der botanischen Abteilung der K. forstlichen Versuchsanstalt.

Der Beirat tritt alljährlich zu einer Sitzung zusammen, mit der stets auch eine Besichtigung der im Versuchsgarten und in den Vegetationshäusern ausgeführten Versuche verbunden ist. Im Berichtsjahre fand diese Sitzung am 31. Juli statt.

Personalverhältnisse der Anstalt im Berichtsjahre.

1. Statsmäßiges Personal:

- R. Direktor Dr. Lorenz Hiltnr;
Assistent Dr. Wilhelm Einzel, Leiter der Futtermittelabteilung;
Assistent Friedrich Lang, Leiter der Abteilung für landwirtschaftliches Versuchswesen;
Assistent Dr. Gustav Korff, Leiter der Abteilung für Pflanzenschutz;
Assistent Dr. Gustav Stiehr, Leiter der chemischen Abteilung;
Assistent Dr. Georg Ihssen, Leiter der Samenkontrollabteilung;
Rechnungsführer: Anton Hauptelshofer;
Diener: Johann Weiß.

2. Außerstatsmäßiges Personal:

- Dr. Alfred Kühn, Assistent für landwirtschaftliche Bakteriologie, befoldet von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Am 31. Dezember 1907 ausgetreten.
Michael Birzer, Lehramtskandidat der Landwirtschaft; vom 1. April bis 30. September 1907 Praktikant an der Anstalt.

Ferner waren an der Anstalt ständig beschäftigt:

Frl. Else Heiden, Mathilde Böpfl, Fanny Steidl und vom November 1907 an Frl. Maria von Lammerz als Laborantinnen, ein Schreibgehilfe Franz Zellner, ein Ökonomiepraktikant Klement Ortloff, zwei in den Laboratorien und im Garten beschäftigte Gehilfen Martin Hauptelshofer und Joseph Glockner, sowie zwei Tagelohnarbeiter. In den Sommermonaten und namentlich zur Saats- und Entzeit wurden noch Arbeiter nach Bedarf eingestellt.

Allgemeine Übersicht über die Tätigkeit der Anstalt.

Die Gesamtzahl der zur Untersuchung eingegangenen Samen-, Kartoffel- und Futtermittelproben betrug	5486
In der Abteilung für Pflanzenchutz waren ohne die Bestellungen auf Mäusebekämpfung- und sonstige Pflanzenschutzmittel an Eingängen zu erledigen	1385
In der Abteilung für landwirtschaftliches Versuchswesen im allgemeinen und an sonstigen Korrespondenzen (mit Ausnahme des Rechnungswesens) waren an Eingängen zu bearbeiten .	2800
Summe der Einläufe:	<u>9869</u>

Außerdem war die Anstalt in Anspruch genommen durch Abgabe von Nitragin, Mäusebrot, Mäusebazillen und verschiedene Pflanzenschutzmittel an insgesamt 1707 Besteller.

A. Die Kontrollmäßigkeit der Anstalt.

Für die Untersuchung von Sämereien und Futtermitteln erhebt die Anstalt Gebühren und zwar bei Samen für jede Einzeluntersuchung 2 *M.*; werden von einer Saat gleichzeitig mehrere Untersuchungen gewünscht, zum Beispiel die Feststellung der Keimfähigkeit, der Reinheit, des Seidegehaltes, des absoluten Gewichtes *z.*, so wird nur eine derselben mit 2 *M.*, jede weitere mit 1 *M.* berechnet. Die Untersuchung eines Futtermittels auf Reinheit unter Angabe des prozentualen Gehalts an fremden Bestandteilen wird mit 4 *M.* berechnet; wird auch die Ermittlung des Feishezustandes verlangt, so erhöht sich die Gebühr um weitere 2 *M.* Für ungenügend oder mit allgemeinen Namen, wie Viehpulver, Futtermehl *z.*, bezeichnete Futtermittelproben werden mindestens 6 *M.* Gebühren erhoben. Genauere Angaben über den Tarif der Anstalt enthält ein Flugblatt, das jederzeit unentgeltlich bezogen werden kann.

Für bayerische Landwirte und landwirtschaftliche Vereinigungen aller Art beträgt die Untersuchungsgebühr nur die Hälfte der tarifmäßigen Gebühr, sobald die Einsender der Verpflichtung nachkommen, der Anstalt bei jeder Probe genaue Angaben zu machen über die Bezugsquelle und den Preis der Ware, sowie über die vom Lieferanten gegebenen Garantien. Diese Vergünstigung tritt aber nicht in Kraft in allen Fällen, wo es sich um ungenügend oder zu allgemein bezeichnete Futtermittel handelt.

Landwirtschaftliche Vereinigungen können mit der Anstalt Verträge abschließen, nach welchen gegen Bezahlung einer Pauschalsumme oder gegen Übernahme der jeweils fälligen, durch einen Rabatt ermäßigten Gebühren, den Vereinsmitgliedern kostenfreie Untersuchung gewährt wird. In einem derartigen Vertragsverhältnis stehen zurzeit:

- die landwirtschaftlichen Kreisausschüsse Bayerns mit Ausnahme
des Kreisausschusses von Unterfranken,
der Landwirtschaftliche Bezirksauschuß Kitzingen-Marktbreit,
die Bayerische Zentraldarlehenskasse, e. G. m. b. H. in München,
die Landwirtschaftliche Zentralgenossenschaft des Bayerischen
Bauernvereins für Ein- und Verkauf, e. G. m. b. H.
in Regensburg,
die Niederbayerische An- und Verkaufsgenossenschaft, e. G. m. b. H.
in Landsbut,
die Verwaltung des landwirtschaftlichen Lagerhauses in Amberg,
die Landwirtschaftliche Zentraldarlehenskasse für Deutschland,
Filiale Nürnberg, in Nürnberg,
der Landwirtschaftliche Verband für Schwaben, e. G. m. b. H. in
Grödenbach.

Wie aus dem früheren Jahresbericht der Anstalt und auch aus den näheren Ausführungen dieses Berichtes unter Samen- und Futtermittelkontrolle hervorgeht, haben verhältnismäßig nur wenig Händler mit der Anstalt Verträge abgeschlossen, namentlich der Kleinhandel entzog sich bisher der Kontrolle fast vollständig. Die Anstalt hat daher zu Ende des Berichtsjahres und noch in erhöhterem Maße bei Beginn des laufenden Jahres die allgemeine Aufmerksamkeit auf diesen Mißstand gelenkt. Da sich bis dahin der Vertrag, der mit verschiedenen Händlern abgeschlossen war, lediglich auf den Zahlungsmodus beschränkte, so nahm die Anstalt zugleich Veranlassung, nach eingehenden Unterhandlungen mit den bisherigen Vertragsgenossenschaften und Firmen ein Vertragsverhältnis auf folgender Grundlage vorzuschlagen:

„Die vertragschließende Firma *ic.* stellt die sämtlichen von ihr direkt an die Konsumenten zum Verkauf gelangenden Sachwaren und Futtermittel unter die Kontrolle der *K. Agrikulturbotanischen Anstalt*. Insbesondere verpflichtet sie sich:

- a) zur Lieferung eines nach dem Jahrgang bestmöglichen, bestgereinigten, frischen und gesunden Saatgutes;
- b) sich in allen Streitfragen dem Urteil der Anstalt zu unterwerfen.

Die Agrikulturbotanische Anstalt übernimmt dafür die Verpflichtung, von Zeit zu Zeit, namentlich aber stets zu Beginn der Saison, die Namen der mit der Anstalt im Vertragsverhältnis stehenden Genossenschaften, Darlehenskassenvereine, Firmen und dergleichen öffentlich bekannt zu geben und dahin zu wirken, daß die Landwirte ihren Bedarf an Saatwaren und Futtermitteln nur bei Vertragsfirmen *ic.* decken.

An Rabatt wird gewährt:

1. Neuen Firmen, die ausschließlich Samen- beziehungsweise Futtermittelhandel treiben:
 - a) bei Untersuchung von 10—25 Proben innerhalb eines Jahres 10 %
 - b) bei Untersuchung von 26—50 Proben innerhalb eines Jahres 20 „
 - c) bei Untersuchung von mehr als 50 Proben innerhalb eines Jahres 30 „
des Gesamthonorars.
2. Den landwirtschaftlichen Vereinigungen, sowie jenen Firmen, die den Verkauf von Samen- und Futtermitteln nur als Nebengeschäft betreiben:
 - a) bei allen zur Untersuchung eingehenden Saatwaren und Futtermitteln 50 % des Normaltarifs *); außerdem
 - b) bei Untersuchung von 10—50 Proben innerhalb eines Jahres 10 %
 - c) bei Untersuchung von 51—100 Proben innerhalb eines Jahres 20 „
 - d) bei Untersuchung von mehr als 100 Proben innerhalb eines Jahres 25 „
des Gesamthonorars.“

Dieser Vertrag unterscheidet sich, wie man sieht, von dem bisherigen sehr wesentlich dadurch, daß er beiden Vertragschließenden bestimmte Verpflichtungen auferlegt. Diese Verpflichtungen sind auch die bereits genannten landwirtschaftlichen Verkaufsgenossenschaften und -verbände eingegangen. Ferner haben seit Beginn des Jahres 1908 die nachstehenden Firmen den genannten Vertrag mit der Anstalt abgeschlossen:

Oberbayern:

1. Einstein & Fränkel, Getreidegeschäft, München.
2. Geiß & Brenninger, Getreidegeschäft, München.
3. Grünewald Jakob, Getreidegeschäft, München.
4. Kohn Heinrich, Getreidegeschäft, München.
5. Spiegel L., Getreidegeschäft, München.
6. Steinharter Louis, Getreidegeschäft, München.

*) Gem. hes durch Entschl. des R. Staatsm. des Innern vom 15. Nov. 1902 Nr. 25 973 für die Landwirte und landw. Vereinigungen gültiger Gebührentarifs.

7. Stern & Sabat, Getreidegeschäft, München.
8. Strauß Ernst, Getreidegeschäft, München.
9. Schmitz & Co., Samenhandlung, K. B. Hoflieferant, München.
10. Gebrüder Weiß, Samengeschäft, München.
11. Huber Martin, Getreidehandlung, Dachau.
12. Hubers Söhne, Samen- und Futtermittel- u. Handlung, Rosenheim.
13. Mayerbacher A., Getreidehandlung, Dachau.
14. Müller Otto, Kaufmann, Bruck b/München.
15. Schabinger Max, Kaufmann, Wiesmühl.
16. Wiesbauer A., Kaufmann, Aign a/Sun.

Niederbayern:

17. Fruchmann A., Kaufmann, Welben a/W.
18. Kienzl Joh. (Inh. Karl Kienzl), K. Hoflieferant, Straubing.
19. Kohlendorfer Max, K. Hoflieferant, Landshut.
20. Kollmann Hugo, Kaufmann, Landau a/Isar.
21. Dopacher F., Kaufmann, Neuhaus a/Sun.

Oberpfalz.

22. Kallmünzer F., Kaufmann, Amberg.
23. Ries J. K., Samenhandlung, Rothenstrauß.
24. Wintermayer P. G., Samenhandlung, Regensburg.

Oberfranken.

25. Dielz Joh. Erh., Kaufmann, Gattersdorf b/Münchenberg.
26. Fichtner Heinrich, Kaufmann, Gattersdorf b/Münchenberg.
27. Groß Gustav (Inh. Rich. Groß), Getreidehandlung, Münchenberg.
28. Kroll K., Samenhandlung, Bamberg.
29. Schmidt F. D., Samenhandlung, St. Georgen-Bayreuth.
30. Schmittlein Frau & Co., Samenhandlung, Bamberg.
31. Schütz Joh. & Co., Samenhandlung, Bamberg.

Mittelfranken.

32. Andreae Georg, Samenhandlung, Nürnberg.
33. Schäfer Daniel, Samenhandlung en gros, Nürnberg.
34. Weißmüller Emil, Kaufmann, Eichstätt.

Unterfranken.

35. Schneider & Signer, Landesproduktengeschäft en gros, Würzburg.

Schwaben.

36. Trignis L. M. de, Samenhandlung, Kaufbeuren.
37. Gutmann Matthias, Getreidehandlung, Aletshausen b./Krumbach.
38. Weber M., Kaufmann, Aletshausen b./Krumbach.
39. Oppenrieder Max (Mundbrods Nachf.), Getreidehandlung, Aletshausen.

Außer Bayern.

40. Becker Heinrich, Samenhandlung, Heilbronn, Württemberg.
41. Schoell Wilhelm, R. Hoflieferant, Blieningen, Württemberg.
42. Bohmann Bär & Sohn, Landesproduktengeschäft, Bruchsal, Baden.
43. Runge J. L. C., Samenhandlung, Griesheim b./Darmstadt, Hessen.
44. Rabcewicz, Klebsamengeschäft, Graz, Steiermark.

Die durchsicheren gedruckten Firmen stehen schon seit mehreren Jahren mit der Anstalt in einem Vertragsverhältnis.

Die Anstalt wird streng darauf achten, daß die Vertragsfirmen auch tatsächlich den eingegangenen Verpflichtungen nachkommen. Wo es sich ergeben sollte, daß der Vertrag nur dem Namen nach besteht, um vielleicht gar nur zu Reklamezwecken benützt zu werden, wird die Anstalt rechtzeitig einschreiten.

Im übrigen sei auch hier die Gelegenheit wahrgenommen, nochmals auf die Notwendigkeit zu verweisen, daß sämtliche bayerische Firmen schon im eigenen Interesse mit der Anstalt ein Vertragsverhältnis eingehen. Insbesondere wird an die äußeren Verwaltungsbehörden und an die Herren Landwirtschaftslehrer die Bitte gerichtet, auch in dieser Richtung die Bestrebungen der Anstalt möglichst unterstützen zu wollen.

1. Samenkontrolle.

(Mitreferent: Dr. Georg J h s s e n.)

Insgesamt wurden im Berichtsjahre 2166 Samenproben untersucht gegen 1486 im Jahre 1906 und 1340 im Jahre 1905. Hierzu kommen noch 418 Proben von Kartoffeln aus Anbauversuchen der Anstalt, so daß sich in Summa 2584 Proben ergeben gegen insgesamt 2250 im Jahre 1906.

Von den Samenproben entfallen auf:

verschiedene Kleearten	523
sonstige Hülsenfrüchtler	78
Gräser	208
Getreide	1191
Lein, Senf, Rüben und andere landwirtschaftliche Sämereien	36
forstliche Sämereien	18
Gemüse sämereien	54
Ankraut samen u. a.	58
	2166

Da 706 Proben, welche auf Veranlassung der Anstalt für eigene Versuche zu prüfen waren, abgezogen sind, so bleiben noch 1460 eigentliche Kontrollproben gegen 1180 im Jahre 1906 und 1003 im Jahre 1905.

Von diesen Kontrollproben waren eingekauft:

Aus	Von Händlern	Von einzelnen Land- wirten	Von landwirtschaft- lichen Vereinigungen aller Art (Bauern- schaften, Darlehens- kassen und Besit- zervereinen etc.)	Von Schäden, Land- wirtschafts- lehrern etc.	Gesamte Summe
Oberbayern	111	44	12	113	280
Niederbayern	29	22	38	38	127
Palz	14	12	102	61	189
Oberpfalz	15	32	287	8	342
Oberfranken	13	44	98	14	169
Mittelfranken	53	35	4	7	99
Unterfranken	31	57	2	1	91
Schwaben	7	16	13	4	40
anderen deutschen Bundesstaaten	16	6	51	7	80
Osterreich-Ungarn	38	5	—	—	43
	327	273	607	253	1460

An erster Stelle steht wieder, was die Zahl der eingelaufenen Proben anbelangt, der **Kotklee**, *Trifolium pratense*, von dem insgesamt 376 Proben gegen 246 im Vorjahre zu untersuchen waren. Die überaus große Bedeutung, die der Kotklee auch in Bayern im Samenhandel spielt, geht daraus ohne weiteres hervor; umso auffälliger muß es erscheinen, daß in Bayern selbst über den eigenen Bedarf hinaus so wenig Kotklee-samen produziert wird. Läßt sich auch sicher der Bedarf nicht alljährlich aus dem eigenen Lande decken, da ja der Ausfall der Kotklee-samenernte ungemein von den Bitterungsverhältnissen abhängig erscheint, so wäre es doch nicht notwendig, daß Bayern immer wieder so überaus große Mengen von Kotklee aus aller Herren Länder einführt. Nicht nur läßt die Qualität der fremdländischen Samen selbst oft zu wünschen übrig, indem sie namentlich, trotz aller redlichen Bemühungen, die sich der Samenhandel gibt, nicht immer frei zu erhalten sind von schädlichen Beimengungen, so insbesondere von Seide, von *Silene dichotoma* und anderen Unkrautsamen, sondern sie eignen sich auch oft infolge der Anpassung ihrer Stammpflanzen an die klimatischen Verhältnisse der Ursprungsländer an sich nicht sehr zum Anbau in unseren Gegenden. Die Anstalt wird sich jedenfalls in Zukunft besonders bemühen, den Kleesamenbau in Bayern möglichst zu fördern.

An Mustern, die auf die Herkunft hinweisende Bezeichnungen trugen, gingen im Berichtsjahre ein 114 „österreichisch-ungarische“, 29 „bayerische“, 6 „deutsche“, 3 „sächsische“, 3 „russische“ und 1 „nordfranzösische“ Saat. Schon hieraus, ebenso wie aus den an der Anstalt vorgenommenen Untersuchungen geht hervor, daß das ausländische Hauptproduktionsgebiet für Kotklee-samen, das für Bayern in Betracht kommt, noch mehr als in den Vorjahren das österreichisch-ungarische ist.

Am allgemeinen gaben die Herkunftsbezeichnungen nur selten Gelegenheit zu Beanstandungen; freilich darf für Bayern nicht außer acht gelassen werden, daß zum Beispiel unter der Bezeichnung „steierischer Klee“ meist Samen aus dem der Steiermark benachbarten, ungarischen Gebiet eingeführt werden. Nur je eine Probe von „steierischem“ und „niederbayerischem“ Kotklee erwiesen sich als russischen Ursprungs; neben anderen Kennzeichen desselben wies ein sehr starker Befall an Samen des sehr lästigen Unkrauts *Silene dichotoma* darauf hin.

Wie im Jahre 1906, so spielte auch 1907 der amerikanische Klee, mit dem früher der Markt oft überschwemmt wurde, durchaus keine Rolle; nur bei einer einzigen Probe, die als österreichische Saat bezeichnet war, konnte eine Beimischung von amerikanischem Klee konstatiert werden.

Bei der überaus großen Bedeutung des Ursprungs der Klee-Keesaaften ist es jedenfalls erfreulich, berichten zu können, daß, dank des Einflusses der Samenkontrolle, ersichtlich die Käufer großen Wert auf die Benennung des Ursprungs seitens der Verkäufer legen und daß diese wiederum, abgesehen von Ausnahmefällen, den Ursprung auch richtig angeben. Daß freilich in sehr vielen Fällen Vermischungen vorgenommen werden, um eine bestimmte Verkaufsware herzustellen, ist ja allbekannt.

Auf *S e i d e* untersucht wurden 295 Klee-Keesproben; dabei konnte in 113 Proben Klee-Keeseide nachgewiesen werden. Da 11 dieser Proben von Händlern nur zur Orientierung, das heißt, in ungereinigtem Zustande eingekauft waren und mithin bei der Berechnung des Prozentsatzes seidehaltiger Proben nicht mit gezählt werden dürfen, so bleiben 102 — 36% übrig, in denen sich Samen der Klee-Keeseide vorfinden, während in 52 Mustern — 18% aller Fälle nur Seidefrüchtchen in mehr oder weniger reifem Zustande nachzuweisen waren. Im Jahre 1906 betrug der Prozentsatz seidehaltiger Proben nur 23, so daß in dieser Beziehung im Berichtsjahre eine wesentliche Verschlechterung eingetreten ist. Es ist dies aber wohl fast ausschließlich darauf zurückzuführen, daß, wie schon erwähnt, österreichisch-ungarische Provenienzen, die bekanntlich besonders stark unter Verseidung leiden, noch mehr als sonst den bayerischen Samenmarkt beherrschten. Die große Zahl der nur mit Seidefrüchtchen versehenen Proben spricht dafür, wie sehr die Händler bemüht waren, die Saaten vor der Ablieferung zu reinigen; daß dies Bestreben gerade den Seidefrüchtchen gegenüber versagt, bildet eine gewisse Skalamität im Samenhandel, die nur dadurch gemildert wird, daß diese Früchtchen meist, da sie nur unreife Samen enthalten, auf dem Felde unschädlich sind.

Unter der Gesamtzahl der seidehaltigen Saaten waren in 43 Proben je 1—2 Korn, in 31 Proben je 3—100 Korn und in 3 Proben 220, 750 und 830 Korn Seide in je 100 g des Musterns enthalten. In 25 Proben fand sich *G r o b s e i d e* und zwar in

13 Proben je 1—2 Korn, in 12 Proben mehr als 2 Korn, im Maximum 26 Korn Grobseide.

Von den ungerinigten, stark seidehaltigen Saaten konnte in fünf Fällen die Herkunft genau und einwandfrei ermittelt werden. Nachstehend sind die Ergebnisse der Seideprüfung dieser fünf Proben zusammengestellt, um zu zeigen, wie außerordentlich stark in manchen Ländern, aus denen besonders viel Klee Saat ausgeführt wird, die Klee seide auftritt, so daß sie zu einer wirklichen Landpflanze geworden ist.

Herkunft	Feinseide in 100 g	Grobseide in 100 g	Seidefrüchtchen in 100 g
Russischer Klee aus Podolien .	176	—	—
Acht ungarischer Klee	960	30	11
Siebenbürger Klee von Klausen- burg	1758	47	—
Ungarischer Klee aus Budapest	625	13	—
Galizischer Klee aus Kglany .	196	11	18

Handelt es sich hier auch nur um Proben, die von Händlern zu deren Orientierung zugesandt wurden, so ist doch auch nach unseren Erfahrungen damit zu rechnen, daß unter Umständen derartige verseidete Saaten auch an die Landwirte geliefert werden. In solchen von uns festgestellten Fällen handelte es sich, soweit bayerische oder überhaupt deutsche Firmen in Betracht kamen, dann aber glücklicherweise allerdings nur um Händler, die die Saaten selbst von fremden Händlern als seidefrei gekauft und den Klee, zum Teil aus mangelnder Sachkenntnis, zum Teil weil sie die Saaten nur vermittelt und daher garnicht zu Gesicht bekommen hatten, im guten Glauben unter gleicher Garantie weitergegeben haben.

Auf Reinheit wurden 161 Proben untersucht. Die weitaus größte Zahl, nämlich 149 Proben — 92 0/0, waren von einer Reinheit über 95 0/0 mit einem Durchschnitt von 96,8 0/0. Nur 12 Proben — 8 0/0 hatten nur eine Reinheit von 90—95 0/0, im Durchschnitt von 93,3 0/0. Es waren somit nur wenig Klee-proben wegen ungenügender Reinheit zu beanstanden, welches erfreuliches Resultat sich wohl auch durch die infolge des starken Klee seidebesatzes notwendig gewordene energische Reinigung erklären läßt.

Unter 165 auf Keimfähigkeit untersuchten Proben ergaben 70 Proben = 42 % der Gesamtzahl über 90 %, im Durchschnitt 92,6 % Keimfähigkeit, 80 Proben = 48 % keimten zu 80—90 %, im Durchschnitt 83,3 %, 10 Proben = 6 % zu 70—80 %, im Durchschnitt 75,6 %, 3 Proben zu 68—69 % und je eine zu 57 und 19 %. 14 Proben = 9 % der Gesamtzahl lieferten 10 und mehr Prozent, im Maximum 26 % im Keimbett faulender Samen; ferner waren 26 Proben = 16 % zu 10 und mehr Prozent, im Höchsthalle zu 28 % hartschalig. Von den beiden schon erwähnten Proben mit besonders geringer Keimfähigkeit enthielt die eine, die noch zu 57 % keimte, 29 % im Keimbett hartbleibende und 14 % faulende Samen, während die andere eine alte Saat darstellte mit 53 % faulenden Samen und dem ungewöhnlich hohen Prozentsatz von 26 % zerbrochenen Körnern.

Von 19 Weißklee-*Trifolium repens*, wurden 7 auf Reinheit und 15 auf Keimfähigkeit geprüft. Nur bei einer Probe, mit 8 % fremden Bestandteilen, mußte der Reinheitszustand beanstandet werden, bei den übrigen lag die Reinheit zwischen 96 und 99 %. Auch die Keimfähigkeit war bei den meisten Proben gut und betrug bei diesen im Durchschnitt 93,6 %. Wo sie, wie bei 6 Proben, unter 90 % sank, war mehr oder weniger große Hartschaligkeit, die sich in einem Falle bis zu 29 % steigerte, der Grund dafür. Seideamen waren in keiner der Proben enthalten.

Es gelangten ferner zur Untersuchung 30 Proben Bastards-*Flee*, *Trifolium hybridum*, von denen nur 7 auf Reinheit geprüft wurden. 4 gut gereinigte Saaten hatten eine durchschnittliche Reinheit von 96 %, 3 schlechter gereinigte mußten beanstandet werden, da sie 10—12 % fremde Bestandteile, hauptsächlich Timothee und kleinen Ampfer neben geringen Mengen Gelb- und Weißklee enthielten. Von 17 auf Seide untersuchten Proben waren 8 seidefrei, die meisten übrigen enthielten kleine Mengen, 1—14 Korn, 3 dagegen größere Mengen, nämlich 46, 360 und 910 Korn Seide in 100 g. Die Keimfähigkeit von 15 Proben lag bei nur 3 über 90 %, 9 andere keimten im Durchschnitt zu 85 %, während der Rest von 3 Proben nur eine Keimfähigkeit von 55 % bei 36 % hartbleibenden Samen, respektive 73 und 79 % aufwies.

Von *Luzerne*, *Medicago sativa*, wurden im ganzen 63 Proben untersucht und zwar 26 auf Reinheit und 44 auf Keimfähigkeit. Die Reinheit war durchweg sehr gut und schwankte bei einem Durchschnitt von 98 % zwischen 95 und 100 %. Die Keimfähigkeit lag dagegen, da ein großer Teil der Proben hartschalig war, im allgemeinen etwas tiefer als bei gut keimenden Saaten. 12 von 44 Proben keimten im Durchschnitt noch zu 95 %, während die Mehrzahl von 24 Proben nur 70–90 %, im Durchschnitt 83 % keimende Samen bei durchschnittlich 13 % hartbleibendem Rest lieferte. 7 weitere Proben waren sogar im Mittel zu 30 % hartschalig bei einer Keimfähigkeit von 59–68 %, und eine Probe keimte nur zu 52 % bei 25 % im Keimbett hartbleibenden und 23 % faulenden Samen. Wie schon in früheren Jahresberichten und in anderen Veröffentlichungen gelegentlich erwähnt wurde, zeichnen sich gerade jene Luzerne Samen durch eine oft ganz ungewöhnlich hohe Hartschaligkeit aus, die in Franken oder in der Pfalz von aus alt-einheimischem Saatgut gewonnenen Pflanzen stammen. Diese Tatsache ist umso beachtenswerter, als sich in Sp h o s e n in Mittelfranken für die Gewinnung einheimischer fränkischer Luzerne eine Saatsaugenossenschaft gebildet hat, die in Anbetracht der guten Eigenschaften wirklich fränkischer Luzerne das Saatgut zu erhöhten Preisen abzusetzen sucht. Die Leitung dieser Saatsaugenossenschaft hat die K. Saatzuchtanstalt Weihenstephan, die Geschäftsführung Herr K. Landwirtschaftslehrer Wagner-Mensdorf a/M. übernommen. Durch die Agrarbotanische Anstalt, die die Anregung zur Gründung der Genossenschaft gab, ist veranlaßt worden, daß Sp h o s e n e r Luzerne-Saatgut in größeren Mengen u. a. nach Schweden, nach der Schweiz und anderen Ländern ausgeführt wurde, um dort zu vergleichenden Anbauversuchen zu dienen. Die große Hartschaligkeit dieser Samen dürfte aber zunächst wohl vielfach dazu Veranlassung geben, daß die Sp h o s e n e r Luzerne von anderer Seite wenig empfohlen wird; denn jede Samenkontrollstation, die unbefangen eine solche Saat untersucht und sie bis zu 50 % hartschalig befundet, wird ein wenig günstiges Urteil über sie fällen. Freilich bleibt zu erwägen, ob die altfränkische und die Pfälzer Luzerne die ihnen nachgerühmte Ausdauer und Widerstandsfähigkeit nicht gerade zum Teil der Hartschaligkeit ihrer Samen verdanken, die es bedingen kann, daß etwa ent-

stehende Lücken zwischen den Pflanzen sofort wieder durch nachwachsende ausgefüllt werden. Unter Umständen kann demnach eine nicht allzu weitgehende Hartshaligkeit dieser Saaten gerade einen Vorteil mit sich bringen; hierüber aber können nur Versuche entscheiden, die die Anstalt auch bereits eingerichtet hat, bei denen hartshaliges Originalsaatgut in ursprünglichem Zustande und nach vorgenommener Ritzung vergleichend ausgesät worden ist. Sollten aber die geritzten Saaten im allgemeinen wegen der erhöhten Keimfähigkeit doch höhere Resultate als die hartshalig gebliebenen liefern, so würde es für die Zyhosener Genossenschaft unbedingt notwendig sein, für die Möglichkeit der Ritzung der Luzernesamen vor dem Verkauf zu sorgen.

Zu erwägen wäre auch, ob der Gewinnung des Saatgutes alteinheimischer Luzerne nicht auch in anderen Teilen Mittel- und Unterfrankens, sowie in der Pfalz mehr Beachtung geschenkt werden sollte. Dasselbe gilt für den einheimischen Rotklee, der leider ebenfalls immer mehr durch fremde Saaten verdrängt wird.

Bei einem jetzt im dritten Jahre stehenden kleinen Luzerneanbauversuch hat in den beiden ersten Jahren ungarische Luzerne die höchsten Erträge geliefert; der erste Schnitt des dritten Jahres fiel dagegen zugunsten der Zyhosener Luzerne aus.

Auf **S e i d e** wurden 35 Luzernesamenproben untersucht, die sich, mit Ausnahme von zwei Proben, die 3 und 66 Korn Seide enthielten, als seidefrei erwiesen. Auch die ausgeführten Ursprungsbestimmungen gaben zur Beanstandung keinen Anlaß.

15 Proben von **Gelbklee**, *Medicago lupulina*, waren, soweit sie darauf untersucht wurden, von sehr guter Reinheit, denn sie gaben im Mittel 99 %; die Keimfähigkeit erwies sich aber auch hier durch einen verschieden großen Grad von Hartshaligkeit in den meisten Fällen beeinträchtigt. Bei nur 3 von 15 Proben lag sie über 90 % (91—95 %), der Rest keimte im Durchschnitt zu 81,4 %, wenn man absieht von zwei alten Saaten mit 29 und 64 % Keimfähigkeit, die 62 und 32 % im Keimbett faulender Samen enthielten.

Unter 20 verschiedenartigen Kleearten waren 10 Schotenklee-, 5 Wundklee-, 2 Sukarnatklee- und je eine pannonische und Alexandriner Klee- Probe. Von diesen ließen in der Reinheit zu wünschen übrig oder genügten nicht den Anforderungen 3 Schotenklee-muster mit

9 und 21 % fremden Bestandteilen, bestehend aus Timothee-, Kleinen Ampfer-, Alektraus- und Wegbreitsamen, sowie 2 Wundklee proben, welche 9 und 10 % Bruch und Gelbklee aufwiesen. Die Keimfähigkeit war in fast allen Fällen gut, nur 2 Schotenklee- und eine Wundklee probe zeigten ziemliche Hartschaligkeit (12–25 %). Eine Schotenklee probe enthielt 10 Korn Seide.

Sehr interessante Ergebnisse zeitigte die Untersuchung einer Klee samenprobe, die der Anstalt von einem Bürgermeister aus der Rottaler Gegend in Niederbayern als verdächtig eingesandt worden war. Diese dem Gelbklee äußerlich sehr ähnliche Saat erwies sich als sogenannter „Steingelbklee“, eine einjährige, sowohl im Osten in Podolien als auch im Westen in einigen französischen Departements im Getreide wildbwachsende, dem echten Gelbklee äußerst nahe stehende Kleeart, die aber nur sehr geringen Nutzwert hat, da die Stengel sehr grobfaserig und die Blätter nur klein sind. Dieser zweifelhafte Klee stammte von einem böhmischen Hausierer, der, wie die spätere Untersuchung ergab, in verschiedenen Gegenden Niederbayerns in vielen Fällen diese minderwertige Ware zum Kaufpreis von echtem Rotklee, zu 70 *M.* pro Zentner, anbot und in ziemlich großen Mengen verkaufte. Der wirkliche Marktwert beträgt nur 10–12 *M.* pro Zentner und da der Klee außerdem nur zu 15 % keimte und sonstige Eigenschaften aufwies, die zeigten, daß er schon mindestens acht bis zehn Jahre alt war, so lag offensichtlich Betrug vor. Es gelang auch, den Hausierer, der sogar Vorträge hielt, dingfest zu machen und seine Bestrafung zu veranlassen. Schon einmal, im Frühjahr 1892, erschien ein ganz ähnliches Produkt im Handel, wurde aber damals ebenfalls sehr bald erkannt, so daß es sich nur kurze Zeit auf dem Markte erhalten konnte. Das Alter der jetzt wieder den niederbayerischen Landwirten angebotenen Saat weist darauf hin, daß dieselbe wahrscheinlich noch aus jener Zeit stammt. Sehr charakteristisch für die Herkunft dieser Saat aus Getreidefeldern sind die zahlreichen Getreidebruchstücke neben einer Reihe für das Ursprungsland typischer Ackerunkräuter. Außerlich weist der Steingelbklee zwar auch kleine Unterscheidungsmerkmale gegenüber dem echten Gelbklee in Gestalt, Größe und Farbe auf; diese Unterschiede sind jedoch, da beide Kleearten botanisch zusammengehören, nur gering und selten

konstant, so daß sie nicht ganz als sicheres Kennzeichen gelten können.

Dieser Fall ist wieder bezeichnend für die Leichtgläubigkeit mancher Bauern, die, anstatt reelle Ware bei einem vertrauenswürdigen Händler zu kaufen, ihren Bedarf lieber bei herumziehenden Hausierern decken, ohne Garantie für Echtheit und Güte der feilgebotenen Ware; er führt jedenfalls aufs neue die von der Anstalt schon oft betonte Notwendigkeit vor Augen, gegen den Hausierhandel mit Samen, der ohnehin gesetzlich verboten ist, strengstens vorzugehen.

Von sonstigen Hülsenfruchtarten kamen zur Untersuchung: 4 Serradella-, 7 Esparsetten-, 22 Lupinen-, 14 Erbsen-, 8 Bohnen- und 23 Wicken samenproben, die zu besonderen Bemerkungen keine Veranlassung geben; nur eine Serradella mit 77% Keimfähigkeit und vier Bohnenproben, die sich als alte Saaten mit nur geringer Keimfähigkeit (8—56%) erwiesen, waren zu beanstanden.

Die Untersuchung von Grassämereien stieg im Berichtsjahre mit einem Einlauf von 208 Proben gegenüber 129 Proben im Vorjahre ganz bedeutend. Der große Zuwachs hat seinen Grund in der gesteigerten Zuanpruchnahme der Anstalt im Berichtsjahre vonseiten staatlicher Institute, wie der k. Moorkulturanstalt München, des k. Land- und Stammgestüts Zweibrücken-Pfalz und der Militärverwaltung Straubing, die für den Anbau größerer Wiesen- und Weideflächen die benötigten verschiedenartigen Grassämereien vorher zur Untersuchung ein sandten.

Im einzelnen waren zu untersuchen: 14 Proben von englischem, 13 von italienischem und 14 von französischem Raigras oder Fromental, ferner 15 Thimotheesaaten, 20 verschiedenartige Rispengräser, 8 Wiesensuchschwanz, 12 Wiesenschwengel, 5 roter, 4 hoher, 4 Schaf- und 3 Rohrschwengel, 12 Fiorigras, 8 Goldhafer, je 6 Honiggras, Geruch- und Kammgras, 10 Trespens und 22 sonstige verschiedenartige Grassämereien. Im allgemeinen war zwar die Reinheit sowie die Keimfähigkeit der Mehrzahl der Proben zufriedenstellend, doch ließ eine größere Anzahl als in früheren Jahren infolge mangelhafter Reinigung oder wegen mangelnder Frische zu wünschen übrig.

Ein englisches Raigras keimte nur zu 39 %. Unter 9 darauf untersuchten Proben von italienischem Raigras waren auch dieses Jahr wieder mehrere Muster, die in mehr oder weniger erheblichem Maße englisches Raigras (20–60 %) enthielten, jedoch war in vier Fällen auch ganz reine Saat mit einer mittleren Reinheit von 97,9 % vertreten, was als Beweis dafür gelten kann, daß die ziemlich verbreitete Ansicht, italienisches Raigras sei überhaupt nicht frei von englischem Raigras im Handel zu haben, irrig ist.

Von 11 auf Keimfähigkeit untersuchten Proben dieser Grasart lieferten 2 nur 56 und 57 % Keimpflanzen. Die sonst gute Reinheit des Fromentals war nur in einem Falle, wo das Muster 22 % verschiedener Unkraut samen enthielt, zu beanstanden. Sehr bemerkenswert war eine Fälschung von Timothee mit 25 % *Poa compressa*. Zwei weitere Proben Timothee erwiesen sich als zu 25–36 % hartschalig.

Zwei alte Saaten von Wiesenschwengel keimten nur zu 17 und 18 %. Das Wiesenspenngras enthielt in allen untersuchten Fällen nicht unerhebliche Mengen, im Minimum 10 %, im Maximum 22,6 % von tauben Körnern. Auch die Keimfähigkeit ließ in den meisten Fällen etwas zu wünschen übrig; sie stieg nicht über 80 % und betrug, abgesehen von einer alten Probe mit nur 15 % Keimfähigkeit, im Mittel 55 %.

Die untersuchten Knaulgrasproben waren im allgemeinen von zufriedenstellender Qualität. Eine Probe von Wiesenschwanz keimte nur zu 40 %; drei Proben wiesen einen Gehalt an tauben Körnern von 15–18 % auf. Noch größere Mengen verlotter, tauber Körner waren in sämtlichen Proben von rotem Schwengel zu bemängeln, bei denen die Reinheit bis zu 60 % sank. Das gleiche gilt von Schafschwengel, der 16–34 % taube Körner enthielt.

Sämtliche daraufhin untersuchte Proben von Rohrschwengel waren von mangelhafter Keimfähigkeit, die sich zwischen 40 und 69 % bewegte; auch mehrere alte Proben von hohem Schwengel und von Honiggras keimten nur sehr gering (15–35 %), in einem Falle von Honiggras war sogar die Keimfähigkeit bis zu 10 % herabgesunken.

Beim Goldhafer konnten in drei Fällen Verfälschungen mit anderen, zum Teil minderwertigen Samen festgestellt werden.

In einer Probe fanden sich neben 25 % Honig- und Rispen-
gras, englischem Raigras und Wiefenschwingel 38 % Anaul-
gras, die zweite enthielt über die Hälfte (59 %) ausschließlich Anaul-
gras, und die dritte Probe bestand überhaupt nur aus Samen der
ganz wertlosen Drahtschmiele, *Aira flexuosa*, die noch immer im
Handel, zum Teil absichtlich, aber, wie es scheint, zum Teil auch
aus Unkenntnis als wertvoller Goldhafer angeboten wird.
Welcher außerordentliche Unterschied zwischen den Samen dieser
beiden Grasarten besteht, geht daraus hervor, daß 1 Zentner
Goldhafer etwa 250 *M.* 1 Zentner Drahtschmiele dagegen nur
25 *M.* kostet.

Fünf Fioringrasproben mußten beanstandet werden,
weil sie neben verschiedenen Unkrautsamen größere Mengen Spreu
(33—66 %) enthielten; eine Probe war außerdem zu 13 % mit
Quarzsand verunreinigt.

Von sechs Geruchgrasproben, die zur Untersuchung
gelaugten, erwiesen sich vier als *Anthoxanthum Puelii*,
das, da es nur schwer vom echten zu unterscheiden ist, vielfach
an Stelle des bedeutend wertvolleren echten Geruchgrases ge-
handelt wird. Da obendrein in fünf Fällen die Keimfähigkeit
recht zu wünschen übrig ließ, die sich nur zwischen 20 und 53 %
bewegte, so lagen hier durchweg recht wertlose Saaten vor.

Beim Stammgras und bei verschiedenen Rispen-
gräsern waren nur in einigen Fällen geringe Keimfähigkeit oder
allzu großer Gehalt an tauben Körnern zu rügen, die Mehrzahl zeigte
jedoch gute Eigenschaften. Unter zehn Proben Trejpe war
eine Saat, die zu 40 % taubes englisches Raigras enthielt, ein
Beweis dafür, daß diese Saat einen Ausfluß aus englischem Rai-
gras darstellte. Auch eine vollständig keimunfähige, ganz alte
Probe war zu beanstanden.

22 verschiedene seltenerere Grassämereiten, sowie mehrere Gras-
samenmischungen gaben nur in wenigen Fällen wegen geringer
Keimfähigkeit Anlaß zur Beanstandung und wiesen durchweg eine
gute Reinheit auf.

Besonders hervorgehoben sei, daß man an der Anstalt im
Gegensatz zu den meisten übrigen deutschen und der Wiener
Samenkontrollstation, aber in Übereinstimmung mit Zürich und
den skandinavischen Stationen gewisse Grassamenarten nicht nur
im Dunklen, sondern vergleichend stets auch im Lichte keimen

läßt. Es kann kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß dadurch namentlich bei gewissen Reifungszuständen, die prozentische Keimfähigkeitsziffer oft eine ganz auffallende Erhöhung erfährt.

Ungemein stark wurde die Samenkontrollabteilung in Anspruch genommen durch die Untersuchung von insgesamt 1191 **Getreideproben** (gegen 660 im Vorjahre), von denen entfielen auf Roggen 334, Weizen 215, Gerste 259 und Hafer 33 Proben. In erster Linie gaben zu den Untersuchungen Veranlassung verschiedene Saatgutmärkte und Gerstenausstellungen, aber auch die von der Anstalt selbst oder im Benehmen mit ihr durchgeführten vergleichenden Anbau- und Düngungsversuche.

Was zunächst die **Frühjahrs-Saatgutmärkte** betrifft, so hatte die Anstalt zu untersuchen für die im März stattgefundenen Saatgutmärkte in **Stadtfeldbach** 50 Proben, in **Wunsiedel** 38 Proben, in **Straubing** 21 Proben, für einige pfälzische Saatgutmärkte 23 Proben. Unter diesen Proben, namentlich unter jenen aus der Pfalz, befanden sich außer Getreide auch andere Samenarten. Über die Ergebnisse der Untersuchungen, die hier im einzelnen wiederzugeben, viel zu weit führen würde, erhielten die Veranstalter der Ausstellungen rechtzeitig Berichte, und zwar auf Veranlassung der Anstalt auf eigens hergestellten, mit Vordruck versehenen Formularen, die, während der Ausstellung in der Nähe der zugehörigen Probe angebracht, sowohl den Verkäufer als den Besucher in den Stand setzen, sich über die Qualität der ausgestellten Proben und die Gründe für eine etwaige Preisertelung oder Preisverweigerung zu unterrichten. Daß die gewonnenen Ergebnisse auch Veranlassung gaben, auf etwa vorhandene Mißstände, namentlich in Bezug auf die Reinheit und Gesundheit der Saaten und dergleichen hinzuweisen, sei besonders erwähnt.

Zum ersten Male wurden diese von Saatgutmärkten stammenden Getreideproben, soweit dies überhaupt möglich, auf Befehl durch Brand oder andere Krankheitserreger untersucht und dabei konnte festgestellt werden, daß eine aus **Wunsiedel** stammende Probe von Sommerweizen ziemlich stark von Steinbrand befallen war und eine Probe von Sommerroggen von gleicher Herkunft von einer jener Milbenarten sich infiziert erwies, die schon seit mehreren Jahren, so wie es im Berichtsjahre besonders beim Hafer der

Fall war, die Erträge des Sommergetreides mehr oder minder schwer beeinträchtigte. Durch diese Beobachtung war ein weiterer Beweis dafür gewonnen, daß die betreffenden Milben auch vom Saatgut aus auf die Pflanzen gelangen können.

Die besonders auf Anregung und unter der förderlichen Leitung der K. Saatzuchanstalt seit mehreren Jahren in verschiedenen Bezirken stattgefundenen *Gerstenausstellungen* haben auch im Berichtsjahre wieder umfangreiche Untersuchungen nötig gemacht, indem, mindestens in einigen Fällen, bei sämtlichen ausgestellten Gerstenmustern vorher an der Anstalt Reinheit, Keimungsenergie und Keimfähigkeit, Hektoltergewicht, Tausendkorngewicht, Mehligeitsgrad und Gleichmäßigkeit der Körner, zum Teil auch Wasser- und Rohproteingehalt festgestellt wurde. Auch hierüber wurde den Ausstellungsveranstaltern für jede ausgestellte Probe ein besonderer Bericht erstattet, der zunächst den Preisrichtern als Unterlage bei der Beurteilung der Proben Dienste leistete und während der Ausstellung über die Beschaffenheit der Gersten nach den verschiedensten Richtungen hin Aufschluß gab. Nach Mitteilung der K. Saatzuchanstalt hat sich diese Vorprüfung der Gersten als so zweckmäßig erwiesen, daß es als sehr wünschenswert erscheint, die vorherige Untersuchung der auszustellenden Proben auf alle bayerischen Gerstenschauen auszudehnen. Da diese Untersuchungen der Agrikulturbotanischen Anstalt zufallen, so steht aber leider zu befürchten, daß mit ihrer weiteren erheblichen Vermehrung an der Anstalt nicht mehr die Möglichkeit besteht, der erwachsenden Aufgabe gerecht zu werden. Allein für die Gerstenausstellung, die im November 1907 zu Neumarkt i./O. stattfand, hatte die Anstalt 182 Proben zu untersuchen. Wenn man nun bedenkt, daß schon im Berichtsjahre nicht nur in Neumarkt, sondern in verschiedenen anderen Orten Gerstenschauen stattfanden, daß ferner beabsichtigt ist, diese Schauen noch zu vermehren, und daß sie endlich sich alle auf eine kurze Zeit zusammendrängen, so wird es wohl leicht erklärlich erscheinen, daß unter den derzeitigen Verhältnissen, wo sich nicht nur Personal-, sondern vor allem auch Raumangel geltend machen würde, beim besten Willen dem Wunsche nicht mehr im vollen Umfange entsprochen werden könnte. Es darf auch nicht unerwähnt bleiben, daß alle diese Untersuchungen von der Anstalt vollkommen kostenlos ausgeführt, oder auf die geringen Pauschalsummen, die die Preisausschüsse der Anstalt vertragsgemäß für die Untersuchungen von

Sämereien und Futtermitteln zu entrichten haben, verrechnet werden. Die fernere Beteiligung der Anstalt an den Bestrebungen, denen die Gerstenschauen dienen sollen, erscheint auch vom Standpunkte der Anstalt selbst aus nicht nur wünschenswert, sondern als direkt geboten. Sofern aber die Gersten bei allen Schauen vorher an der Anstalt geprüft werden sollen, wird dies doch nur möglich sein, wenn jeweils jene Proben, die von vornherein in irgend einer Richtung minderwertig erscheinen und deshalb sicher nicht mit einem Preis bedacht werden, von der näheren Untersuchung ausgeschlossen werden. Selbstverständlich wird künftig bei den Untersuchungen besonderes Gewicht zu legen sein auf die Feststellung jener Momente, die, wie zum Beispiel der Stärkegehalt, nach den begründeten Wünschen des Bayerischen Brauerbundes besonders berücksichtigt werden sollen.

Da die Ergebnisse der Untersuchung der 182 Proben der Neumarkter Gerstenschau immerhin auch allgemeineres Interesse beanspruchen können, so werden wir auf sie in einer künftigen größeren Veröffentlichung über oberpfälzische Gersten eingehender zurückkommen. An dieser Stelle seien in nachstehender Tabelle nur die gefundenen Mindest- und Höchst-, sowie die Mittelwerte angegeben mit der Bemerkung, daß die Sortierung über einem Schüttelapparat von 2,8, 2,5 und 2,2 mm Lochweite vorgenommen und demgemäß eine I., II., III. Sorte und der Abfall unterschieden wurde.

	Reinheit %	Reim- fähigkeits- prüfung%		Getreidegewicht = kg	1000 Korngewicht = g	Weichheitsgrad = %	Gleichmäßigkeit der Ährner = %			
		Keimungs- (8. Tag)	Reim- fähigkeit (10. Tag)				I. Sorte	II. Sorte	III. Sorte	Abfall
Minimalwerte . .	95,8	51*)	95	66,8	49,6	30,3	10,0	41,0	43,0	6,0
Maximalwerte . .	100	100	100	74,8	55,3	79,5	87,5	9,5	2,0	1,0
Durchschnittswerte .	99,45	90,65	99,26	70,67	48,01	55,71	42,18	37,91	17,70	2,21

*) Nachreifebedürftige Saat.

Besondere Hervorhebung verdienen unter den in Neumarkt vorgeführten Gersten 29 aus dem Bezirke Weilingries stammende Proben. In Weilingries ist unter Leitung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Alzheimer-Neumarkt und auf besondere Anregung des K. Bezirksamtmanns Schreyer-Weilingries in den letzten Jahren ein Gerstenbauverein ins Leben getreten, der, wie Herr Alzheimer gelegentlich der Neumarkter Schau näher darlegen konnte, bereits recht erfreuliche Erfolge aufweisen kann. Die Untersuchungsergebnisse der Weilingrieser Gersten sind in nachstehender Tabelle angeführt:

	Keimfähigkeitsprüfung = %		Hektolitergewicht = kg	1000 Korngewicht = g	Mehligkeitsgrad %	Stickstoff %	Wasser %
	Keimenergie (3. Zg.)	Keimfähigkeit (10. Zg.)					
Minimum .	36	99	66,8	48,7	28,3	8,2	13,5
Maximum .	96	100	71,4	53,0	69,5	11,6	15,5
Mittel . .	81	100	69,4	51,1	50,0	10,1	14,6

Eine von dem Verein ehemaliger pfälzlicher Landwirtschaftsschüler im Herbst zu Kaiserslautern veranstaltete Gerstenausstellung gab ebenfalls Veranlassung zur vorherigen Untersuchung von 74 Proben, die nachstehende Ergebnisse lieferte:

	Reinheit %	Keimfähigkeitsprüfung = %		Hektolitergewicht = kg	1000 Korngewicht = g	Mehligkeitsgrad = %
		Keimenergie (3. Zg.)	Keimfähigkeit (10. Zg.)			
Minimum .	97,5	69	89	66,5	39,6	26,0
Maximum .	99,9	100	100	73,9	52,4	75,0
Mittel . .	99,4	97	99	70,8	46,4	53,0

Besonderes Gewicht wurde bei der Prüfung dieser Gersten auf Feststellung der Sortenreinheit gelegt, die nach den bekannten Merkmalen bestimmt wurde und folgende Resultate zeitigte:

	Landgerste %	Chevaliergerste %	Imperialgerste %
Rein oder nahezu rein	43	5	5
Unrein	26	11	10

Die betreffenden Untersuchungen haben jedenfalls ergeben, daß die am Gerstentorn wahrnehmbaren Unterschiede zwischen Landgerste-, Chevalier- und Imperialtypus es ermöglichen, die Sortenreinheit der Gerste scharf zu bestimmen.

Das Auswintern des Roggens infolge Schneeschimmelbefalles hat, wie schon im letzten Jahresbericht hervorgehoben wurde, zunächst zu umfangreichen Versuchen in der Samenkontrollabteilung geführt, deren Endresultat dahin zusammenzufassen ist, daß der Schneeschimmel (*Fusarium nivale*) mit dem Roggenfaatgut verschleppt werden kann, ja wohl in der Mehrzahl der Fälle das Auftreten des Schneeschimmels im Freien durch eine Infektion der Roggenkörner bedingt ist. Für die Samenkontrolle ergab sich hieraus die Notwendigkeit, ein Verfahren ausfindig zu machen, mit dessen Hilfe mit Sicherheit der Befall von Roggen oder anderem Getreidefaatgut durch derartige Pilze, möglichst auch dem Grade nach, nachzuweisen ist, nachdem sich ergeben hatte, daß die gewöhnlichen Keimmethoden hier meistens vollständig im Stiche lassen. Unsere in dieser Richtung durchgeführten Versuche führten denn auch zur Konstruktion eines neuen Keimapparates, der von der Firma *Utman*-Berlin NW. 6, Luisenstraße 47, zu beziehen ist. Das Prinzip dieses Apparates ist übrigens so einfach, daß sich jeder unter Umständen selbst entsprechende Vorrichtungen anfertigen kann; es besteht darin, daß die Samen in hohen Gefäßen und in einem möglichst passenden Medium in verschiedene Tiefen ausgelegt werden und daß nun ermittelt wird, aus welchen Tiefen und in

welchem Prozentatz die Äbener noch zum Auflaufen gelangen. Als besonders geeignet hat sich bei den Versuchen als Medium nicht allzu feingewahlenes Ziegelmehl erwiesen, das zugleich den Vorteil bietet, daß es stets in gleicher Qualität und namentlich in gleichem Feinheitsgrad zur Verwendung gelangen kann. Das nötige Ziegelmehl wird von der Firma Altmann-Berlin in beliebigen Quantitäten ebenfalls mitgeliefert. In solchem Ziegelmehl laufen gesunde Roggenkörner noch aus einer Tiefe von mindestens 8 cm auf und liefern normale Pflanzen. Auch nicht ausgereiftes Getreide kommt in ihm, wenn auch ungleich und verspätet, aber doch zu hohem Prozentatz schließlich zum Auflaufen. Anders aber verhält sich eine etwa vom *Fusarium* befallene Saat; zwar gelangen auch in einem solchen Fall die Körner zur Keimung, aber der gleichzeitig mit der Entfaltung des Keimes sich entwickelnde Pilz, der unter günstigen Verhältnissen dem Keim recht wenig gefährlich ist, unterdrückt diesen und verhindert sein Hervorbrechen schon bei einer Aussaattiefe von 3—4 cm. Eine direkte Auszählung der aufgelaufenen Pflanzen und eine Feststellung des Zustandes der gesamten eingelegten Körner zeigt mit außerordentlicher Schärfe den Grad des Befalles an. Nähere Mitteilungen über diesen Apparat und die damit bei vergleichender Prüfung gesunden und erkrankten Saatgutes im einzelnen gewonnenen Resultate behalten wir uns vor. Abriß des Apparats hat der Direktor der Anstalt den Apparat bereits in der Februar Sitzung 1907 des Ausschusses für Saatucht der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft demonstriert und der Ausschuß des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchstationen für Samenprüfung hat sich bereit erklärt, eine Prüfung des Verfahrens vorzunehmen.

Schon im Herbst 1906 hatten wir die bayerischen Landwirte aufgefordert, uns Proben von Roggenaatgut zur unentgeltlichen Untersuchung auf *Fusarium*befall zc. zu übersenden. Wie schon im letzten Jahresbericht mitgeteilt wurde, liefen daraufhin insgesamt 166 Proben ein, die im Laboratorium geprüft und zum größten Teil auf dem Versuchsfeld *S a i d h a u s e n* und in dem Anstaltsgarten auch zur Aussaat gelangten. Die von den ausgefäkten Proben im Jahre 1907 geernteten Roggenkörner kamen in dem neuen Apparat zur Untersuchung mit dem Ergebnis, daß sie, abgesehen von wenigen Ausnahmen, mehr oder minder wieder von *Fusarium* befallen waren.

Nach im Herbst 1907 erhielten wir wieder zahlreiche Proben des frühgeernteten Roggens, darunter allein 50 aus dem Bezirk Weilngries, deren Untersuchung ergab, daß die Mehrzahl entweder ganz frei von *Fusarium* war oder nur sehr geringen Befall zeigte; nur eine Weilngrieser Probe erwies sich als sehr stark befallen. Von 17 Weizenproben, die vom Kloster Beltenburg eingegangen waren, zeigten 5 einen starken, alle übrigen einen schwachen Befall; ganz frei erwies sich keine der Proben. Aus diesen im Berichtsjahre ausgeführten Untersuchungen geht jedenfalls zweifellos hervor, daß die Vorbedingungen für das Auftreten des Schneeschimmels oder für schlechtes Auflaufen, beziehungsweise für das Auftreten des Schneeschimmels im Winter 1907/08, nämlich der Befall des Roggen- und auch des Weizenfaatgutes wieder gegeben war, wenn auch in geringerem Maße wie im Jahre zuvor. Tatsächlich ist aber, wie schon hier erwähnt sei, der Schneeschimmel im Frühjahr 1908 nur sehr wenig beobachtet worden und demzufolge ist auch ein Auswintern des Wintergetreides kaum vorgekommen. Es fehlten eben jene verschiedenen, im Witterungscharakter liegenden Momente, die die Wucherung des *Fusarium* in Form von Schneeschimmel begünstigen. Durchaus falsch wäre es aber, wollte man daraus schließen, daß der im Herbst 1907 von uns bei immerhin recht zahlreichen Proben von Roggenfaatgut festgestellte Befall durch *Fusarium* deswegen etwa praktisch bedeutungslos gewesen sei. Weizerversuche mit verschiedenen Stoffen, die wir an stark befallenem Roggen, wie er sicher vielfach zur Ausfaat gelangte, unternahmen, ergaben nicht nur ein ganz erheblich besseres Auflaufen der mit wirksamen Mitteln gebeizten Saat als der ungebeizt gebliebenen, sondern es zeigten auch die ungebeizt gebliebenen Roggen im Frühjahr 1908 durch Auswintierung einen überaus dünnen Stand, während die aus gebeizter Saat hervorgegangenen Pflanzen lückenlos waren. Ein solch dünner Stand des Roggens ist aber auch in vielen Gebieten Bayerns beobachtet worden und nach unseren auf verschiedenen Feldern gemachten Wahrnehmungen besteht kein Zweifel, daß es sich dabei hauptsächlich um eine Wirkung von *Fusarium* handelte.

Unter den beim Roggen angewendeten Weizmitteln hat bei weitem Sublimat 1:1000 und 1:10 000 am besten gewirkt; nicht nur war bei den damit behandelten Körnern jede Spur des Pilzes verschwunden, sondern es liefen auch diese Körner rascher auf und

die Pflanzen entwickelten sich so außerordentlich viel kräftiger, daß hier an eine Nebenwirkung des Sublimats auf die Keimungsgeschwindigkeit der Körner selbst geschlossen werden mußte. Die Beobachtung gab Veranlassung, mit verschiedenen Roggen- und Weizenproben, namentlich auch mit solchen, die noch nicht vollständig ausgereift waren, Weizversuche mit Sublimat, Formalin, Äther, Chloroform und anderen Stoffen auszuführen, die übereinstimmend ergaben, daß durch manche derselben die Keimungsunreife vollständig beseitigt werden kann, was ein neues Licht auf die Ursachen dieser Unreife wirft. Über die Versuche wird, wenn sie nach der Ernte der zahlreichen Parzellen zum Abschluß gelangt sind, eingehend berichtet werden.

82 Getreideproben, die in der Samenkontrollabteilung zu untersuchen waren, entstammten den auf den Versuchsfeldern der Anstalt durchgeführten Anbauversuchen.

Unter sechs *Mais*proben befanden sich drei mehr oder weniger alte Saaten mit nur 6—58% Keimfähigkeit. Drei *Hirse*muster, die für Anbauversuche der Anstalt bestimmt waren, hatten gute Eigenschaften und gaben auch gute Ernteergebnisse. Unter sieben *Lein*proben war eine alte Saat mit 59% Keimfähigkeit, sowie eine stark von Milben durchsetzte, verdorbene Futterleinsaat, die trotzdem noch zu 71% keimte. Unter zehn *Senf*proben war neben zwei alten Saaten mit nur 24 und 35% Keimfähigkeit auch eine noch nicht völlig ausgereifte Saat, bei deren Prüfung 13% der Samen bis zum Keimungsabscluß frisch blieben. Sieben *Rüben*- sowie neun *Bauchsam*enproben, die zu Anbauversuchen der Anstalt dienten, gaben infolge guter Qualität zur Beanstandung keinen Anlaß. Das gleiche gilt von acht *Fichten*samenproben mit einer durchschnittlichen Reinheit von 98,7% und einer Keimfähigkeit von 78%, ferner von sechs *Föhren*samenproben mit einer mittleren Reinheit von 97,9% und einer Keimfähigkeit von 76,7%. 4 verschiedene *Baum*samenarten, 54 *Gemüse*sämereien und 58 *Unkraut*samen kamen zum größten Teil im Interesse der Anstalt zur Untersuchung oder Bestimmung.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Anstalt sich im Herbst des Berichtsjahres und im Laufe des Winters von verschiedenen Firmen insgesamt 145 Proben von *Klee*- und *Grassäm*ereien aller

Art beschaffte, um selbst möglichst rasch eine Übersicht über die verschiedenen Provenienzen solcher Sämereien, die in der Saison 1907/08 in Deutschland und vor allem in Bayern den Handel beherrschten, gewinnen zu können. Die vergleichende Prüfung dieser zahlreichen Proben hat manche wertvolle Anhaltspunkte für die praktische Ausübung der Samenkontrolle gegeben; allein 40 Proben Luzernen verschiedener Herkunft sind zu kleineren Anbauversuchen mitverwendet worden.

2. Futtermittelkontrolle.

(Mitreferent Dr. Wilhelm Einzel.)

Die Zunahme der eingesandten Proben war im Berichtsjahre wiederum eine ganz außerordentliche. Wie schon seit zwei Jahren, so hat sich das Anwachsen der Zahl auf ziemlich genau 50% des Vorjahres eingestellt; diesmal von 1656 auf 2526 Proben, was ein Mehr von 52½% bedeutet.

Die Proben waren eingesandt:

Aus	Von Sämlern	Von einzelnen Landwirten	Von landwirtschaftlichen Berichtigungen aller Art (Genossenschaften, Darlehensklassen, Bezirksvereinen etc.)	Von Behörden, Landwirtschaftslehrern etc.	Summe
Oberbayern .	344	305	589	68	1306
Niederbayern	79	43	62	13	197
Pfalz . . .	—	11	1	43	55
Oberpfalz . .	11	43	198	17	269
Oberfranken .	—	6	60	1	67
Mittelfranken	8	11	116	65	200
Unterfranken	3	6	145	6	160
Schwaben . .	5	32	129	14	180
Außer Bayern	34	—	—	39	73
Ausland . .	2	—	—	—	2
R. Agrikultur- botanische Anstalt . .	—	—	—	17	17
Summe	486	457	1300	283 3*	2526

Aus dieser Übersicht geht hervor, daß Landwirte und Händler in gleichem Maße an der Einsendung der Proben sich beteiligten. Ganz besonders aber ist die Erhöhung der Zahl bedingt durch die große und sehr erfreuliche Inanspruchnahme der Anstalt seitens der Genossenschaften und Darlehenskassenvereine. Was den Anteil der einzelnen bayerischen Kreise anbelangt, so stammen mehr als die Hälfte aller Proben aus Oberbayern; unter den übrigen Kreisen erhebt sich die Gesamtzahl der Proben nur in der Oberpfalz über 200. Gering sind die Einsendungen aus der Pfalz und aus Oberfranken. Für die Pfalz liegt eine Erklärung wohl in dem Umstande, daß dieser Kreis über eine eigene Versuchstation verfügt, ebenso wie Schwaben, Mittel- und Unterfranken. Dagegen weisen die Zahlen aus dem Kreis Oberfranken entschieden auf einen großen Mißstand hin; im ganzen Berichtsjahre ist aus Oberfranken von Händlern nicht eine einzige Probe zur Untersuchung eingegangen und daß dieselben die Kontrolle tatsächlich kaum zu berücksichtigen brauchen, lehrt die weitere Tatsache, daß nur sechs Proben von Landwirten zur Einsendung gelangten. Die Anstalt hat bereits Schritte getan, um diesen Zustand in Oberfranken einer Besserung zuzuführen.

Außäglich mancher Einsendungen, welche nur wegen einer chemischen Prüfung (meist auf Fett und Protein) an die Anstalt gelangten, muß wiederum hervorgehoben werden, daß solche Sendungen zur Vermeidung von Verzögerungen direkt an die K. Zentralversuchstation München, Luisenstraße 36, zu richten sind. Die Anstalt bestimmt nicht den Gehalt an einzelnen Nährstoffen durch chemische Analyse, sondern sie ermittelt lediglich die Reinheit, und in allen Fällen, wo besondere Veranlassung dazu vorliegt, auch die Frische der Futtermittel. Futtermittel, die nur auf Reinheit untersucht werden sollen, sind daher zweckmäßig an die Anstalt direkt einzusenden; solche aber, die gleichzeitig auch chemisch geprüft werden sollen, werden am besten der Zentralversuchstation übersandt, welche dann Teilproben zur Reinheitsprüfung an die Anstalt weitergibt. Dieses Zusammenarbeiten zweier getrennter Anstalten hat auch im Berichtsjahre zu keinerlei Schwierigkeiten Anlaß gegeben; im Gegenteil würde auch bei der Prüfung der Futtermittel an einer Anstalt eine gewisse Trennung zweckmäßig vorgenommen werden, in der Weise, daß die botanische Abteilung ihre Teilprobe zugewiesen bekommt und ohne Kenntnis des chemischen Ergebnisses analysiert. Dadurch ergibt sich eine vorteilhafte doppelte Kontrolle, die oft zur Aufklärung bisher unbekannter Verhältnisse führt.

Die ganz ungewöhnliche Steigerung der Futtermittelkontrolle legt

das beste Zeugnis dafür ab, daß die mikroskopische Untersuchungsmethode dadurch, daß sie in die Beschaffenheit der Futtermittel einen besonders guten Einblick gewährt, sich bei allen Interessenten immer mehr als unentbehrlich erweist. Tatsächlich ist es meist nur durch die mikroskopische Untersuchung möglich, genau festzustellen, ob ein Futtermittel eine mit der Bezeichnung übereinstimmende Zusammensetzung besitzt; ob und welche fremden Beimengungen sich unter Umständen in ihm vorfinden, ob es sich dabei um zufällige oder absichtliche, um an sich ihrer Natur nach belanglose oder sehr schädlich wirkende Beimengungen handelt, ob die Lieferung reell ist oder nicht.

Wer sich die notwendige Übung angeeignet hat, dem wird auch ein kleiner Beigehalt eines Futtermittels an schädlichen Stoffen, etwa an Rizinusölen und dergleichen, nicht entgehen, und wenn bei den gerade jetzt sehr häufigen Erörterungen in den größeren landwirtschaftlichen Zeitungen über die Schädlichkeit gewisser Futtermittel darüber geklagt wird, daß die bisher zur Verfügung stehenden Methoden allem Anscheine nach durchaus ungenügend für die Aufdeckung schädlicher Wirkungen seien, so muß nachdrücklich darauf hingewiesen werden, daß von einem solchen Versagen der Methode, wenn man von ganz bestimmten, gleich zu erörternden Fällen abzieht, nicht die Rede sein kann, und manche weitgehende Vorschläge, die in dieser Richtung neuerdings von verschiedenen Seiten gemacht werden, in vieler Hinsicht als übertrieben und überflüssig sich erweisen.

Freilich können schädigende Wirkungen von Futtermitteln nicht nur bedingt sein durch die mangelnde Reinheit oder den Beigehalt fremder, nicht in die Ware gehörender, giftiger Bestandteile, sondern auch, und vielleicht besonders häufig dadurch, daß an sich reine Stoffe auf dem Lager oder während des Transportes oder bei sonstiger Gelegenheit Zersetzung erfahren, die zur Anhäufung von auf Tiere toxisch wirkenden Körpern in den Futtermitteln führen. Zur Feststellung derartiger Vorkommnisse wird neuerdings der Tierversuch vorgeschlagen. In der Tat kann eine Ergänzung der Futtermittelkontrolle in dieser Richtung nur begrüßt werden. Als völlig undurchführbar und auch unnötig ist aber die Forderung zu bezeichnen, es möchte jedes aus dem Auslande eingeführte Futtermittel schon an der Grenze durch den Tierversuch auf seine gesundheitlichen Wirkungen untersucht werden, schon weil, abgesehen von zahlreichen anderen, naheliegenden Gründen, ja auch ein in einwandfreiem Zustande eingeführtes Futtermittel nachträglich doch auch sehr leicht verderben kann. Der Fütterungs-

versuch wird demnach nur in Betracht kommen können, wo es sich um Aufklärung vorgekommener Krankheits- oder Todesfälle handelt oder wo die Untersuchung der Proben nach den üblichen mikroskopischen und bakteriologischen Methoden Verdachtsmomente für die Schädlichkeit eines Futterstoffes ergibt. Eine Station, die über so reiche Mittel verfügt, daß sie zu solchen Versuchen Großvieh verwenden kann, mag dies immerhin tun. An der Anstalt hält man es zunächst jedenfalls für ausreichend, zu den Versuchen Kaninchen und in einzelnen Fällen Schafe heranzuziehen.

Übrigens muß hier noch ganz besonders betont werden, daß an der Anstalt von jeher der Ermittlung des Frischezustandes und damit der Bekömmlichkeit der Futtermittel soweit als möglich Rechnung getragen wurde. Wie die näheren Ausführungen bei der Besprechung der einzelnen Futtermittelarten und bei der Zusammenfassung auf Seite 48 und 59 ergeben, bietet die bakteriologische Untersuchung in sehr vielen Fällen eine außerordentlich gute Möglichkeit zur Bewertung des Frischezustandes; freilich bedarf, wie schon in früheren Berichten hervorgehoben wurde, diese Methode noch der Vervollkommnung und weiteren Bearbeitung.

Die nun auf über fünf Jahre sich erstreckenden Bestrebungen der Anstalt, eine Besserung in den Verhältnissen des Futtermittelhandels herbeizuführen, haben vielfach schon recht erfreuliche Erfolge gehabt; insbesondere ließ sich im Berichtsjahre wieder deutlich feststellen, daß der Reinheitszustand der in Bayern gehandelten Futtermittel sich noch mehr gehoben hat. Auch zeigt sich unverkennbar, wann auch noch nicht in genügendem Maße, das unserer Forderung entsprechende Bestreben, die botanische Zusammensetzung der Futtermittel und ihre Bezeichnung möglichst in Einklang zu bringen. Daß hier tatsächlich nicht der Zufall obwaltet, sondern das Eingreifen der Kontrolle von maßgebendem Einflusse sich erwiesen hat, beweist der Umstand, daß Futterstoffe, die bisher weniger der Kontrolle unterworfen waren, gerade nach den im Berichtsjahre gemachten Ermittlungen vielfach noch in einer Qualität in den Handel gebracht werden, die zu besonders energischem Vorgehen auffordert. Es betrifft dies die aus unseren einheimischen Getreidearten hergestellten Kleien und Futtermehle. An derartigen Futterstoffen waren zu untersuchen:

1903 von insgesamt	379 Proben	22 = 5,8 %
1904 " "	762	84 = 4,5 "
1905 " "	1134	103 = 9,2 "
1906 " "	1655	136 = 8,2 "

Trotz der mit Recht großen Beliebtheit dieser von einheimischen Produkten stammenden Futterstoffe war demnach die Zahl der zur Untersuchung eingesandten Proben derselben in den Jahren 1903/08 eine im Verhältnis zu den eigentlichen Handelsfuttermitteln recht geringe. Hierdurch erklärt sich aber ohne weiteres, daß eine im Berichtsjahre vorgenommene Enquete überaus traurige Verhältnisse im Handel mit Kleien und sogenannten Futtermehlen aufdeckte. Schon im Jahre 1906 hat Herr K. Landwirtschaftslehrer Gräs-Wolffstein in der Pfalz zahlreiche aus dem dortigen Bezirke stammende Proben eingesandt, einerseits von Getreide, wie es von den Bauern bei den Kleimüllern eingeliefert wird, anderseits von den Mahlprodukten, die den Mühlen entsammen. Die Ergebnisse der Untersuchung dieser Proben machten es schwer, zu entscheiden, auf welcher Seite mehr gesündigt wird. Der Müller, der durch seine geschäftlichen Beziehungen gezwungen ist, Getreide mit 30 und 40 % Verunreinigungen aller Art als vollwertig zu übernehmen, ist sicherlich in einer schwierigen Lage; wenn er dafür eine Kleie oder ein Futtermehl abgeliefert, das etwa entsprechend große Mengen Reisspelzen oder andere billige und wertlose Ersatzstoffe enthält, so ist dies natürlich nicht entschuldbar, aber immerhin erklärlich.

Die Bekanntgabe der im Bezirk Wolffstein gemachten Feststellungen führte dazu, daß auch im rechtsrheinischen Bayern Enqueten veranstaltet wurden, die sich aber nur auf die Produkte der Mülerei, nicht auf das den Mühlen abgelieferte Getreide erstreckten. Vor allem wurden im Bezirk Herrsbrod durch Herrn K. Landwirtschaftslehrer Bogt zahlreiche Proben gesammelt und der Anstalt zugesandt. Ihm folgten die Stadtmağistrate der Städte Freising und Landsbut, sowie die landwirtschaftliche Winterschule Straubing, die ebenfalls mit einer großen Anzahl von Proben vertreten war. In allen diesen Fällen konnte der Nachweis geführt werden, daß namentlich die sogenannten Futtermehle, aber auch die Kleien, ungemein häufig mit Reisspelzen vermischt zum Verkauf gelangen, ja, daß selbst, wie in dem Abschnitt über Kleien und Futtermehle noch näher ausgeführt ist, ausschließlich aus solchen Spelzen bestehende Produkte unter der Bezeichnung „Futtermehl“ oder ähnlichen zu nichts verpflichtenden Bezeichnungen nicht allzu selten verkauft werden. Im Bezirke Herrsbrod gab die Aufdeckung dieser Verhältnisse den erfreulichen Anlaß dazu, daß sich verschiedene der größeren Mühlenbesitzer zusammenschlossen und eine gemeinsame Erklärung abgaben, in der sie selbst

das Verschneiden der Kleien und Futtermehle mit minderwertigen Stoffen, namentlich mit Reispelzen, verurteilten und bestimmt erklärten,

„daß sie stets nur reine Mühlenprodukte ohne jede Beimischung von Reiskeie oder sonstigen Spelzen, wie Ruchkleie zc., welche meistens nur geringe und teilweise für das Vieh gar keine Nährstoffe enthalten und insolgedessen sogar schädlich für das Vieh sein können, liefern würden“.

Der Freisinger Magistrat übergab die Angelegenheit der K. Staatsanwaltschaft, jedoch, wie es scheint, mit negativem Erfolg. Wie der K. Staatsanwalt der Anstalt selbst auf Befragen mitteilte, kann gegen den Verkauf von Futtermitteln, die mit einem mehr oder minder hohen Prozentsatz von Spelzen und dergleichen versetzt sind, gerichtlich nur vorgegangen werden, wenn ein gesetzliches Verbot dieser Zusätze vorliegt. Er schreibt:

„Es hat sich bei den fraglichen Futtermittelfälschungen der Tatbestand des Betrugs nicht feststellen lassen. Es hat sich ergeben, daß die Fälschung mit Spelzenmehl schon seit geraumer Zeit geübt wird und den Abnehmern auch zum Teil bekannt ist, wobei die unterrichteten Abnehmer sich vom Bezuge nicht abhalten lassen und die nämlichen Preise bezahlen, wie sie allgemein gestellt sind. Der Wille, einen bestimmten Abnehmer zu täuschen und zu benachteiligen, ist wohl nie vorhanden. Die verwendeten Spelzenmehle waren weiter nicht völlig wertlos, sondern enthielten nughare Stoffe des Reiskorns, und die Produzenten der Futtermehle haben sich durchweg darauf berufen, daß sie die Unverdaulichkeit und Wertlosigkeit des reinen Spelzenmehles nicht gekannt hätten. Es dürfte den fraglichen Futtermehlfälschungen im Wege des Strafrechtes nur beizukommen sein, wenn für sie eine Strafbestimmung geschaffen wird, die etwa dem § 10 des Nahrungsmittelgesetzes entspricht.“

In dieser Richtung wird demnach weiter vorzugehen sein. Jedenfalls ergibt sich aus dem angeführten Sachverhalte, wie unangebracht es ist, wenn die Landwirte Futtermehle unter so allgemeinen, zu nichts verpflichtenden Bezeichnungen, wie „Futtermehl“, „Viehmehl“ und dergleichen kaufen und wie berechtigt unser Vorgehen gegen die Anwendung solcher allgemeinen oder selbst irrümlichen Bezeichnungen ist. Warum es allerdings nicht schon jetzt auch von gerichtlicher Seite als eine direkte Fälschung angesehen wird, wenn ein als „Weizen-

futtermehl“ oder als „Weizen- oder Roggenkleie“ bezeichnetes Futtermittel nachweislich zur Hälfte und manchmal noch mehr aus Weispelzen besteht, ist namentlich nach dem bekannten Beschlusse des Bayerischen Landwirtschaftsrates nicht leicht einzusehen, da es sich hier doch um eine offensichtliche, auch durch die Bezeichnung zutage tretende, absichtliche Täuschung des Käufers handelt.

Nachdem sich in drei Bezirken, auf die die Enquete mehr zufällig sich erstreckte, ungefähr gleichartige Verhältnisse ergaben, kann man wohl mit Recht den Schluß ziehen, daß es auch in vielen anderen Bezirken Bayerns mit der Beschaffenheit der Futtermehle und Kleien ebenso schlimm oder nicht viel besser stehen wird. Nur der Mangel an Raum und an Arbeitskräften verbot es der Anstalt, eine auf ganz Bayern sich erstreckende Enquete zu veranlassen, oder nur dahin zu wirken, daß noch aus mehreren Bezirken eine größere Anzahl von Proben zur Untersuchung eingesandt wurde. Zurzeit ist die Abteilung für Futtermittelkontrolle jedenfalls nicht in der Lage, innerhalb weniger Monate Tausende von Proben, wie sie sich bei einer Landes-enquete ergeben würden, zu untersuchen; aber daß einmal eine solche Enquete veranstaltet werden muß, erscheint wohl unbedingt notwendig. Nur wird es zweckmäßig sein, vorher bessere gesetzliche Unterlagen zu schaffen. Es darf auch nicht vergessen werden, daß es sich allem Anscheine nach hier um Gewohnheitsdelikte handelt, deren Unguldfähigkeit und eventuelle Strafbarkeit den Müllern kaum mehr zum Bewußtsein kommt, und daß der ganze Stand der Kleinmüllerei an sich und vor allem auch durch die schon erwähnte Beschaffenheit des ihnen oft zugeführten Getreides in einer zum Teil schwierigen Lage sich befindet. Jedenfalls erscheint es der Anstaltsleitung als das Wichtigste, erst mit der Vorstandschaft des Bayerischen Müllereivereins in Verbindung zu treten und gemeinsam mit ihr zu erörtern, was im Interesse der Landwirtschaft sowohl, als der Müllerei geschehen kann.

Gehen wir nun über zur Besprechung der einzelnen Arten von Futtermitteln, so finden wir wieder, wie in allen vorhergegangenen Jahren, daß die Leinmehle der Zahl nach an der Spitze stehen; im ganzen waren im Berichtsjahre nicht weniger als 1043 Leinmehle zu untersuchen. Dieselben enthielten

	1907:	1906:	1905:
nur Spuren von Verunreinigungen:	320 = 30%	(33%)	(25%)
1—3% Verunreinigung:	585 = 56 „	(43 „)	(42 „)
3—10% „	99 = 10 „	(18 „)	(21 „)
über 10% „	39 = 4 „	(6 „)	(12 „)

Aus dem Vergleich der Ergebnisse dieser Tabelle mit den Prozentziffern, wie sie in den Jahren 1905 und 1906 sich ergaben, geht hervor, daß der Reinheitszustand der zur Untersuchung eingesandten Weismehle auch im Berichtsjahre wieder eine Verbesserung erfahren hat. Während die Zahl jener Proben, die mehr als 3% Verunkräutungen enthielten, 1905 noch 33%, 1906 = 24% betrug, ist diese Zahl im Berichtsjahre auf 14% herabgesunken. Besonders hervorgehoben sei übrigens auch, daß die Qualität des Weinsäls sehr durch manche fremde Verunkräutung der Saat beeinflusst wird, wie aus mehreren Zuschriften von Osmüllern, die anlässlich eines besondern Falles an uns ergingen, hervorgeht. Es liegt dies ja auch bei Olen, die ihre technische Verwendbarkeit der Fähigkeit, leicht zu trocknen, verdanken, auf der Hand. Daß die Ölproduzenten gerade bei Weizen erheblichere Verunkräutungen wegen der Qualität des zu gewinnenden Oles nicht gerne sehen, wurde von den Interessenten mehrfach versichert. In dem erwähnten Falle wurde nämlich an der Anstalt festgestellt, daß eine zu pressende Öl Saat zu über 15% verunkrautet war, obwohl das amerikanische Zertifikat über die Analyse der Saat nur einen Befund an fremden Stoffen von 1% angab (net seed = 99%). Der Fall zeigt, daß die Ölsabrikanten oft selbst nicht orientiert sind über die Zusammensetzung der zur Pressung benützten Saaten. Daher kann die Kontrolle der Ölkuchen auch hier Wandel schaffen. Im Jahre 1904 enthielten noch 36% der Proben mehr als 3% fremde Bestandteile.

Der Vorschlag der Anstalt, wenigstens zu Zeiten, wo Weismehle knapp sind, die Aufmerksamkeit der Landwirte auf andere Ölkuchen zu richten, hat leider bisher wenig Beachtung gefunden. Überhaupt scheint in dieser Beziehung in vielen Gegenden das Alt hergebrachte und einmal eingeführte eine große Rolle zu spielen. So gibt es Gegenden in Deutschland, in denen unter den zugekauften Ölkuchen die Baumwollkuchen durchaus vorwiegen, in anderen die Sonnenblumenkuchen usw. Eine richtigere Verteilung je nach Bedürfnis würde wahrscheinlich der Knappheit einer bestimmten Ölkuchensorte für einzelne Gegenden vorbeugen und verhindern, daß bei Mangel einer gewissen Ware zur Verschneidung oder Streckung mit anderen Futlerstoffen die Zuflucht genommen wird.

Im ganzen waren dennoch die mit fremden Stoffen absichtlich versetzten, d. h. die gestreckten Mehle im Berichtsjahre viel seltener, als früher. Gegenüber dem Jahre 1905 war schon 1906 ein Rückgang der Mehle mit größeren Mengen Cerealienmehl, von 11% auf

2% zu verzeichnen. Im Berichtsjahre kamen ebenfalls nur 3% mit Cerealienmehl versetzte Leinmehle zur Untersuchung, und selbst bei diesen war der Zusatz nicht sehr erheblich, schwankend zwischen 8—15%; nur zweimal konnte eine Minimalmenge von 20% Cerealienmehl festgestellt werden. Meist kam Hafer oder Weizen mit mehr oder minder großen Beigaben gleichzeitig zugesetzten Unkrautbesatzes in Betracht, in einem Falle auch Reis. Spizkleie war nur einmal in erheblichen Mengen zugesetzt.

Diesen Mehlen reißen sich noch vier an, welche offensichtlich mit erheblichen Mengen stark verunkrauteten Kornauspuges vermischt waren, eines derselben bis zu einem Drittel.

Andere Streckungsmittel waren, wie schon bemerkt, außerordentlich viel seltener als in den Vorjahren. Während im Jahre 1906 eine Vermengung mit Raps noch in 29 Fällen = 4% aller Proben zu verzeichnen war, kamen bei der um die Hälfte größeren Zahl der Leinmehle im Berichtsjahre nur zwei Leinmehle mit 15—20% Raps, also mit Mengen, die auch 1906 meist in Betracht kamen, vor. Absichtlicher Zusatz von einzelnen Unkrautsamenarten, wie solcher im Jahre 1906 für Ackersenf allein bei 7% der Mehle in bedeutenden Mengen festgestellt werden konnte, kam so gut wie nicht vor. Neu war das viermal konstatierte Vorkommen von Erdnußmehl in Mengen von 8—10%. Sonst waren nur einmal bedeutende Mengen Sesam (20%), Olivenkerne (8%) und zweimal Palmkernmehl (bis 10%) vorhanden.

Wie im Jahre 1906 gingen bezeichnenderweise auch 1907 mehrere (4) Proben ein, in denen erheblichere Mengen von Reispelzermehl (bis zu 15%) aufgefunden werden konnten. Neu war im Berichtsjahre das Vorkommen von bedeutenderen Mengen Sand in den Leinmehlen, während sonst sandige Leinmehle zu den Seltenheiten gehören. 5 Mehle hatten bis zu 2% Sand, 1 sogar 3% und 2 einen Besatz von nahezu 4% einer feinen Erde von der Farbe des Leinmehles.

Eine direkte Fälschung war nur bei einem Mehle zu verzeichnen, welches aus der Enquete eines Landwirtschaftslehrers stammte; dasselbe bestand aus einem stark milbigen und sandigen Gemenge etwa gleicher Teile Reispulvermehl und Leinmehl mit wenig Weizenmehl. Gerade derartige vereinzelt vorkommnisse dürften jedoch nahelegen, daß bei den kleinen Händlern auf dem Lande das Verschneiden der Leinmehle mit billigeren Futterstoffen durchaus nicht so selten vorkommen mag

wie man nach den naturgemäß reineren, weil ständig der Kontrolle ausgesetzten Mehlen der Darlehenskassen und Genossenschaften annehmen möchte.

Besonders erwähnt zu werden verdienen noch drei Mehle, in denen wiederum die giftigen Rizinus samen festgestellt werden konnten und zwar in einem nur Spuren, in den beiden anderen $\frac{1}{2}$ —1%.

Zur bakteriologischen Untersuchung gelangten nur drei Leinmehle, von denen eines nahezu 4 Millionen Bakterien in 1 g, die Hälfte gelatineverflüssigende, aufwies; das Verderben dieser Mehles war wahrscheinlich durch den Zusatz älteren Getreideauspuges bedingt. Bei einem vierten verdorbenen Mehle erübrigte sich die bakteriologische Untersuchung durch den mikroskopischen Nachweis von weit über 100 Milben in 1 g des Mehles.

Von Reismehlen kam wieder im Verhältnis eine bedeutend größere Menge von Proben zur Untersuchung, als dem Anwachsen der Gesamtzahl von Proben entsprach; es wurden 796 Proben Reissuttermehl untersucht gegen 463 im Vorjahre, demnach um 72% mehr. Dieses unverhältnismäßige Anwachsen der Proben mag vielleicht Schuld daran tragen, daß der Fortschritt in der Reinheit ein weniger günstiger war als in den Vorjahren. Wenn aber auch zu bedenken ist, daß bei einer großen Anzahl der Proben neue Einsender in Betracht kamen, welche noch nicht genügend über die an ein gutes Reissuttermehl zu stellenden Anforderungen orientiert waren, so ist doch der Rückgang in der Reinheit nicht ganz damit erklärt; es muß vielmehr vermutet werden, daß, wie auch oft beim Leinmehl, der Mangel an Handelsware hauptsächlich die Schuld an der geringeren Reinheit der Mehle trug. Im Jahre 1906 hatten sich 45% der eingefandten Proben als ganz oder doch fast spelzenfrei erwiesen, gegen 42% im Jahre 1905, während im Jahre 1907 nur 29% aller Proben diesen hohen Reinheitsgrad aufwiesen, nämlich 17% spelzenfreie und 12% fast spelzenfreie. 38% der Proben mit einem Spelzengehalt bis zu 10% oder nicht viel darüber konnten im übrigen auch noch als rein bezeichnet werden. Die Proben, welche von der Anstalt nicht mehr als rein bezeichnet wurden, betrug im Jahre 1906 20%, dagegen im verfloffenen Jahre 33%; darunter waren 27% mit einem Spelzengehalt von 15—40% und 3% mit einem solchen von 40—60%. Der Rest bestand zum Teil aus fast stärkefreien Spelzenmehlen neben einer Anzahl mit anderen Stoffen in hohem Grade verunreinigter oder direkt verfälschter Mehle.

Über die Form des zugelegten Spelzenmaterials sei bemerkt, daß bisweilen auch noch höchst feingemahlene Spelzen vorkamen; jedoch wurde nicht so häufig wie früher der Versuch gemacht, durch die feine Mahlung der Spelzen einen höheren Prozentgehalt davon zu verdecken. Auch mit Reishhaaren waren die Mehle neben den Spelzen ziemlich häufig verlegt, doch fand sich oft auch ein größerer Zusatz von Haaren neben ganz geringfügigen Mengen von Spelzen und zwar in 13 Fällen, dreimal zugleich mit sehr großen Mengen-Sand, nämlich 17, 18 und 35 %; im letzteren Falle handelte es sich um reinen Quarzsand, während in den beiden anderen Fällen, wie oft bei den haarreichen Mehlen, sehr feine, glimmerige Sande in Betracht kamen. Diese sandigen Mehle gelangten größtenteils nur in Form eines fast spelzenfreien Grammenabfalles mit entsprechenden Stärkemengen zur Untersuchung und sind wohl eher als eine Vortäuschung normalen Reissfutttermehles zu betrachten. Durch diese eben erwähnten Mehle wurde auch der uns gegenüber gemachte Einwand widerlegt, es könne das Vorhandensein größerer Mengen von Reishhaaren kaum ohne das gleichzeitige Vorhandensein entsprechender Mengen von Spelzen gedacht werden. Gelangten doch an der Anstalt mehrfach im übrigen gute, fast spelzenfreie Reismehle mit ganz wesentlichen Mengen von Reishhaaren, 10—15 %, zur Untersuchung. Die Reishhaare sind zum Teil viel schwerer, als die Spelzen, sie sinken oft zum größeren Teil in Tetrachlorkohlenstoff zu Boden, was nur vereinzelt bei schwereren Spelzenbruchstücken vorkommt. Leider gelang es nicht, eine erheblichere Menge von reinen Reishhaaren für eine Bestimmung des Rohfasergehaltes zu erlangen, doch muß angenommen werden, daß der Rohfasergehalt höher ist, als jener der Spelzen und 60 % erreichen dürfte.

Von Reismehlen mit Holzmehlzusatz in größeren Mengen, die übrigens gleichzeitig auch hohen Spelzengehalt aufwiesen, gelangten 3 Proben zur Untersuchung; 2 Mehle enthielten vermahlene *Olinolerne*, das eine davon zugleich erheblichere Mengen von *Simsensamen* *Scirpus mucronatus*. Diese Samen wurden im Berichtsjahre zum ersten Male in bedeutenderem Maße in den Reissfutttermehlen festgestellt; in den mehr bruchreihaltigen Mehlen meist in ganzer Form, in den Futttermehlen mehr gequetscht und auch feiner zermahlen. In 15 Mehlen waren merklichere Mengen davon vorhanden, einmal bis über 10 %; überhaupt ist der unreine Bruchreis durch diese Gramineensamen ausgezeichnet. Solche Proben bereiten oft der Steuerbehörde Schwierigkeiten wegen der Tarifierung; der Anstalt ging von der

Generaldirektion der Steuern zum Beispiel eine Bruchreisprobe zu, welche 27% ganze Hühnerhirsesamen, *Panicum Crus Galli*, und im übrigen meist unpolierten Bruchreis enthielt. Wenn auch vielleicht 10% Bruchstücke von wirklich poliertem Reis dabei waren, wird man doch solche Ware kaum als normal polierten Bruchreis ansprechen dürfen. Ein der Aufsicht als „Holländisches Reismehl“ eingefandtes Mehl bestand übrigens fast ausschließlich aus diesen Hühnerhirsesamen mit etwa 10% der erwähnten Simsensamen. Das Mehl enthielt nur 6,5% Rohprotein und 3% Fett; Reis war nur in Spuren vorhanden.

Über das Hühnerhirsemehl und die Simsensamen wurde von Dr. B. Kitzel in den „Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz“, 1907, Nr. 3 und 6, berichtet und der Bericht als Flugblatt an den Verband der Versuchstationen im Deutschen Reich weitergegeben.

Abgesehen von diesen Fällen, kam nur ein Mehl vor, welches im wesentlichen etwas anderes als Reis enthielt; dasselbe bestand aus einem Drittel Reisuftermehl und zwei Drittel gröberem Weizenmehl.

Beträchtliche Sandmengen außer den erwähnten extremen Fällen im Reissgrannenabfall sind im Berichtsjahre öfter wie früher vorgekommen; meist handelte es sich um 2—3% feineren Quarzsaubes, nur vereinzelt um größere Mengen. Ferner konnten mehrmals auch wesentliche Mengen Karmor in den Mehlen ermittelt werden.

Ebenso wie bei den anderen Futtermitteln wurde besonders bei den Reismehlen an der Vervollkommnung der Bestimmungsmethoden gearbeitet. Abgesehen von einer Bereicherung der Sammlungen durch eine Anzahl reiner Stärtearten, namentlich auch von Unkräutern, wie Kolch, Borstenhirse etc., wurde speziell für die Reisuftermehle mit irgend erheblichem Spelzengehalte die Wägung der Rohfaser neben der mikroskopischen Schätzung konsequent durchgeführt. Als unerlässlich stellte sich dabei eine zum Teil auf mikroskopischer Schätzung beruhende Korrektur heraus, welche die Menge der Rohfaser eines normalen, spelzenfreien Reisuftermehles berücksichtigt. Zu diesem Zwecke wurde die Rohfaser einer ganzen Reihe spelzenfreier Reisuftermehle bestimmt. Während bei einem stark spelzenhaltigen Bruchreis dieser Korrekturwert fast gleich Null ist, und die Spelzen unter der Annahme eines Rohfaserverlustes von rund 50% in Rechnung gestellt werden können, ist für die spelzenhaltigen Reisuftermehle je nach der mikroskopischen Ermittlung ein Abzug von 6%, bei normalen Mehlen in selteneren Fällen

bis 8%, bei „silberhautärmeren“ Mehlen aber doch oft nur von 2%, von dem ermittelten Rohfasergewicht der Spelzen zu machen.

Zur Erkennung der mit Klebermehl versetzten, mehr bruchreishaltigen Waren wurde die Sammlung durch eine Reihe verschiedener Klebermehle vervollständigt; doch muß zugegeben werden, daß es schwer fallen dürfte, geringere Zusätze von Klebermehl mikroskopisch nachzuweisen.

Bei der Reismehlbepredung muß noch ein Mischfutter erwähnt werden, welches aus Reiskleber- und Matsklebermehl, Reiskuttermehl und wenig Weizenmehl zusammengesetzt war. Diese von einer norddeutschen Firma vertriebene Mischung gab zu einer längeren Korrespondenz Veranlassung. Wenn auch gegen manche Reisklebermehle berechtigtes Mißtrauen herrscht, muß doch zugegeben werden, daß gegen einen mittels Zentrifugen gut von Wasser befreiten, bei Anwendung entsprechender Wärme rasch getrockneten Reiskleber als Beigabe zu ärmeren Futterstoffen kaum etwas einzumenden sein dürfte. Die Agrarbotanische Anstalt hat durch ausführliche Darlegung dieses Sachverhaltes und unter Hinweis auf ihr Vorgehen gegen allgemein bezeichnete oder unbestimmt bezeichnete Futtermittel und namentlich Futtermischungen die Anregung dazu gegeben, daß sich zunächst der Futtermittelausschuß des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchstationen und dann die Hauptversammlung selbst in der Sitzung zu Dresden eingehend mit diesen Fragen beschäftigte. Das Resultat war die einstimmige Annahme des folgenden vom Vorsitzenden des Futtermittel-Ausschusses gestellten Antrages: „Der Verband landwirtschaftlicher Versuchstationen im Deutschen Reich hält es für unzulässig, daß die Verbandsversuchstationen Futtermittel, deren Bezeichnung ihre Natur nicht erkennen läßt, und Mischfutter, ausgenommen Melassegemische mit einem Melasse-träger, empfehlend begutachten.“ Auch der Direktor der Anstalt, der an der Sitzung teilnahm, schloß sich diesem Antrag an, da er durchaus die Meinung teilt, daß Mischfutter im allgemeinen von den Versuchstationen nicht direkt empfohlen werden sollen. Als Grund einer derartigen Nichtempfehlung kann allerdings wohl nur angegeben werden, daß die meisten solcher Mischungen eine sehr wechselnde Zusammensetzung besitzen, daß sie ferner sehr oft dazu dienen müssen, sonst nicht mehr unterbringbare, wertlose oder selbst schädliche Materialien mit zu verkaufen und dergleichen. Ob aber auf die Dauer gegen in jeder Beziehung einwandfreie, auf Grund bestimmter, sachverständiger Überlegung zusammengestellte Mischungen der Kampf fortgeführt werden kann und soll, muß schließ-

lich doch bezweifelt werden; namentlich, wenn der Verkäufer ohne jeden Zwang die Zusammensetzung seiner Ware deklariert und ohne weiteres zu Schadenersatz gegen Zurücknahme sich verpflichtet, falls die Untersuchung eine abweichende Zusammensetzung ergibt. Den etwaigen Einwand, daß es nicht möglich sei, durch mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung den Reinheits- und Frischezustand einer Futtermittelprobe genau zu bestimmen, hält man an der Anstalt nicht für zutreffend.

Was die Frische der Reismehle betrifft, so war sie den größeren Teil des Jahres hindurch befriedigend; nur gegen den Schluß des Jahres kamen eine Reihe von deutlich säuerlich riechenden Proben zur Untersuchung, welche aus der neuen italienischen Ernte stammten. Um diese aus der vielfach verregneten Ernte des Sommers 1907 gewonnenen Waren verwenden zu können, mußte auch während des weiteren Verlaufes des Winters häufig angeraten werden, solche Mehle der Vorsicht halber stets im Futterdämpfer zu behandeln. Während im ganzen 15 beanstandete Reismehle zur bakteriologischen Untersuchung gelangten, wurden auf Grund ausführlich mitgeteilter Erkrankungen von Vieh nur 4 Mehle bakteriologisch geprüft; in drei derselben wurden $1\frac{1}{2}$, 3 und 32 Millionen Organismen in 1 g gefunden; in dem vierten Falle, in dem es sich um ein Mehl mit säuerlichem Geruch handelte, hatte das Vieh die Annahme vollständig verweigert. Die Untersuchung ergab in 1 g 226 Millionen (!) Organismen, darunter viele gelatineverflüssigende Arten und (ein Sechstel) Pilze.

Bei den übrigen bakteriologischen Untersuchungen kamen meist auf dem Transport beschädigte oder durch ihren Geruch verdächtige Mehle in Betracht, welche auch ausnahmslos eine abnorm hohe Zahl lieferten; so ergab ein auf dem Transport erhitztes Mehl in 1 g $8\frac{1}{2}$ Millionen Organismen mit einem Viertel der Menge Pilzkeimen. Höhere und noch lehrreichere Zahlen wurden gefunden bei je drei Mehlen derselben Lieferung, welche in verschiedenem Grade dem Einfluß der Feuchtigkeit während des Transportes ausgesetzt waren. In einem Falle wurden in den zusammengeballten, noch feuchten Knollen des betreffenden Waggons in 1 g 210 Millionen, in den eingetrockneten Knollen 9 Millionen und in dem angeblich trocken gebliebenen übrigen Teile des Mehles trotzdem 14 Millionen Organismen in 1 g aufgefunden. Die andere Untersuchungsreihe einer ähnlich beschädigten Waggonladung ergab für das am stärksten beschädigte Mehl 353 Millionen Organismen (mit wenig Pilzen), für den anderen Teil, der mehr aus zusammengeballten Knollen bestand, sogar 2000 Millionen

Organismen (darunter ein Zwanzigstel Pilze); ein minder beschädigter Teil des Mehles dagegen wies nur $2\frac{1}{2}$ Millionen Organismen (mit wenig Pilzen) auf, während der größte, äußerlich unbeschädigte Teil doch 18 Millionen ergab. Diesen Feststellungen schließt sich ein ebenfalls auf dem Transport seucht gewordenes Mehl an mit 1515 Millionen Organismen in 1 g, von denen ein Drittel gelatineverflüssigende Arten waren.

Der Zahl nach und auch in anderer Richtung spielten im Berichtsjahre die Roggen- und Weizenkleien, sowie die Futtermehle neben den Weizen- und Reismehlen die größte Rolle. Unter Zurechnung von 16 Mischkleien waren insgesamt 166 Proben von Roggen- (56) und Weizenkleien (94) gegen 81 im Jahre 1906 zu untersuchen. Diese Zunahme der Untersuchungen von Kleienproben kam durch die schon erwähnten, in mehreren Bezirken des Landes angestellten Enqueten zustande. Infolge dieser Zunahme war auch der Reinheitszustand der gesamten Kleien, die auf diese Weise meist dem Kleinhandel auf dem Lande entstammten, im Durchschnitt noch viel schlechter als früher. Während 1906 doch nur ein Drittel der Proben als wesentlich verunreinigt bezeichnet werden mußte, kamen im Berichtsjahre nahezu 60% der Proben, zum Teil als hochgradig verfälscht, zur Beanstandung, mit Einbeziehung der 16 durchweg ganz unreinen oder direkt gefälschten Mischkleien noch erheblich mehr.

Zwar hat die Beigabe brandiger oder oft auch stark milbiger Spitzklete infolge der andauernden Beanstandung seitens der Anstalt, namentlich wenn man von den Kleinhandelsproben absieht, stark nachgelassen. Umso mehr erwies sich die im Jahre 1906 ausgesprochene Vermutung als nur zu gut begründet, daß die wenigen (4) Kleien mit erheblichen Mengen von Reispelzen, welche damals vorlamen, kein richtiges Bild von der Menge der tatsächlich im Kleinhandel mit Reispelzen verfälschten Ware geben könnten. Nach einer diesbezüglichen Erhebung im Hersbruder Bezirk zum Beispiel waren 70% der Kleien gefälscht, und wenn auch unter den insgesamt 60% von der Anstalt beanstandeten nicht immer so hochgradige Streckungen in Betracht kamen, so ergibt sich doch mit Einrechnung der sicherlich auch nur einen Durchschnitt und keine willkürliche Auslese besonders schlechter Muster darstellenden Kleinhandelsproben ein recht unerschütterliches Bild von den im Lande gehandelten Kleien der einheimischen Cerealien.

Unter den Weizenkleien befanden sich 15 mit ganz bedeuten-

den Mengen von Reispelzen, bis zu 70 %, verfälschte Proben; unter den Roggenkleien 9 mit zum Teil ebenso großen Mengen und unter den Weizenkleien 6. Dies ergibt für die gesamte Menge der untersuchten Kleien 18 % mit größeren Mengen Reispelzen gefälschte Proben. Dazu kommen noch 8 % mit erheblicheren Mengen von stärkefreien Haferspelzen (bis zu 25 %) versetzte Kleien, im ganzen 13 Proben, von denen einige auch gleichzeitig mit nicht unerheblichen Mengen Reispelzen verfälscht waren.

Die Ermittlung der Reispelzenmenge erfolgte, mindestens in mehreren Fällen, wo es sich um sehr große Mengen handelte, neben der mikroskopischen Schätzung auch durch das mühsame Verfahren des direkten Auslesens mittels der Lupe und Wägung der ermittelten Bestandteile; bei feiner gemahlener Kleien ist natürlich eine derartige Bestimmungsmethode unmöglich und lediglich die mikroskopische Schätzung angebracht.

Von sonstigen Verunreinigungen der Kleien sind nur noch große Mengen von vermahlener Unkrautsamen bis zu 20 % zu erwähnen, und einige Male Sandmengen bis zu 4 %. Wie wenig unter Umständen auch ein bedeutender Zusatz von feineren Erdbklümpchen in Kleien auffallen kann, bewies eine Weizenkleie, welche sich zwar äußerlich durch eine beträchtliche Schwere auszeichnete, jedoch in ihrem Aussehen durchaus nicht die hohe Beimischung von 35 % Erde vermuten ließ.

Bezüglich des Frischezustandes der Kleien muß bemerkt werden, daß derselbe bisweilen durch den Zusatz von Spitzkleie sehr ungünstig beeinflusst war; allein 8 mit Spitzkleie versetzte Kleien erwiesen sich als stark milbig. Ebenso waren unter den verfälschten Proben des Kleinhandels eine große Anzahl von sehr mangelhafter Frische zu verzeichnen. Bakteriologisch geprüft wurden nur 2 Kleienproben, welche beide den Tod von Tieren herbeigeführt haben sollen; die eine, eine Roggenkleie, ergab die für Kleien ungewöhnlich hohe Zahl von 5 Millionen Organismen in 1 g der Probe, während sich in der anderen Probe nur 1 Million vorfand. Diese Kleie soll das Eingehen von zehn Gänsen herbeigeführt haben.

Bei den Roggen- und Weizenfuttermehlen war früher kaum mehr anzusehen, als daß alljährlich ein oder zwei Mehle mit 10 bis 20 % Weizenfuttermehl versetzt vorliefen. Durch die Enquete hat sich aber gezeigt, daß das Verschneiden jener Weizenfuttermehle, die meist als Fünfermehle angeboten werden, mit bis 50 % Weizenfuttermehl

im Lande allgemein eingeführt ist. Von 57 Roggen- und Weizenmehlen waren 28, also die Hälfte, zu beanstanden, meist wegen größerer Zusätze von mehr oder weniger spelzenhaltigem Reissfuttermehl, aber auch von feingemahlener, fast stärkefreien Reisspelzen in Mengen von 20 bis 30%. Eine ganze Reihe der beanstandeten Futtermehle stellte nur Kleien dar; hier waren auch öfters zugleich größere Mengen größerer Reisspelzen dem weniger feinen Material zugegeben. Ein als „Weizenfuttermehl“ angebotenes Produkt enthielt sogar 60% gemahlener Reisspelzen und stellte im übrigen nur eine gewöhnliche Weizenkleie dar.

Daß solche mit Reissfuttermehl versetzte „Fänfermehle“ den Verbrauchern oft sogar für ausdrücklich verlangte bessere Qualitäten aufgedrängt werden, muß als sicher angenommen werden; im Herbrucker Bezirk zum Beispiel wurde einem Landwirt, der ausdrücklich ein feines Backmehl für die Aufzucht von Jungvieh verlangte, von seinem Lieferanten bemerkt, ein Fänfermehl würde es wohl auch tun. Statt des versprochenen Weizenfänfermehles aber bekam der Mann lediglich ein spelzenhaltiges Reissfuttermehl, und nicht einmal eine der im Lande üblichen Mischungen von Reissfütter- und Weizenmehl zu gleichen Teilen. Jedenfalls stellt ein solches Vorgehen eine grobe Fahrlässigkeit dar, wenn man bedenkt, daß die Eigenschaften eines gesunden Backmehles für die Aufzucht empfindlichen Jungviehes doch ganz andere sind, als jene von irgendwelchem Reismehl- und Spelzengemischen, deren Frischzustand zudem keineswegs immer unbedeutlich genannt werden darf.

Unter den 39 nur als „Futtermehl“ bezeichneten Proben war natürlich, wie bei den namenlosen Kleien und Mischkleien, ein noch viel größerer Teil, nämlich 80%, zu beanstanden. Nahezu die Hälfte der sogenannten Futtermehle enthielt Reisspelzenmehl bis zu hohen Prozentsätzen. Von diesen mit Reisspelzen versetzten Futtermehlen konnte die überwiegende Zahl auch nur als Kleie bezeichnet werden; meist waren es Gemische von Roggen- und Weizenkleien mit Reisspelzenmengen bis zu 40%. Eines dieser Futtermehle bestand sogar zu 100% aus stärkefreien, feingemahlener Reisspelzen mit kaum 10% Weizenmehl; zwei andere, nur Kleien, enthielten 35% gemahlener Haserpelzen.

In den Gemischen von Reissfuttermehl mit Fänfermehl wurde mehrmals auch Kreidepulver in bedeutenden Mengen nachgewiesen. In einem Falle, wo dieser Zusatz nahezu 15% ausmachte, erwies sich

das Mehl zugleich, wie dies bei solchen Gemischen ja öfters vorkommt, von sehr mangelhafter Frische; die bakteriologische Untersuchung ergab in 1 g der Probe 3 Millionen Organismen, mit einem Drittel Pilzsporen. Das Mehl hatte, wie auch ein anderes, mit 5 Millionen Organismen Erkrankungen von Vieh hervorgerufen.

Weitere Proben dieser Mischfuttermehle waren schon durch einen starken Gehalt an Milben bezüglich ihres Frischezustandes verdächtig.

Bei den 32 untersuchten Gerstenfuttermehlen war gegen früher eine erhebliche Besserung festzustellen, sowohl was korrekte Bezeichnung, als auch Reinheit der Produkte anbelangt; trotzdem waren immer noch acht der Mehle = 25% zu beanstanden. Bei zweien war es zwar nur die unrichtige Bezeichnung „Gerstenschrot“ statt Gerstengraupenabfall, die früher zum Teil als Vortäuschung einer besseren Ware gang und gäbe war, die zu einer Beanstandung führte; aber in den übrigen Fällen lagen direkte Fälschungen vor. Dreimal konnten bedeutende Beigaben, bis zu 40%, von gemahlener Reis- und Roggenpelzen festgestellt werden; eine andere Probe war mit stark unkrauthaltigem Roggen- und Weizenbruch vermischt, so daß die Ware im Minimum 15% vermahlene Unkrautsamen enthielt. Eine weitere, aus Thüringen stammende Probe von „Gerstenschrot“ war ganz und gar gefälscht; sie enthielt nur 30% Gerstengraupenabfall, im übrigen stark pelzenhaltiges Reisfutttermehl neben Weizen- und Roggenabfällen. Daß auch die Frische derartiger zweifelhafter Gemische bisweilen sehr zu wünschen übrig läßt, zeigte ein Gerstenbruch, nach dessen Genuß eine ganze Anzahl von Schweinen erkrankt war. Diese Ware enthielt ein Drittel feingemahlener Haferspelzen und Reisfutttermehl; die bakteriologische Untersuchung ergab 7 Millionen Organismen in 1 g der Probe. Bei einem anderen, im übrigen reinen Gerstenbruch erübrigte sich die bakteriologische Untersuchung durch die Feststellung zahlloser Milben und Milbeneier; dieser Gerstenbruch hatte bei fünf Kühen schwere Schlundkopflähmungen verursacht.

Von Maismehlen gelangten wieder die verschiedenartigsten Handelsorten zur Untersuchung, im ganzen 88 Proben, von denen nur 6% beanstandet werden mußten. Im allgemeinen darf wohl hervorgehoben werden, daß die Maisprodukte richtiger und sachgemäßer bezeichnet waren als früher. Indessen kamen immer noch „Maismehle“ vor, die mit wirklichem, normalem Maisschrot nichts zu tun hatten: Produkte der Maismüllerei oder ähnliche Erzeugnisse von Mais. Unter den wenigen Beanstandungen kamen meist größere Mengen Stengel-
spreu beziehungsweise Maisspindel-
spreu in Betracht, und zwar

bis zu 25%, in einem Falle auch Verschnitt mit erdigem Roggenfuttermehl. Ein Maisspreumehl recht geringer Güte bestand aus über 70% wertloser Spreu mit entsprechenden Maishärtemengen. Als seltenes Vorkommnis mag auch ein Befug von 2% Rizinuschalen neben wenig vermahlenden Olivenkernen hervorgehoben werden in einem sonst reinen Maisölkuchenmehl. Eine direkte Fälschung lag bei einem Maisschrot vor, welches sich zu 50% mit sandigem und stark verunreinigtem Roggenfuttermehl vermischt erwies.

Bakteriologisch geprüft wurden nur zwei Maisprodukte: eines derselben, „von Schweinen ungern genommen“, ergab 4 Millionen Organismen in 1 g, bei dem anderen erreichte die Zahl derselben knapp 1 Million.

Mohnmehle waren erheblich weniger zu untersuchen als im Jahre zuvor, nämlich insgesamt 19, gegen 43 im Jahre 1906. Von diesen 19 war eigentlich nur eines, mit 6,5% Sand, eine Menge, die weit über das Maß der natürlich vorkommenden Sandmenge (1%) hinausgeht, zu beanstanden. Bei 2 Proben konnte nicht festgestellt werden, ob eine absichtlich falsche Bezeichnung vorlag; das eine „Mohnmehl“ erwies sich als reines Erbsenmehl, das andere als Sesammehl. Doch will es fast scheinen, als ob Sesam öfters für Mohnmehl gehandelt würde.

Von Rapskuchen wurden nur 11 Proben untersucht, wahrscheinlich aus dem schon im Jahresbericht 1906 angegebenen Grunde (S. 25). Unter diesen Proben besaßen sich nur 4 reine Kuchen aus europäischer Saat; fünf enthielten Mengen von 10–15% indischem Senf, in einem Falle ausschließlich die heilsame Brassica glauca. Dagegen kamen wiederum keine Kuchen aus reiner indischer Olsaart vor. In 2 Kuchen waren erhebliche Mengen Erbsen. Der einzige bakteriologisch untersuchte Rapskuchen („Kuh plötzlich erkrankt“) stellte sich als ein stark ranziger Mohnkuchen mit 2% verschimmeltem Weizenkuchen dar und ergab in 1 g 3 Millionen Organismen.

13 Proben Sesamkuchen und ebenso auch größtenteils die untersuchten 23 Erbsenmehle waren rein. Die Erbsenmehle erwiesen sich meist als sandfreier als vordem; immerhin kamen Sandmengen von 2–3% neben mäßigen Schalenmengen bei fast allen Mehlen vor, nur bei drei Mehlen erheblich mehr (5 und 7%). Wegen mangelnder Frische zu beanstanden war nur ein mäßige Mengen Sand und Stengelspreu enthaltendes Mehl mit 6½ Millionen Organismen in 1 g der Probe. In einem Falle, wo sich eine größere Firma Nord-

deutschlands wegen Begutachtung eines größeren Handelspostens an die Anfall wandte, wurde, obwohl sich die Ware als durchaus rein und einwandfrei erwies, dennoch geraten, erst Fütterungsversuche im kleinen anstellen zu lassen. Diese Vorsicht dürfte bei Gutachten über größere Posten einer bestimmten Provenienz nach manchen unliebsamen Erfahrungen gerade der letzten Jahre mit schädlich wirkenden Erdnahmehlen durchaus geboten sein.

Unter 15 Baumwollsaatmehlen waren 12 von genügender Reinheit; 3 enthielten erhebliche Mengen Schalen, eines davon etwa 70% zum Teil grober Schalen und Haare.

Die untersuchten Melassefuttermehle waren gegenüber dem Jahre 1906 ziemlich zahlreich, nämlich 44 gegen 16. Wenn auch in einzelnen Fällen, zum Beispiel für eine größere Schweinemästerei Bayerns, durch fortwährende Ermahnungen erreicht wurde, genaue Angaben über die verwendeten Bestandteile vonseiten der Fabrikanten zu erhalten, so erscheint doch das bei den Melassefuttern („Kraftmelasse“, „Pferdemelasse“ etc.) herrschende Unwissen so unheilbar und hoffnungslos, daß zu wünschen wäre, wenn der Vertrieb solcher vielfach mit allerlei verdorbenen Abfällen erfüllten und oft direkt gesundheitschädlichen Mischungen direkt verboten würde. Das Mißtrauen gegen alle Melassefuttermehle mit vielfach gemischter Grundsubstanz ist wirklich nur zu berechtigt. Tatsächlich zu empfehlen ist nur der Ankauf von Melassefuttermehlen mit einem einzigen, vollwertigen und frischen Melasseträger.

Unter den 44 untersuchten Melassemischungen wurde nur bei 10 die von den Fabrikanten angegebene Bezeichnung als richtig befunden; diese Proben waren auch in ihrer Zusammensetzung und in ihrem Frischzustand einwandfrei. Von den 34 unbezeichneten oder mangelhaft bezeichneten Melassefuttermehlen mußten dagegen 20 wegen ganz wertloser und zum Teil verdorbener Füllmassen beanstandet werden; nur 14 davon entsprachen milde gestellten Anforderungen.

Am schlimmsten stand es bei den als Pferdemelassen, Kraftmelassen und auch nur einfach als „Melasse“ bezeichneten und ähnlichen Futtermischungen. Eine „Pferdemelasse“ enthielt nur stärkefreie, harte Spelzen von Spelzweizen, eine andere nur Reis- und Haferspelzen, während sich eine dritte als aus Kartoffelschalen und Haferschlämme mit höchstens einem Viertel der Menge Gerstentrebern zusammengesetzt erwies. Eine weitere derartige Probe bestand in der Grundmasse aus Haferspelzenabfällen neben Reisspelzenmehl und stengelstreuhaltem Maisstückerstreu.

Unter der Bezeichnung „Melassekraftfutter“ war eine Probe zu untersuchen, deren Melassträger lediglich Haferspelzenabfälle (sogenannten Haferschlamm) und Kartoffelpülpe darstellte, als „Kraftmelasse“ ferner ein Melassefutter mit einer Grundsubstanz, bestehend aus Kartoffeltreibern (mit ziemlich viel Schimmelmycel durchsetzt), Erdnußabfällen, meist Schalen, und groben, stärkearmen Haferspelzen; das Gemisch war außerdem durch hie und da sich findende Milben seinem Frischzustande nach verdächtig.

Einfach als „Futtergemisch“ eingekauft war ein ebenfalls sehr zu beanstandendes Melassefuttermittel; es bestand aus Rohweizenmehl, sehr schalenreichem Erdnußmehl, hart spelzenhaltigem Reissfuttermehl und Kartoffelschlempe neben wenig Malzkeimen und Gerstentreibern.

Was unter den Bezeichnungen „Hafermelasse“, „Zuckerhafermehl“ oder „Hafersüßmehl“ im Berichtsjahre einlief, waren größtenteils nicht minder fragwürdige und bisweilen auch noch recht zuckerarme Gemische. Der Melassträger bestand hier öfters ebenfalls aus völlig stärkefreien Haferspelzen (also nicht aus Hafermehl), denen mitunter geringere Mengen wertvollerer Stoffe, wie Erdnußmehl, Cerealienmehle und dergleichen, zuweilen aber auch noch andere, sehr minderwertige Materialien beigemischt waren. So enthielt eine als „Hafermelasse“ bezeichnete Probe neben sogenanntem Haferschlamm etwa gleiche Mengen Kartoffelschalen, eine andere Probe „Zuckerhafermehl“ außer den letztgenannten Bestandteilen noch brandige Weizenkleie und nur wenig Erdnußmehl. Auch Schalen von Baumwollsaatmehl waren in einem Falle der üblichen Grundsubstanz von stärkearmen Haferspelzen zugelegt, neben weniger Reisspelzenmehl. Dieser Zusatz an Reisspelzen war bei einem weiteren „Hafersüßmehl“ schon äußerlich kenntlich durch die gelbliche Farbe der Probe, welche auch dem Einsender aufgefallen war.

Endlich sei als eines der minderwertigsten Hafermelassefuttermittel noch eine „Hafermelasse“ angeführt, deren Grundsubstanz aus einem durchaus verdorbenen und ganz verschimmelten Gemenge von allen möglichen Abfällen bestand: hauptsächlich mäßige Mengen Stärke führende Haferspelzen, nächst dem Palmkernmehl und Erdnußmehl, Kartoffeltreiber, Stroh, sehr wenig Torf, Holzleite etc. Die ganze Masse war durchsetzt von zahllosen lebenden Milben und Milbeneiern, von Insekteniern, Schimmelmycel und Fruchtkörpern von Schimmelararten.

Als „Speitzkernmelasse“ eingekauft, gelangte im Jahr 1907 eine einzige Probe zur Untersuchung, welche ausschließlich die harten,

stärkereien Spelzen des Spelzweizens neben einem Viertel stärkefreien Haferspelzen enthält.

Eine „Palmkernmelasse“ hatte außer Palmkernen als Hauptbestandteile viel Erdnußschalen, auch Mohnkapselpreu zc.

Die drei als „Malzkeimelasse“ eingesandten Proben stellten sämtlich keine reinen Malzkeimelassen dar. Sie enthielten außer einer gewissen Menge von Malzkeimen in einem Falle die wertlosen Dinkelspelzen, im anderen Weizen- und Hafersuttermehl und im dritten Falle ebenso minderwertigen Erdnußabfall.

15 Treberproben waren bis auf eine rein und nicht zu beanstanden; diese eine war schon durch häufiges Schimmelmycel und Milbeneier als wenig frisch verdächtig; Untersuchungsergebnis: $1\frac{1}{5}$ Millionen Organismen in 1 g der Probe.

Bei 7 Malzkeimproben ist bemerkenswert, daß sich, besonders auch zur Füllung der Melassen, mehr die spelzenhaltigen Futtermalzpolierkeime einbürgern. Es kamen 4 solcher Proben zur Untersuchung und 3 Proben reiner Malzkeime, sämtlich von guter Frische. Kokosmehle (5) und Palmkernmehle (3) waren im Berichtsjahre rein und von besonders frischer Beschaffenheit. Ebenso entsprachen 3 Hirsefuttermehle allen Anforderungen; diese Mehle scheinen aber in Bayern wenig zur Fütterung in Gebrauch zu sein. Bei den untersuchten Fleischfuttermehlen ergaben sich recht bemerkenswerte Aufschlüsse über den Organismengehalt. Eine fein gepulverte Probe, fast staubtrocken, von Liebig's Fleischfuttermehl stammend, ergab bei der bakteriologischen Untersuchung die für ein derartiges Futtermehl sehr geringe Zahl von nur 8000 Organismen in 1 g; das Präparat hatte einen angenehmen Fleischgeruch. Dagegen fand sich in einem sehr übelriechenden Produkte mit größeren Stücken und auch viel Schuenteilen die große Zahl von 67 Millionen Organismen in 1 g. Im übrigen waren die Fleischmehle gut.

Eine bunte Mannigfaltigkeit wie immer zeigten auch die 47 untersuchten Viehpulver. 6 „Kälbermehle“, von verschiedenen Firmen zur Untersuchung eingesandt, enthielten durchweg gute und frische Bestandteile. Eines davon stellte ein Gemenge von einem Drittel Palmkernmehl mit Weizenmehl, feinem Weizenfuttermehl, spelzenfreiem Reisfuttermehl, wenig Erdnußmehl und Hafermehl dar; ein zweites, einfacher zusammengesetztes bestand aus 60 % Weizenmehl und 40 % guten Malzkeimen. Eine ähnliche Zusammenfassung hatten die anderen, zum Teil mit größerem Gehalt an gutem Gerstenmehl und an Erdnußmehl.

Eine als „Hollfelder Viehnährmehl“ bezeichnete Probe erwies sich als ein Gemenge von 40 % Weizengrieskleie, 30 % Leinsamenmehl, 20 % Erdnußmehl und wenig Rohmehl nebst Spuren Sesam. Schon aus der Erwähnung des Erdnußmehles ergibt sich die Berechtigung des Wunsches, es möchten bei diesen realeren Fabrikaten mindestens die Bestandteile und ihr gegenseitiges prozentuales Verhältnis ein für allemal gleich bleiben; neben Vorteilen für die Landwirte würden sich daraus auch solche für die Kontrolle ergeben.

Einmal gelangte auch wieder der schon im Jahre 1906 erwähnte *Mastmais* zur Untersuchung, der im ganzen der üblichen Zusammensetzung von wechselnden Mengen Maisstroh neben Reis-, Weizen- und Fleischfuttermehl entsprach.

Zusgesamt wurden im Jahre 1907 an der Anzahl 32 Mast- und Nährpulver untersucht. Von den realeren Präparaten seien noch hervorgehoben ein „Amerikanischer Kornkuchen“, welcher ein Maizenmehl mit etwa 20 % gutem Erdnußmehl und 10 % ebenso gutem Kofosmehl darstellte; die Ware schien einem Backprozeß oder sonst einer trockenen Erhitzung unterworfen gewesen zu sein. Außerdem ein „Blutkraftpulver“, dessen Hauptbestandteilen: Weizenkleie und viel weniger Roggenkleie, mindestens 10 % Blutpulver, sowie wenig Zucker beigelegt war.

Nur 14 der eingesandten Proben gehörten zur Klasse der Futterwürzen und Futterkalle, die meist Gemische der schon oft charakterisierten Art darstellten. „*Plougmanns* dänisches Pflanzen- und Viehpulver“ bestand lediglich aus gepulverten Rübensamen. Als unter Umständen gefährliche Gemische sind zu nennen ein von einem Drogeristen vertriebenes „Brunstpulver“, welches mindestens 15 % der Sporen des *Harthooßs* (*Scleroderma Bovista*) und erhebliche Mengen Kantharidenpulver enthielt; außerdem fanden sich darin, wie auch in einem „Milch- und Augenpulver“ des gleichen Fabrikanten, erhebliche Mengen spanischen Pfeffers.

Vom gleichen Einsender stammten auch zwei weitere Proben: ein „Mast- und Trehpulver“, welches in der Hauptsache aus Fenchelabfällen und Bockshornklee, wenig Wachholderbeeren, Spuren von Süßholz, sowie merklichen Mengen spanischen Pfeffers bestand; außerdem waren ihm noch große Mengen Schwefelantimon beigelegt. Schließlich als letztes derselben Sendung ein „Deutsches Drußepulver“ benanntes Futtermittel, das sich aus Leinsamenmehl mit viel schligblättrigem Senf, Bockshornklee und Wachholderbeeren zusammensetzte.

Bedigli^{ch} aus gepulvertem Süßholz und ungeschälten (Bamberger) Wurzeln bestand ein als „Sfaria-Drusenpulver“ bezeichnetes Viehpulver, während eine unter dem Namen „Hornviehpulver“ eingegangene Probe eine kompliziertere Zusammensetzung aufwies; sie bestand aus Bockshornklee, Enzianpulver, Meisterwurzelpulver, Wachholderbeeren, Reinniehl und dem Abfall einer Blütendroge; dem Gemenge war viel kohlensaurer Kalk zugelegt.

Schließlich sei noch ein „Eierplurat“ genannter Futterkalk für Hühner erwähnt, dem etwa 5% des spanischen Pfeffers neben etwas schwarzem Pfeffer beigemischt waren, während eine einfach als „Futterkalk“ bezeichnete Probe an vegetabilischen Bestandteilen etwa 15% eines Gemenges von Bockshornklee und Fenchelrückständen enthielt.

Unter 35 der verschiedensten anderen Futterstoffen, wie Pferdebohnenstroh, Olivenmehl *re.*, ist bei den Analysen der mancherlei Getreideabspujsorten vielleicht eine als „Eriblonschrot“ bezeichnete der besonderen Erwähnung wert. Während dieser Trietur-*auspug* aus sibirischem Weizen bei einer früheren Diejerung doch wenigstens drei Viertel gröberem Weizenbruch und nur 22% ganze Unkrautsamen, wie Kornrade, Ackerwinde, Trieturwicke *usw.* enthielt, bejehen neuere Proben fast ausschließlich aus ganzen Unkrautsamen; eine derselben enthielt nur 16% Weizenbruch und allein 75% ganze Windenfülerichsamen (*Polygonum convolvulus*). Daß eine Fett- und Proteinbestimmung bei einer derartigen Gemenge wenig Aufschluß über den Futterwert zu geben vermag, ist wohl ohne weiteres klar. Ebenso wird auch nur an der Hand von Fütterungsversuchen zu ermitteln sein, ob ein Gemenge mit einem so hohen Gehalt an Knöterichsamen in feiner gemahltem Zustande, wenn auch nur als Futterbeigabe, für das Vieh verdaulicher beziehungsweise zuträglicher wird.

Von 17 untersuchten Heuproben konnten nur bei dreien schädliche Bestandteile nachgewiesen werden, obwohl eine größere Anzahl verdächtig war, Erkrankungen hervorgerufen zu haben. Bei zwei derselben fanden sich größere Mengen von Kapseln der Herbstzeitlose mit reifen Samen neben viel Herbstzeitlosenkraut vor. Das eine Heu hatte Darmentzündung bei Pferden verursacht, ein Befund, der sich in Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen befindet. Das dritte verdächtige Heu war ganz von Schimmel, meist *Aspergillus glaucus*, durchsetzt und von zahllosen lebenden Milben bevölkert; es war von dem Käufer als nicht frisch beanstandet.

Im ganzen wurden 37 bakteriologische Untersuchungen

von Futtermitteln vorgenommen, bei denen sich für die verschiedenartigen Mehle wiederum herausstellte, daß unter Umständen allein schon die niedrige Zahl der Organismen einen Anhalt für die Unverdaulichkeit der Futtermasse bieten kann, wiewohl ihre ausschließliche Berücksichtigung unter Umständen Trugschlüsse nicht ausschließen würde. So fanden sich in einem gut trockenen Palmkernmehle nur 30 000 Organismen in 1 g der Probe, in zwei trockenen Backmehlen nur je 36 000 beziehungsweise 47 000, in guten trockenen Trebern nur 137 000 und in einem normalen Weizenmehle 73 000 Organismen in 1 g. Dagegen wurden in 16 von 18 Mehlen, die schwerere Erkrankungen und zum Teil auch Eingehen der Tiere zur Folge gehabt haben sollten, sehr hohe Zahlen von Organismen festgestellt, von mehreren Millionen bis zu 32 Millionen in 1 g. Nur zwei im übrigen gut trockene Futtermehle, welche angeblich Erkrankungen von Rühnen und Schweinen hervorgerufen hatten, ergaben andere Zahlen: ein Reisfuttermehl nur 170 000 Organismen und ein Mischfuttermehl von Roggen und Weizen nur 42 000 Organismen in 1 g. In anderen Fällen, namentlich bei den verdächtigen Reismehlen, konnte, wie schon andernorts erwähnt, eine Gefährdung der Gesundheit durch die bakteriologische Analyse der betreffenden Mehle verhindert werden.

3. Untersuchung anderweitiger Objekte.

Zu einem positiven Ergebnis führte die Untersuchung eines „Solamalt“ genannten Produktes, welches die Backfähigkeit erhöhen sollte. Die Prüfung ergab, daß angefeuchteter und vorsichtig wieder getrockneter Weizen vorlag. Das Gutachten der neugegründeten Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin N. lautete nach ausführlichen Backversuchen in der Tat dahin, daß die Backfähigkeit unter Zugabe der vorgeschriebenen Menge des Produktes (0,2 %) in zufriedenstellender Weise erhöht würde.

Sonst handelte es sich um 11 Untersuchungen von Nahrungsmitteln, wie feinere Gersten-, Roggen- und Weizenmehle sowie um 2 Brotproben, welche zugleich mit dem Mehl, aus dem das Brot gewonnen war, auch bakteriologisch geprüft wurden. Es handelte sich um ein ungarisches Hartweizenmehl, welches bei der Verarbeitung, teils mit reiner Hefehefe, teils mit Sauerteig, beide Male ein blaues und bitter schmeckendes Brot lieferte. Die Untersuchung ergab für das Mehl 4 Millionen Organismen in 1 g, darunter Pilzsporen in sehr großer Anzahl, zugleich zahlreiche Milben und Milbeneier. In

dem davon gebackenen Brot war die Organismenzahl, wie übrigens auch für normales Gebäck festgestellt wurde, ganz erheblich höher: es fanden sich in 1 g des Brotes 50 Millionen Organismen, darunter zwei Fünfstel Pilzsporen, teils *Penicillium glaucum*, teils *Aspergillus glaucus*. Die Höhlungen des gebackenen Brotes waren meist blaugrün von den Fruchtkörpern dieser Pilze; ob aber die blaue Farbe des Brotes nur durch diese Pilzsporen bedingt war, konnte nicht festgestellt werden.

B. Pflanzenschutz.

(Mitreferent Dr. G. D o r f f.)

In der allgemeinen Organisation des Pflanzenschutzes sind im Berichtsjahre wesentliche Veränderungen nicht eingetreten. Die Zahl der Auskunftsstellen ist die gleiche geblieben, wie im Jahre zuvor, nämlich 65; die Zahl der mit den Auskunftsstellen oder vielfach auch direkt mit der Anstalt zusammenarbeitenden Vertrauensmänner ist von 312 auf 333 gestiegen. Die meisten dieser Vertrauensmänner sind praktische Landwirte, zum Teil auch Geistliche, Lehrer und dergleichen.

Die Organisation hat sich im großen und ganzen wieder gut bewährt, wenn sie auch immer noch darunter leidet, daß namentlich die Verteilung der Vertrauensmänner bis jetzt noch große Lücken aufweist. Um dem hier bestehenden Übelstande abzuhelpfen, hat übrigens die Anstalt unter Bezugnahme auf eine im laufenden Jahre ergangene Entschliehung des R. Staatsministeriums schon Schritte getan, weitere Vertrauensmänner zu gewinnen.

In auffallendem Maße zeigte sich im Berichtsjahre eine Tatsache, die im laufenden Jahre noch schärfer hervortritt, daß nämlich sowohl die Auskunftsstellen als die Vertrauensmänner durchaus nicht in dem gewünschten und erforderlichen Maße freiwillig Meldungen abfatten. Insbesondere hat die Benutzung jener Meldeformulare, die auf Anregung der Kaiserl. Biologischen Anstalt in ganz Deutschland zur Berichterstattung dienen sollen, einen vollständigen Mißerfolg mit sich gebracht. Obgleich man in Bayern diese Meldebögen viel einfacher gestaltete und auf die doppelte Ausfertigung derselben durch die Vertrauensmänner von vornherein verzichtete, zeigte sich doch sehr bald, wie übrigens der Direktor der Anstalt schon gelegentlich der

Beratung über die Organisation des Pflanzenschutzes in ganz Deutschland vorausgelagt hatte, daß die Meldebücher nur wenig benützt werden und außerdem ihr Inhalt meist als ungeeignet sich erweist, um als Unterlage für allgemeinere Schlußfolgerungen dienen zu können. Ein einigermaßen zutreffendes Bild über den Stand irgend einer Krankheit oder einer Beschädigung der Kulturpflanzen wird sich überhaupt niemals auf Grund freiwilliger Meldungen aufstellen lassen; wohl aber gelingt es, wenn die Zentralstelle für Pflanzenschutz aus irgend einem Gebiet ihr zugehende Meldungen durch eigene Beobachtungen soweit als irgend möglich vervollständigt und nunmehr erst an sämtliche Auskunftstellen und Vertrauensmänner die Aufforderung richtet, über das etwaige Vorkommen der betreffenden Beschädigung in ihren Bezirken möglichst genaue Erhebungen anstellen zu wollen. In dieser Weise ist die Anstalt vorgegangen, als im Frühjahr 1907 kein Zweifel mehr darüber bestehen konnte, daß in großen Teilen des Landes namentlich der Roggen schwere Auswinterungsschäden erlitten habe und als im Spätherbst das Wintergetreide, und besonders wieder der Roggen, in vielen Gegenden stark von Braunrost sich befallen erwies. Auf bestimmte Anfragen gingen hunderte von Antworten ein, mit oft sehr interessantem, sachverständigem Inhalt und auf Grund dieser Berichte war es sehr wohl möglich, über die Verbreitung, die Ursache, die Ausdehnung und den Verlauf der erwähnten Erscheinungen ein einigermaßen zutreffendes Bild zu gewinnen, wie wir es an den entsprechenden Stellen gezeichnet haben.

Im Sommer und im Herbst hat außerdem die Anstalt an sämtliche Auskunftstellen und Vertrauensmänner die Bitte gerichtet, es möchten über den allgemeinen Stand der Feldfrüchte, über dessen Abhängigkeit von der Witterung, über den Ausfall der Ernte und dergleichen, ferner über die Stärke des Auftretens der Feldmäuse und anderer tierischer Schädlinge, über den Befall des Getreides durch Rost, Brand usw. zusammenfassende Berichte abgegeben werden. Es liefen daraufhin im Sommer 222 und im Herbst 104 ausführliche Schreiben ein, deren Inhalt zusammen mit den zahlreichen einzelnen Eingängen und den eigenen Beobachtungen, die gelegentlich zahlreicher Vereisungen aller bayrischen Kreise gemacht werden konnten, die Grundlage für den nachstehenden Bericht bildet. Bei Abfassung dieses Berichtes

haben wir uns bestrebt, die wesentlichen Erscheinungen, die sich im Berichtsjahre zeigten, besonders in den Vordergrund zu stellen, dagegen alle mehr vereinzelt vorkommende und alle jene, die nicht zu großer Bedeutung gelangten, nur kurz zu erwähnen. Dadurch dürfte der Bericht nicht nur kürzer geworden sein, sondern auch weit eher geeignet erscheinen, das für das Berichtsjahr besonders Charakteristische rasch übersehen zu können.

Was den Witterungscharakter des Jahres 1907 anbelangt, so ist zunächst hervorzuheben, daß in dem Boralpengebiet und in den sonstigen höhergelegenen Gebieten des Landes der Schnee den Boden den ganzen Winter überdeckte und bis spät in das Frühjahr hinein liegen blieb. In den Alpen, im Bahrerischen Wald und anderen Gebirgsgegenden brachte der Winter 1906/07 bekanntlich Schneemassen, wie selten zuvor. Die Folgen, namentlich des langen Liegenbleibens des Schnees, waren starke Auswinterungserscheinungen, die besonders am Roggen sich geltend machten. Wie an entsprechender Stelle näher ausgeführt wurde, scheint das für das Berichtsjahr so Charakteristische, überaus starke Auftreten des Heberichs und Ackersens und anderer Unkräuter in der Sommerung ebenfalls in gewissem ursächlichen Zusammenhang mit dem langen Liegenbleiben des Schnees zu stehen.

Die kalte Witterung setzte sich bis tief in das Frühjahr hinein fort, bis sie zu Beginn des Mai durch eine Hitzeperiode abgelöst wurde, der allerdings bald wieder der übliche Kältefall folgte. Von Ende Mai an und den Juni hindurch hatte das Wetter einen gewitterigen, für das Wachstum im allgemeinen günstigen Charakter, wenn man von den Hagelschlägen absieht, die namentlich in der Pfalz und in Franken niedergingen. Erst gegen Ende Juni, zum Teil schon etwas früher, setzte eine Schönwetterperiode ein, weshalb der Juni im allgemeinen etwas trockener blieb, als es dem Durchschnitt entspricht. Im Norden des rechtsrheinischen Bayerns war die Trockenheit wieder so stark, daß besonders der Hafer dadurch in seiner Entwicklung wesentlich zurückgehalten wurde. Im Gegensatz zum Juni zeichnete sich der Juli größtenteils durch ein überaus nasses und kühles Wetter aus, das vielfach eine Verzögerung des Wachstums und dadurch namentlich der Getreideernte bedingte. In einigen Teilen des Fichtelgebirgs erstoren Ende Juli zum Teil die Kartoffelblätter. Der Monat August zeigte wechselnden Witterungscharakter, war aber,

namentlich in den westlichen Gebieten und besonders in der Pfalz, eher trocken. Als besonders hervorstechend im Witterungscharakter des Berichtsjahres ist schließlich der überaus milde und trockene Herbst zu bezeichnen. Vielfach waren sogar noch im Oktober die Temperaturen so ungewöhnlich hoch, daß sie die Durchschnittstemperatur des Juli häufig überstiegen. Es war dadurch die Herbstsaat recht begünstigt und in den meisten Gebieten, wo es nicht gerade zu einer Trockenheit gekommen war, lief sie auch sehr rasch und gut auf. In hohem Grade wahrscheinlich ist es aber, daß gerade diese fast sommerliche Temperatur des Oktobers das ungewöhnlich starke Auftreten des Braunrostes am Wintergetreide, namentlich am Roggen, im Spätherbste bedingte.

Der so wichtige Einfluß der Witterung auf die gesundheitlichen Verhältnisse der Kulturpflanzen ist, soweit irgend möglich, in den nachfolgenden spezielleren Ausführungen an den entsprechenden Stellen hervorgehoben. Bemerkte sei noch, daß die Anstalt erst in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres dazu kam, selbst verschiedene Apparate zu meteorologischen Beobachtungen anzuschaffen, die seitdem täglich genau abgelesen werden. Schon in unserem nächsten Jahresberichte werden wir daher auch in der Lage sein, einen ausführlicheren, mit Zahlen belegten Witterungsbericht zu geben.

1. Getreide.

Schon im letzten Jahresbericht und in verschiedenen Veröffentlichungen in den „Praktischen Blättern“ wurde darauf hingewiesen, daß das Auflaufen des Winterroggens im Herbst 1906 in manchen Fällen zu wünschen übrig ließ und zwar weil das Saatgut von einem Pilz, einer Fusariumart, befallen war, der zwar die Keimung bei der Prüfung im Laboratorium nicht beeinträchtigte, das Auflaufen der jungen Pflänzchen im Freien aber in jenen Fällen verhinderte, wo die Keimung und weitere Entwicklung infolge der Bodenbeschaffenheit oder sonstiger ungünstiger Bedingungen, wie niedrige Temperatur, späte Saat usw., nur langsam vor sich ging. Der Pilz war in diesen Fällen auf die Scheide der jungen Keimpflänzchen übergegangen, was eine Verkürzung der Scheide und damit ein zu frühzeitiges Hervortreten des Helmes aus ihr zur Folge hatte, der dann, weil er nicht die mechanische Kraft besaß, die überliegende Bodenschicht zu durch-

brechen, unter fortzieherartigen Drehungen im Boden sich hin- und herwand und schließlich durch die Einwirkung des Pilzes zugrunde ging.

Ganz besondere Gelegenheit, diesen eigentümlichen, bisher unbenchtet gebliebenen Befall des Roggens näher zu studieren, ergab sich durch den Umstand, daß sich von den drei Hauptsorten, welche auf Veranlassung der Saatzuchtsstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in ganz Deutschland zum vergleichenden Anbau in etwa 150 Fällen gelangten, die eine, nämlich *Heines Zeeländer*, ebenfalls vom *Fusarium* befallen erwieß und daher vielfach ein mangelhaftes Auslaufen zeigte. Auf Veranlassung der Anstalt wurden von der Saatzuchtsstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft an sämtliche Versuchsanstalten Fragearten ausgegeben, deren Bearbeitung von der Anstalt übernommen wurde. Das Ergebnis war, daß unter insgesamt 131 Fällen mangelhaftes Auslaufen sich zeigte bei Weikuser Roggen 5mal — 4%, beim Paleschener 2mal — 1,5%, beim Zeeländer 80mal — 61%. Die Erwartungen, die zur Herausgabe der Fragearten geführt hatten, sind durch dieses Ergebnis also vollauf befähigt worden.

Es würde an dieser Stelle zu weit führen, alle jene interessanten Einzelheiten, die sich bei Durchsicht der Fragearten ergaben, wie zum Beispiel den Einfluß der Saatzeit, der Bodenart, der geographischen und der Höhenlage und dergleichen auf das mehr oder minder starke Versagen des Zeeländer Roggens, darzulegen. Es muß vielmehr auf die ausführliche Darstellung verwiesen werden, die über den *Fusarium*-befall des Roggens in einer besonderen Abhandlung demnächst erscheinen wird.

Erwähnt sei nur, daß die drei Hauptsorten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft im Versuchsgarten der Anstalt zu neun verschiedenen Aussaatzeiten auf kleinen Parzellen angebaut wurden und daß hier, obgleich die letzte Aussaat erst am 1. Dezember erfolgte, der Weikuser und Paleschener Roggen lückenlos aufkief, während der Zeeländer im Frühjahr nach der Schneeschmelze nur auf den ersten drei Parzellen, wo die Aussaat noch im September erfolgt war, keine Lücken aufwies. Bei den späteren Saaten dagegen war der Stand umso schlechter, je mehr die Saatzeit hinausgeschoben worden war.

Abgesehen von diesen Tatsachen, die in besonders deutlicher Weise veranschaulichen, wie das Auslaufen eines von *Fusarium* befallenen Roggens sich abhängig erweist von den gegebenen Reimungsbedingungen, zeigte sich bei diesem Versuch noch eine weitere Erscheinung, die das weitgehendste wissenschaftliche und praktische Interesse beanspruchen darf. Nach der Schneeschmelze erwießen sich nämlich sämtliche neun Parzellen, die mit Heeländer Roggen bestellt waren, von dem sogenannten Schneeschimmel befallen während der Bettkuser und Paleischener Roggen davon, abgesehen von ganz vereinzelt kleinen Flecken, vollständig frei waren. Dabei trat dieser bekannte Schädling in seiner charakteristischen, spinnwebartigen, die ganze Fläche überdeckenden Form nur auf den drei ersten, also auf den frühbestellten Parzellen auf, ohne hier aber eine Abtötung der schon vor dem Winter kräftig entwickelten Pflanze bewirkt zu haben; auf den später bebauten Parzellen dagegen fehlte das Spinnwebgewebe und es erwießen sich hauptsächlich die älteren Wätter, die flach auf dem Boden ausgebreitet waren, von dem Pilz befallen. Hier aber halte er zweifellos, wenn nicht schon ein schlechtes Auslaufen, so doch ein starzes Auswintern verursacht, so daß sich, namentlich bei den spätesten Aussaaten, in den einzelnen Drillsreihen nur mehr wenige Pflänzchen vorfanden.

Schon dieses Ergebnis ließ kaum mehr einen Zweifel darüber, daß in diesem Falle der Schneeschimmel, der bekanntlich eine *Fusarium*art darstellt, die man als *Fusarium nivale* bezeichnet, identisch war mit jenem dem Saatkorn anhaftenden *Fusarium*spiz, daß also hier mit anderen Worten der Schneeschimmel erst durch das Saatgut in den Boden gelangt war.

Diese Erkenntnis, die der Saatzuchtstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft mitgeteilt wurde, gab dazu Veranlassung, daß an die gesamten deutschen Versuchsausteller eine zweite Fragekarte ausgegeben wurde, auf der die Angabe erbeten wurde, wie die drei Roggenforten durch den Winter gekommen waren und unter welchen Verhältnissen sich etwa der Schneeschimmel gezeigt habe. Es liefen im ganzen 145 beantwortete Karten ein, die wieder der Anstalt zur Bearbeitung übergeben wurden. Die aus ihnen gewonnenen Resultate zeigen, daß der Original-Bettkuser nur 3mal — 2% aller Fälle, der Paleischerer Roggen sogar in keinem Falle Veranlassung zu Klagen über schlechte Überwinte-

rung gegeben haben, während der Zeeländer Roggen 92mal — 63 % aller Fälle, mehr oder minder stark, vielfach bis zu 100 %, ausgewintert war, was in vielen Fällen ein Umpflügen notwendig machte. Dabei wurde aus allen Gegenden, wo der Schnee besonders lange liegen geblieben war und sonst die Bedingungen für die Entwicklung des Pilzes, wie nicht gefrorener Boden, kräftige Entwicklung der Saat schon vor dem Winter und dergleichen gegeben waren, die Anwesenheit des Schneeschimmels auf den mit Zeeländer Roggen bestellten Feldern konstatiert, während er auf Beckuser und Baleschener Roggen sich nur in vereinzelten Fällen zeigte.

Damit dürfte der endgültige Beweis dafür erbracht sein, daß tatsächlich der Schneeschimmel mit dem Saatgut auf das Feld gelangen kann; ja, unsere weiteren Feststellungen führen sogar zu der Schlussfolgerung, daß dies, wenn auch nicht die ausschließliche, so doch allein Ansehen nach die wichtigste und häufigste Art ist, in der dieser Pilz in den Boden gelangt.

Es erschien unter diesen Umständen besonders wichtig, zu ermitteln, wie in den einzelnen Bezirken Bayerns der Roggen durch den Winter gekommen war. An sämtliche Auskunftstellen und Vertrauensmänner erging deshalb im späteren Frühjahr eine Aufforderung, hierüber zu berichten und gleichzeitig nahmen der Direktor und verschiedene Beamte der Anstalt bei wiederholten Dienstreisen die Gelegenheit wahr, sich selbst über diese Frage durch Beobachtungen in verschiedenen Gegenden ein Bild zu verschaffen. Es liefen insgesamt gegen 120 Beantwortungen ein, aus denen zunächst hervorging:

1. daß der Winterroggen vielfach ausgewintert war in den südlichen Teilen Oberbayerns und Schwabens und im Bayerischen Wald, im allgemeinen also überall da, wo infolge der Höhenlage sehr frühzeitiger Schneefall eingetreten war, der Schnee schon von Anfang an bei noch nicht gefrorenem Boden liegen blieb und die Schneeschmelze erst recht spät eintrat;

2. daß in den meisten der unter 1 genannten Fällen der Schneeschimmel aufgetreten war und zwar bei üppig entwickelten Saaten in Form der Spinnweben (Spinnnetzen, Mauchen), bei später gesäten in weniger deutlich hervortretender Weise;

3. daß im allgemeinen und ganz besonders in manchen Gegenden, wie zum Beispiel im Bayerischen Wald, die einheimi-

sehen Roggen ziemlich gut durch den Winter kamen, während die eingeführten Sorten, unter ihnen ganz besonders der weitverbreitete Pektuser Roggen, mehr oder minder versagte.

Als vierten Punkt könnte man noch erwähnen, daß vielfach von den Landwirten unserer Behauptung, der Schneeschimmel könne mit dem Saatgut in den Boden gelangen, starke Zweifel, oft in recht drastischer Form, entgegengesetzt wurden. Es fehlte nicht an Ausrufungen, wie: „Daran glaubt hier kein Mensch“, oder: „Dieser Ansicht muß unbedingt widersprochen werden“ und dergleichen, und zwar immer unter Hinweis darauf, daß, wenn der Schneeschimmel vom Saatgut stamme, er nicht nur dort, wo der Schnee besonders lange liegen blieb, also in Mulden usw., an Nordabhängen und wo der Boden nicht gefroren war, hätte auftreten müssen, sondern überall, wo befallenes Saatgut zur Verwendung gelangte. Es ist dies aber ein arger Trugschluß; denn die große Empfindlichkeit des Schneeschimmels gegen Licht und Luft bedingt es eben, daß er nur da sich entwickelt, wo er vor diesen Einflüssen geschützt ist, also unterm Schnee, und auch hier nur, wenn der Boden nicht gefroren ist, für die Wucherungen des Pilzes also überhaupt geeignete Bedingungen gegeben sind. In allen übrigen Fällen ist der Schneeschimmel kaum wahrnehmbar, obgleich es ebenso falsch ist, wenn behauptet wird, daß er sonst überhaupt nicht auftrete. Der Pilz selbst ist wohl immer vorhanden, wo er mit dem Saatgut hingelangt; aber er breitet sich als Schneeschimmel in Spinnwebform tatsächlich nur unter einer Schnee- oder Eisdecke, wo er ungestört sich entwickeln kann, aus.

Wir haben nicht versäumt, an alle jene Landwirte, die das Auftreten des Schneeschimmels auf ihren Roggenfeldern meldeten, die Bitte zu richten, uns, wenn möglich, noch etwa vorhandenes Saatgut zur Untersuchung zu übersenden. Dieser Bitte wurde in vielen Fällen entsprochen und die hier mit den Proben vorgenommenen Untersuchungen, die im Abschnitt „Samenkontrolle“ näher besprochen wurden (vergleiche Seite 33), haben einen endgültigen Beweis dafür gebracht, wenngleich es nach allen sonstigen Feststellungen eines solchen kaum mehr bedurfte, daß in den allermeisten Fällen das Saatgut der Überträger des Schneeschimmels gewesen war.

Von der größten praktischen Bedeutung ist die Tatsache,

daß der einheimische Roggen in der Mehrzahl der Fälle den Winter besser überstand als fremde Sorten, insbesondere als der Pekkuser Roggen. Ist nun hieraus ohne weiteres die Folgerung zu ziehen, daß der Pekkuser Roggen und andere Sorten nicht winterhart seien, daß sie infolgedessen für viele Gebiete Bayerns sich nicht eignen? Auf den ersten Blick scheint es, als müßte diese Frage unbedingt bejaht werden; tatsächlich aber haben gerade unsere Feststellungen eine überraschende Tatsache enthüllt, die bisher bei der Beurteilung von Sorten kaum oder überhaupt noch nicht Beachtung gefunden hat. Wo nämlich der Pekkuser Originalroggen gebaut wurde, wie es bei den vergleichenden Roggenanbauversuchen in der Mehrzahl der Fälle geschehen ist, da wird über Auswinterungsschäden beim Pekkuser Roggen nur in Ausnahmefällen berichtet; wirklich mehr oder minder ausgewintert ist nur der in den betreffenden Gebieten schon mehrmals nachgebaute Pekkuser Roggen. Die Erklärung hiefür ist sehr einfach: Das Original-Pekkuser Saatgut war nahezu frei von Schneeschimmel, das im Bayerischen Wald und anderen höhergelegenen Gebieten Bayerns aus Nachbau gewonnene Saatgut zeigte sich meist in ziemlich hohem Grade von Fusarium befallen. Nicht der Pekkuser Roggen an sich zeigte mangelhafte Winterfestigkeit, sondern nur die aus dem infizierten Saatgut hervorgegangenen Pflänzchen sind dem Winter zum Opfer gefallen. Auf diese Weise ist es zu erklären, daß man im Bayerischen Wald, wo seit sechs bis sieben Jahren Pekkuser Roggen im großen Maßstab gebaut wird, von ihm nach den Erfahrungen des Winters 1906/07 nichts mehr wissen will, während umgekehrt in einigen Gegenden Schwabens und Oberbayerns, wo gerade auch der einheimische Roggen stark auswinterte, Pekkuser und Palesscherer Roggen bei den dort leider nur wenigen vergleichenden Versuchen nahezu die einzigen waren, die den Winter durchaus gut überstanden, so daß man hier mehrfach die Bemerkung zu hören bekam, daß man künstlich nur mehr, um die Auswinterungsgefahr zu vermeiden, Pekkuser oder ähnlichen Roggen bauen wolle.

Daß auch das Originalsaatgut einer Sorte stark befallen, jenes von einem mehrjährigen Nachbau umgekehrt aber frei von Fusarium sein kann, lehrt der Fall mit Heines Zeeländer-Roggen.

Auf alle diese Verhältnisse wird in der schon bezeichneten Veröffentlichung viel ausführlicher eingegangen, so daß auf sie verwiesen werden kann.

Wie in dem Abschnitt über Samenkontrolle näher ausgeführt wurde (vergleiche Seite 31) hat uns die Feststellung der hier geschilderten Tatsache, daß das Saatgut von Getreide, besonders von Roggen, von Fusarium befallen sein kann, ohne daß dies bei der üblichen Keimprüfung unter allen Umständen wahrzunehmen ist, Veranlassung gegeben, einen Keimapparat zu konstruieren, der die Möglichkeit bietet, mit aller Sicherheit einen etwaigen Befall des Saatgutes, auch seinem Grade nach, in ganz kurzer Zeit festzustellen. Fernerhin wurden Versuche darüber angestellt, ob es möglich sei, von Fusarium befallenes Roggen-saatgut von diesem Pilz zu befreien. Es ist dies mit Hilfe der Sublimatbeize vollkommen gelungen und die betreffenden Versuche, die im laufenden Jahre fortgesetzt wurden, haben bereits das äußerst bemerkenswerte Resultat erbracht, daß ein mit ungebeiztem Roggen-saatgut bestelltes Feld zur Hälfte auswinterle, während auf dem dicht daneben liegenden, mit Sublimat gebeizten, sonst aber mit gleichem Saatgut bestellten Felde von Auswinterung keine Spur wahrzunehmen ist. Damit ist der Schlüsselstein des Ganzen gegeben: der Beweis nämlich, daß es eine Art der Auswinterung gibt, der durch Beizung des Saatgutes entgegengewirkt werden kann.

Da, wo der Roggen infolge des Schneeschimmelbefalles mehr oder minder ausgewintert war, wurde er vielfach umgepflügt. Der stehengelassene bestockte sich, da die Jahreswitterung für die Entwicklung des Roggens sehr günstig war, fast überall noch in so starker Weise, daß manche, die zum Umbauen geschritten waren, es bereuten. Im allgemeinen lauteten schließlich die Berichte aus fast allen Kreisen Bayerns, daß der Roggen ausgezeichnet, vielfach sogar besser als seit Jahren, sich entwickelt habe, mindestens da, wo vom Frühjahr an ein voller Bestand vorhanden war; wo der Winter diesen Bestand gelichtet hatte, wurde der Schaden in nicht allzu schlimmen Fällen durch die starke Bestockung des Roggens ausgeglichen. Daß aber die Auswinterungsschäden auch noch in der Höhe der Ernte in überaus zahlreichen Fällen zum Ausdruck gelangt sein müssen, beweisen die Erträge des Freländer Roggens im Vergleich zum Peltuser und Palschöfener Roggen bei allen auf unseren Versuchsfeldern oder bei einzelnen Landwirten durchgeführten vergleichenden Umbauberuchen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft.

Nach der Angabe des Herrn *Richtsfeld* in *Schaufling* (Niederbayern) soll das Mehl vom Roggen aus dem Berichtsjahre nicht so weiß sein als wünschenswert; als wahrscheinliche Ursache wird der Umstand hingestellt, daß in dortiger Gegend und wohl auch vielfach sonst im Lande der Roggen meist zu früh geschnitten oder nicht trocken eingebracht wird. Manche Bauern fangen die Roggenernte an bestimmten Tagen, zum Beispiel am *Magdalenen*tage an, ob nun das Korn genügend reif ist oder nicht.

Wiel weniger als der Roggen hatte der *Weizen* durch Auswinterung zu leiden; ja die Berichte aus den meisten Gegenden lassen erkennen, daß er, abgesehen von vereinzelt Ausnahmen, überall gut durch den Winter kam. Es stellt dies eine interessante Tatsache dar; denn da der Weizen vom Schneeschimmel durchaus nicht verschont bleibt, wenn er auch nicht so häufig wie der Roggen befallen wird, so bliebe es unter der Annahme, daß dieser Pilz ausschließlich vom Boden ausgeht, unerklärlich, wie dicht nebeneinanderliegend ein Roggenfeld vollständig vom Schneeschimmel überzogen, das Weizenfeld aber ganz frei davon sein konnte, wie es in vielen Fällen beobachtet wurde.

Die Ernte des Weizens war demnach ebenfalls eine an sich ausgezeichnete; in der Tat war das Wintergetreide vom Frühjahr an durch die Witterung meist sehr begünstigt und zum Teil infolge dessen in wenig hervortretendem Maße von irgend einer Krankheit oder einem Schädling heimgesucht.

Mehr als der Weizen hatte teilweise der *Spelzweizen* in seinem schwäbischen Anbaugebiet unter Schneeschimmel und damit zusammenhängender Auswinterung zu leiden.

Weder *Rost* noch *Brand* sind im Berichtsjahre am Wintergetreide in besonders auffallendem Maße aufgetreten. Bei den kleinen Parzellenversuchen mit Wintergetreide im Anstaltsgarten wurde der erste *Rost* am 4. Juni, und zwar *Gelbrost* am ostpreussischen *Edel-Spweizen*, beobachtet. *Braunrost* zeigte sich, zunächst an anderen Sorten, erst gegen den 12. Juni; er blieb aber, ebenso wie der *Gelbrost*, der allmählich auch auf andere Sorten übergegangen war, in mäßigen Grenzen. Bei der Besichtigung der von der *N. Saat*zuchtanstalt in *Weihenstephan* angebauten zahlreichen Sorten von Wintergetreide am 26. Juni fand sich, wie auch aus einer von der *Saat*zuchtanstalt

in ihrem Jahresberichte gegebenen Tabelle hervorgeht, wieder ziemlich scharf die von uns schon früher festgestellte Tatsache bestätigt, daß die Landweizensorten vorwiegend vom Gelbrost, die Hochzuchtsorten mehr vom Braunrost befallen werden. Namentlich der sogenannte „Freisinger“ zeigte zu der angegebenen Zeit einen so kolossalen Gelbrostbefall, daß die Blätter zum größten Teil abgedorrt waren. Unter den stark vom Gelbrost befallenen war auch die Sorte „Eppweizen“ und auch der Spelzweizen war ziemlich stark und fast ausschließlich vom Gelbrost heimgesucht. Etwas weniger, aber immerhin noch in beträchtlichem Maße, erwies sich der Eppweizen vom Gelbrost befallen. Beide Rostarten, aber meist mit Überwiegen des Braunrostes, fanden sich an Griewener 104 und 115, an Original und Abfaat von Rimpaus „Bastard“, an Svalöfs Boreweizen und an der Mehrzahl der „Squarehead“-Zuchten. Die Roggen zeigten in Weihenstephan am 26. Juni alle sehr starken Braunrostbefall; beim Zeeländer und Bullendorfer war daneben auch in geringerm Maße Gelbrost vorhanden.

Auch die der Anstalt aus dem ganzen Lande zugegangenen Meldungen lassen erkennen, daß die verschiedenen Rostarten des Wintergetreides lokal oft sehr stark sich zeigten, daß sich aber im allgemeinen ihr Auftreten in mäßigen Grenzen hielt. In den im Sommer gegen Anfang Juli eingegangenen Berichten der Vertrauensmänner wird überraschend häufig die Angabe gemacht, daß der Landweizen stärker rostig sei als die fremden Weizensorten; wo sich dabei die Rostart angegeben fand oder wir Gelegenheit hatten, sie zu bestimmen, handelte es sich ausschließlich um den Gelbrost. Die meisten Landwirte scheinen dieser Rostart, wenn sie nicht sehr frühzeitig und sehr stark auftritt, keine sehr große Bedeutung beizumessen. Von Interesse dürfte sein, daß man von einem von Gelbrost befallenen Weizen nach Berichten aus verschiedenen Gebieten Niederbayerns sagt, er habe die „Sucht“. In Bestätigung schon früher über den Gelbrost von uns gemachter Angaben besagt ein Bericht der Auskunftsstelle Pfarrelirchen, daß der Gelbrost auf Weizen namentlich nach Kartoffeln, weniger nach Klee und guter Düngung aufgetreten sei. Umgekehrt wird von mehreren Seiten vom Braunrost des Roggens angegeben, daß er nach Brache sehr wenig, nach Kartoffeln, Getreide oder Rüben dagegen stark sich zeigte.

Über den meist erst mehr gegen die Reifezeit auftretenden Schwartrost ist besonders Bemerkenswertes nicht zu berichten. Gegen den Steinbrand des Weizens ist man im Berichtsjahre infolge der nun immer mehr zur Geltung gelangenden Tätigkeit der Auskunftsstellen und Vertrauensmänner schon in recht zahlreichen Fällen durch Beizung mit Formalinlösung, zu deren Ausführung die Anstalt eingehende Anweisungen gab, oder mit anderen Beizmitteln erfolgreich vorgegangen. Als Beweis hierfür sei angeführt, daß die Auskunftsstelle Stöckting ausdrücklich in ihrem Herbstberichte hervorhebt, der im dortigen Lagerhaus eingeführte Weizen sei im Gegensatz zu früheren Jahren meist brandfrei gewesen. Daß aber in dieser Richtung immer noch viel zu tun übrig bleibt, beweisen noch zahlreiche Berichte und eigene Wahrnehmungen. Weizenbestände mit 20—30 % Brandähren und unter Umständen selbst noch mit mehr, findet man leider immer noch in allen Kreisen. Besonders schlimm steht es dort damit, wo nicht nur nicht gebeizt, sondern auch kein Samenwechsel getrieben wird, so daß der einmal brandige Weizen in immer stärkerem Maße befallen wird.

Besonders hervorgehoben sei noch, daß nach dem Berichte der K. Saatzuchtanstalt der Weizen auf dem Schlag 3 des dortigen Versuchsfeldes stark unter der durch *Ophiobolus* hervorgerufenen *Fußkrankheit* zu leiden hatte; der Pilz zerstörte die Halmbasis, und als in der zweiten Julihälfte einige starke Regengüsse und Stürme eintraten, knickten die beschädigten Halme völlig um. Je nach den Sorten zeigten sich alle Übergänge von schwächerer Beschädigung bis zur totalen Lagerung. Über diese besonders im Jahre 1906 (vergleiche Jahresbericht 1906, Seite 50) in vielen Teilen Bayerns von uns selbst und mehreren Vertrauensmännern beobachtete Krankheit ist uns aus dem Berichtsjahre keine Meldung zugegangen; sie scheint auch tatsächlich verhältnismäßig nur selten aufgetreten zu sein. Da es aber immerhin möglich ist, daß man sie vielfach nur über sah, so sei erneut die Aufmerksamkeit auf diesen und ähnliche zu frühzeitiger und meist plötzlicher Reife führende Schädlinge gelenkt. Unter sie gehört auch der von dem Saatgut ausgehende *Fusariumpilz*, auf dessen Auftreten an den Winterroggenpflanzen wie im Berichtsjahre besonders achteten. Tatsächlich konnte er, hauptsächlich bei unseren mit *Fusarium* am Roggen ausgeführten Versuchen,

an verschiedenen Pflanzen an der Halmbasis nachgewiesen werden; nur scheint das Jahr für seine Entwicklung in dieser Form nicht besonders günstig gewesen zu sein.

Das Sommergetreide, insbesondere der Hafer, erfuhr im Berichtsjahre in zahlreichen Teilen des Landes bei weitem die schwerste Schädigung durch das ganz ungewöhnlich starke Auftreten des *Hederichs* und des *Ackerjense*s und zum Teil auch anderer Unkräuter. Wenn der Hafer in seiner Ernte nicht befriedigte, so liegt dies zum größten Teile an seiner Zurückdrängung durch das Unkraut; in den fränkischen Kreisen, in denen übrigens der *Hederich* weniger sich zeigte, hat sich dazu noch die Wirkung einer sommerlichen Trockenperiode gesellt.

Über die Ursachen des ganz außerordentlich starken Auftretens des *Hederichs* und dergleichen, über die Abhängigkeit dieses Auftretens von den Witterungsverhältnissen und über das Vorgehen gegen das Unkraut ist Näheres ausgeführt unter „Unkrautbekämpfung“ (Seite 134). An dieser Stelle ist aber mitzuteilen, daß der Hafer im Berichtsjahre wieder teilweise stark unter *Milbenbefall* zu leiden hatte. Leider ist diese Krankheit im Lande noch sehr wenig bekannt, wie daraus hervorgeht, daß uns über sie nur ganz vereinzelte Meldungen zugegangen sind, während wir selbst die Krankheit in zahlreichen Fällen feststellen konnten. Einer der interessantesten dieser Fälle gelangte in *Moojoch* bei München zur Beobachtung, wo wie auf einem nengepächteren Stück Feld einen größeren Haferaanbauversuch ausführten. Wie auf Seite 209 bei Besprechung der Haferaanbauversuche näher hervorgehoben ist, wurden sämtliche angebauten Hafersorten mehr oder minder stark von Milben befallen, so daß die Pflanzen schon von weitem durch ihre rötliche Farbe, die so charakteristisch für den Milbenbefall ist, auffielen. Als Ursache dieses schweren Befalls ist die Tatsache anzusehen, daß dieses Feld schon im Jahre zuvor Hafer getragen hatte. Über das Verhalten der einzelnen Sorten zc. gegenüber dem Milbenbefall finden sich an der angegebenen Stelle ebenfalls nähere Angaben.

Ganz besondere Hervorhebung verdient das Auftreten des *Hafersflugbrandes*, der im Berichtsjahre gegenüber dem Jahre 1906 meist wesentlich zurücktrat. Immerhin konnte wieder beobachtet werden, wie dies bei Besprechung der Anbauversuche mit Hafer, Seite 207, näher ausgeführt ist, daß namentlich der

Nichtelgebirgshafser noch vielfach hohe Brandanfälligkeit zeigte. Glücklicherweise ist man im dortigen Anbaubiet jetzt auf Grund unlerer alljährlichen Warnungen und wohl auch infolge von manchen anderen Seiten dort eingelaufenen Berichten energisch daran, durch Anwendung der Formalinbeizung den Flugbrand zurückzudrängen und allmählich vollständig auszurotten. Namentlich der Assistent der K. landwirtschaftlichen Winterschule *W a u s i e d e l*, Herr Dr. *R a n n*, hat in der ganzen Gegend, zum Teil schon im Winter 1908, durch Verbreitung von Flugblättern und durch eigenes Eingreifen bei Ausführung des Verfahrens die Beizung allgemeiner eingeführt, nachdem sie schon in den Jahren zuvor in manchen Bezirken zu so schönen Erfolgen geführt hatte.

Schließlich sei hier noch ein besonders wichtiges Vorkommnis erwähnt, das zeigt, daß der *Fusarium* befall des Saatgutes sich durchaus nicht auf Wintergetreide beschränkt. Bei den in ganz Deutschland mit Hafser durchgeführten Anbauversuchen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft wurden im Berichtsjahre auf schwerem und mittelschwerem Boden die Sorten Strubes Schlaustedter Hafser, Svalöfs Sigowohafser und Weseler Hafser II angebaut. Bald nach der Aussaat liefen an der Anstalt aus Bayern Meldungen darüber ein, daß der Weseler Hafser II im Auflaufen sehr zu wünschen übrig lasse, und an die Saatgutstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft kamen ähnliche Berichte aus ganz Deutschland. Durch die an der Anstalt vorgenommene Untersuchung des Saatgutes unter Anwendung des neuen, von uns konstruierten Apparates (vergleiche Seite 31) konnte sofort einwandfrei nachgewiesen werden, daß das zu den Versuchen benutzte Saatgut von Weseler Hafser II ebenfalls in nicht unbeträchtlichem Maße von *Fusarium* befallen war, ohne daß dies bei der gewöhnlichen Keimprüfung irgendwie hervorgetreten wäre. Auf Grund dieser Beobachtung wurde von uns an die Saatgutstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft das Ersuchen gerichtet, es möchten auch über das Verhalten des Hafers Fragefarten an alle deutschen Versuchsansteller hinausgegeben werden. Auch in diesem Falle wurden von der Saatgutstelle die Marden der Agrikulturbotanischen Anstalt zur Bearbeitung freundlichst überwiesen. Das Ergebnis war, daß unter insgesamt 50 Meldungen beim Sigowohafser 1mal, beim Schlaustedter Hafser 5mal,

beim Bejeler Hafer II dagegen 30mal, also in 60 % aller Fälle, über schlechtes Auslaufen gellagt wurde, und zwar betrug der Ausfall an Pflanzen in mehreren Fällen sogar 70—80 %. Es ist damit auch für Hafer der Nachweis geführt, daß bei der üblichen Sortenbeurteilung, das heißt bei jener, die nur die schließlichen Ertragszahlen und das allgemeine Verhalten der Sorte auf dem Felde berücksichtigt, eine Sorte zu Unrecht in den Hintergrund geschoben werden kann, weil man gewisse Mängel, die sich beim Anbauversuch zeigen, der Sorte im allgemeinen zuschreibt, während vielleicht, wie es hier der Fall war, lediglich das benutzte Saatgut einen Mangel besaß.

Das im Herbst des Berichtsjahres gesäte Wintergetreide war, mindestens soweit Roggen in Betracht kommt, wie aus den Angaben unter „Samentontrolle“, Seite 33, hervorgeht, vielfach, wenn auch nicht in sehr starkem Maße, von *Fusarium* befallen. Trotzdem lief die Saat überall, wo nicht direkte Trockenheit herrschte, ausgezeichnet auf und zwar infolge der überaus günstigen Herbstwitterung, die zum Teil geradezu sommerliche Temperaturen mit sich brachte. Eine derartige abnorm hohe Temperatur machte sich eine Woche lang geltend Ende Februar 1904, und schon damals machten es viele einzelne Beobachtungen wahrscheinlich, daß mit dieser vorzeitigen Temperaturerhöhung der ungemein starke und frühzeitig einsetzende Gelbkrautbefall des Winterweizens, der für das Jahr 1904 so charakteristisch war, in Zusammenhang stand. Umso interessanter mußte die Tatsache erscheinen, daß ein ähnlicher Zusammenhang zwischen Witterung und Kostbefall des Getreides im Herbst des Berichtsjahres sich zeigte. Der trockene und warme Herbst begünstigte nicht nur das Auslaufen und die Entwicklung der Wintersaaten, sondern ihm ist es sicherlich in der Hauptsache zuzuschreiben, daß von etwa Ende Oktober 1907 an eine teilweise außerordentlich starke *Braunrostepidemie* des Roggens und zum Teil auch des Weizens sich geltend machte. Das Ungewöhnliche eines epidemischen Auftretens des Rostes im Herbst geht schon daraus hervor, daß wir ein Kostigwerden des jungen Wintergetreides seit dem Jahre 1903 nur in Ausnahmefällen beobachten konnten. Im Berichtsjahre dagegen waren große Gebiete Bayerns von der Epidemie heimgesucht. Zuerst lenkte Herr Dr. Kreiswanderlehrer *M a i e r - R o s e n h e i m* die Aufmerk-

samkeit darauf, daß in vielen Teilen seines Bezirkes der Roggen überaus rostig sei, und wie sehr gerade in dortiger Gegend diese Tatsache auffiel, zeigte sich darin, daß auch die Tagespresse auf sie hinwies.

Als unmittelbar nach dieser Meldung aus dem Rosenheimer Bezirk befallene Pflanzen auch aus Niederbayern eingesandt wurden und weiterhin mehrere Anfragen von Landwirten darüber einliefen, was wohl die Ursache dafür sei, daß der Roggen so „schiefzig“ würde, lenkte die Anstalt die Aufmerksamkeit sämtlicher Musikantstellen und Vertrauensmänner auf die Erscheinung, worauf ihr aus allen Kreisen des Landes gegen 100 zum Teil sehr ausführliche Berichte zuzingen, denen das Folgende zu entnehmen ist.

Das Gebiet des Rostbefalles erstreckte sich über sämtliche Kreise des rechtsrheinischen Bayerns, während der Rost in der Pfalz nicht aufgetreten zu sein scheint. Dabei aber waren nicht etwa gleichmäßig alle Roggenfelder des ganzen Landes befallen, sondern es liefen vielfach auch aus allen Kreisen Meldungen ein, in denen von durchaus vertrauenswürdiger Seite ausdrücklich hervorgehoben wurde, daß der Rost sich nicht oder nur ganz vereinzelt zeigte, während wieder in anderen Gebieten ein überaus starker, allgemein auffallender Befall zu verzeichnen war.

Die Witterung hat entschieden auf das Auftreten des Rostes am Wintergetreide in doppelter Richtung einen entscheidenden Einfluß ausgeübt. Die sämtlichen Berichte ergeben nämlich in seltener Übereinstimmung, daß hauptsächlich nur der frühgeädte Roggen vom Rost befallen wurde. Die frühe Saat aber war, wo sie nicht infolge örtlicher Verhältnisse an sich üblich ist, gerade unter anderem nur durch die hierfür günstige Witterung veranlaßt.

So schreiben, um nur zwei Beispiele anzuführen, Herr St. Landwirtschaftslehrer **A l z h e i m e r - N e u m a r k t**:

„Das Wintergetreide ist bei der frühen Saatzeit in hiesiger Gegend gut aufgelaufen. Bei Winterroggen zeigte sich Ende Oktober und zu Anfang November auf dem Juraplateau derartiger Rostbefall, daß die Flächen vollständig gelbes Aussehen erhielten, namentlich sehr früh gesäte Sorten, welche die Hauptflächen ausmachen. In dem Tale und bei Weizen, in welchen Fällen spätere Saatzeit eingehalten wird, war der Rostbefall nur in sehr geringem Maße zu beobachten, desgleichen bei späterer auf dem Gebirge, so auch bei den späteren Saaten auf dem Versuchsfelde. Die im November zur Entfaltung gekommenen Blätter des Roggens sind rostfrei.“

Herr Rektor Dr. K e l l e r m a n n = K ü r n b e r g:

„Der Braunrost trat in der Nähe Nürnberg's überall auf; das im September zur Aussaat gelangte Getreide zeigte starken Befall. Manche üppig bestandenen Felder fielen schon im November durch zahlreiches Absterben der Blätter auf. Das Chlorophyll hielt sich an den erkrankten Blättern merkwürdigweise am längsten in der Nähe der Pilzpusteln, so daß die absterbenden weißlich gelben Blätter häufig grün betupft aussehcn. Das im Oktober gesäte Getreide, welches erheblich schwächer, als das im September ausgesäte steht, zeigt nur geringen Befall. Die später zugewachsenen Blätter sind auch bei den stark befallenen Frühsaaten wenig oder nicht erkrankt.“

In fast allen Berichten wird hervorgehoben, daß die frühen Saaten besonders üppig sich entwickelten, so daß in einigen Gegenden lebhaftc Befürchtungen hervortraten, der Roggen könnte deswegen sehr leicht auswintern. Die Hauptveranlassung der üppigen Entwicklung des Roggens war natürlich die überaus warme Herbstwitterung. Auf besseren Böden und überall da, wo die Art der Vorfrucht und der Düngung den Roggen genügend mit Nährstoffen versorgte, blieben die Pflanzen gesund; wo er dagegen infolge der Bodenbeschaffenheit und der Düngung in seiner Ernährung durch die Wurzeln nicht gleichen Schritt halten konnte mit den durch die Besonnung an den Blättern ausgelästen Vorgängen, da trat zunächst eine Verfärbung der Blätter und in mehr oder minder hohem Maße dann der Braunrost auf. Vor allem wurde die Disposition hierfür durch die allmählich immer stärker werdende Trockenheit des Bodens gegeben; weshalb die Krankheit gerade auf den leicht austrocknenden Schotterböden Südbayerns, auf den Kalkböden des Jucoplateaus und auf den Sandböden Mittelfrankens sich einstellte.

Es dürfte sich selten bei einer Rostepidemie, und um eine solche handelte es sich hier, so scharf die Abhängigkeit von der Witterung und von den Bodenverhältnissen gezeigt haben. Ueberaus klar tritt hervor, daß dieser Rost eine reine Dispositionskrankheit darstellte, veranlaßt durch eine infolge der Trockenheit bedingte Wachstumsstörung. Sobald die Trockenperiode aufhörte und die Pflanzen neuen Zuwachs zeigten, erwiesen sich die jüngsten Blätter frei von Rost. Bei der Wichtigkeit der Frage sei es gestattet, aus den vorliegenden Berichten einige herauszugreifen, die den genannten Zusammenhang deutlich zeigen:

Herr Joseph G a n t e r e r = S t a d e l bei Breitbrunn in Oberbayern schrieb Mitte November:

„Die Felder haben ein ganz schiefes Aussehen; weniger befallen sind jene Felder, die durch gute Bodenbearbeitung und besonders intensive Düngung in den besten Kulturzustand versetzt wurden und solche, welche später bebaut wurden. Vollständig gesund sind nur Roggen, die nach dem Auslaufen im Monat Oktober mit Jauche überfahren wurden. Auf stark befallenen Feldern sind die mit Jauche begossenen Striche schon von weitem durch das frische Grün sichtbar.“

Herr Sebastian Diernreiter = Pfaffenham bei Schnaitsee:

„Bei Roggen nach Gerste treten diese Erscheinungen stärker hervor, als nach Weizen.“

Herr Lehrer Nichtsfeld = Schauffing bei Deggen-
dorf:

„Der Most trat auf mageren Feldern und früh gebautem Roggen mehr auf. Die Saatsfelder, welche als Vorfrucht Alee hatten, sind grün. Wo Hafer Vorfrucht war, ist der meiste Most vorhanden. Auf einem Feld, das im Sommer mit Hafer bebaut war und an mehreren Stellen infolge von Abgrabungen dünnere und dichtere Humusschichten besitzt, zeigt sich jetzt am Roggen der Most fast nur an den schlechteren Stellen.“

Herr Alois Baumel = Seidlersreuth (Oberpfalz):

„Die gewöhnliche Bonnsorte ist in höherem Maße von Most befallen als Weiskuser und Zeeländer Roggen. In allen Fällen, wo als Vorfrucht Weizen oder Hafer gebaut wurde, ist der Mostbefall stärker, als da, wo Alee, Grün- oder Wikkfutter gebaut oder Draße gehalten wurde.“

Zur Zeit als die Meldungen über den Mostbefall einliefen, konnte noch nicht übersehen werden, welche Folgen dieser Befall nach sich ziehen würde. Um für spätere Erfahrungen zu sammeln, hat die Anstalt daher angeregt, es möchten stark rostige Roggenfelder überdüngt, oder mit Kupfervitriolalkali und dergleichen streifenweise überspreizt werden. In verschiedenen Fällen hat man diesem Rat entsprochen und stellte die Anstalt dabei die Mittel kostenlos zur Verfügung. Es zeigte sich aber alsbald, wie schon erwähnt, daß nach Umschlag der Witterung der Most verschwand und der durch ihn veranlaßte Schaden demnach kein bedeutender war. Selbstverständlich haben wir es nicht unterlassen, die Bitte auszusprechen, es möchte überall, soweit als möglich, den Winter hindurch und besonders im Frühjahr verfolgt werden, wie sich die im Herbst rostigen Felder verhalten würden. Das Ergebnis war, daß sich im Frühjahr der Most auch nicht in einem einzigen Falle nachweisen ließ, was als ein weiterer Beweis dafür angesehen werden kann, daß es sich hier lediglich um eine Dispositionskrankheit handelt.

In wenigen Fällen wurde im Herbst auch der Weizen, dann aber stets nur ganz schwach, von Braunrost befallen.

Sehr stark hatten vielfach die Wintersaaten stellenweise wieder unter Schneefraß zu leiden, so daß in manchen Fällen sogar ein Umpflügen notwendig war. Herr Landwirtschaftslehrer Schüler-Regensburg berichtete, daß das Überstreuen der Saaten mit Asfalt eine radikale Wirkung hatte.

In den im Herbst von Mäusen besonders stark heimgesuchten Gebieten mußte vielfach die Bestellung mit Wintergetreide unterlassen werden. Umso erfreulicher sind die von verschiedenen Seiten eingegangenen Meldungen, daß dort, wo man gemeinsam gegen die Mäuseplage, namentlich durch Benützung des Mäusebazillus, vorgegangen war, im Gegensatz zu benachbarten Gemeinden, die Bestellung ohne irgendwelche Befürchtungen bewerkstelligt werden konnte.

2. Hackfrüchte.

a) Kartoffeln.

Wenn man bis vor kurzem allgemein von der „Kartoffelkrankheit“ sprach, so dachte man dabei bekanntlich nur an die durch *Phytophthora infestans* verursachte Kraut- und Knollenfäule. Dies ist fast mit einem Schlag anders geworden und zwar seitdem Herr Graf Arnim-Schlagenthin-Massenheide seinen bekannten Alarmruf „Europas Kartoffelbau in Gefahr!“ ertönen ließ, in dem er auf Grund der besonders im Jahre 1907 am Kraut der Kartoffeln und an den gewonnenen Knollen gemachten Beobachtungen die Behauptung aufstellte, daß sich in ganz Deutschland und teilweise auch in außerdeutschen Staaten Mitteleuropas kaum gesundes Kartoffelsaatgut für 1908 vorfinde. In allen deutschen Ländern, aus denen er sich Hunderte von Sorten kommen ließ, sollten nach dem Prüfungsergebnis die im Berichtsjahre geernteten Knollen fast samt und sonders die Merkmale jener Krankheit zeigen, die am Kraut durch Einrollen der Blätter sich bemerkbar macht und daher als Blattrollkrankheit bezeichnet wird. An den Knollen ist das Vorhandensein dieser Krankheit, auf die wir übrigens schon im letzten Jahresbericht eingehend hingewiesen haben, bekanntlich dadurch zu erkennen, daß die im Querschnitt ringförmig angeordnete Gefäßbündelschicht eine schwachgelbliche Verfärbung, bei der ver-

wandten Ringkrankheit der Kartoffeln mehr eine bräunliche bis schwärzliche ist. Als Erreger dieser Erscheinungen sind von Herrn Regierungsrat Dr. Appel-Dahlem bei der Blattrollkrankheit in den Gefäßbündeln lebende Pilze, namentlich Fusariumarten, bei der Ringkrankheit ebenfalls sich dort aufhaltende Bakterien verschiedener Art nachgewiesen worden. Mit diesen „neuen Krankheiten“, namentlich aber mit der Blattrollkrankheit, hat man sich im vergangenen Winter nun lebhaft beschäftigt und auch in Bayern ist nichts versäumt worden, um etwa wirklich vorhandenen Gefahren möglichst begegnen zu können.

Wie steht nun eigentlich die Sache? Daß die betreffenden Krankheiten wirklich vorkommen, daß sie in manchen Gebieten zu schweren Schädigungen, ja selbst zu vollen Missernten führten, und zwar nicht nur im Jahre 1907, sondern schon seit mehreren Jahren, ist nicht zu bezweifeln. Zuerst wurde man auf die Erscheinungen in Westfalen aufmerksam, wo besonders die Sorte „Magnum bonum“ von der Krankheit heimgesucht wurde. An den Erörterungen über die damals entstandene Frage, ob es sich um Degenerationserscheinungen dieser alten Sorte, oder nur um vom jeweiligen Saatgute ausgehende Störungen handle, hat auch der Direktor der Anstalt mehrmals teilgenommen, indem er sich in Übereinstimmung mit verschiedenen Forschern auf den letztgenannten Standpunkt stellte, wonach es ein eigentliches Altern, ein Degenerieren der Sorten an sich, nicht gibt. Inzwischen haben gerade die in Westfalen und anderwärts gemachten weiteren Beobachtungen diese Auffassung durchaus bestätigt, und besonders die in Bayern in den letzten Jahren durchgeführten Anbauversuche haben den Beweis dafür geliefert, daß die Sorte „Magnum bonum“, wenn nur das Saatgut gesund ist, nach wie vor überaus anbauwürdig erscheint. Dasselbe gilt für andere Sorten, die sich in den letzten Jahren stellenweise ähnlich wie die „Magnum bonum“ verhielten. Als Ursache des teilweisen Misseratens der Kartoffeln in Westfalen und anderen Gebieten, zum Beispiel im großen Teil des Rheinlandes, ist in der letzten Zeit überall die Blattroll- und Ringkrankheit erkannt worden, die allem Anschein nach ausschließlich durch das Saatgut verschleppt werden, möglicherweise aber unter Umständen auch durch Infektion vom Boden aus entstehen können.

Im Jahre 1907 ist nun, wie verschiedenen Berichten zu entnehmen ist, die Krankheit in Nord- und Mitteldeutschland in weiter

Verbreitung aufgetreten. Ob sie allerdings gegenüber dem Vorjahre tatsächlich eine wirkliche Zunahme erfahren hat, oder ob es sich nur um eine scheinbare handelt, da man doch inzwischen überall auf ihre Symptome zu achten gelernt hat, muß hier dahingestellt bleiben. Auch in Bayern hat die Anstalt keine Gelegenheit veräußt, über das Vorhandensein und die Verbreitung der Krankheit möglichst genaue Feststellungen zu machen. Bei einer vom Direktor der Anstalt zusammen mit Herrn Regierungsrat Dr. Appel-Dahlem Ende Juli 1907 unternommenen Besichtigungsreise, die sich auf Ober- und Niederbayern, Mittel- und Oberpfalz und die Oberpfalz erstreckte, konnte die erfreuliche Tatsache festgestellt werden, daß die Kartoffeln fast überall einen durchaus gesunden Bestand zeigten. Die Blattrollkrankheit kam in stärkerem Maße nur ganz vereinzelt auf kleineren Flächen zur Beobachtung. Aus an die Anstalt später eingelaufenen Berichten und weiteren eigenen Wahrnehmungen geht allerdings hervor, daß namentlich in der Oberpfalz und in einigen Teilen Niederbayerns die Krankheit eine ziemliche Verbreitung hatte, ohne daß dadurch aber die Kartoffelerträge, da sie meist nur in schwächerem Maße auftrat, irgendwie erheblich beeinträchtigt worden wären. Zum Teil in auffallender Stärke und in einer Ausdehnung, die zu Befürchtungen für die Zukunft Veranlassung geben konnte, fand sich die Krankheit im Berichtsjahre nur im nordöstlichen Teil der Pfalz vor; dort allerdings hat sie sicherlich bereits einen recht erheblichen Schaden verursacht und es wird wohl alles aufgeboten werden müssen, um gerade dort durch Einführung neuen, gesunden Saatgutes und durch andere Maßnahmen der Kalamität vorzubeugen. Die Herren R. Bezirksamtmann Regierungsrat Fischer und R. Landwirtschaftslehrer Osterpey-Frankenthal, mit denen gemeinsam der Direktor der Anstalt anfangs August das Gebiet besichtigte, haben bereits alle Schritte getan, um den gerade für die dortige Gegend besonders wichtigen Kartoffelbau vor weiteren, erheblichen Schädigungen zu sichern. Nicht unerwähnt sei auch gelassen, daß Herr R. Landwirtschaftslehrer Grimm-Alsenz schon im Sommer des Berichtsjahres die Landwirte seines Bezirks durch entsprechende Zeitungsberichte auf die Erscheinungen der Krankheit aufmerksam machte und dazu aufforderte, kranke Stöcke zu entfernen oder so zu bezeichnen, daß ihre Knollen nicht unter das Saatgut gelangen konnten.

An der Anstalt selbst wurden bereits im Berichtsjahre verschiedene Versuche ausgeführt, die dem Studium der Blattrollkrankheit dienen; unter anderem erhielten wir durch die Freundlichkeit des Herrn Ökonomierates Schulz-Seest im Frühjahr direkt aus Westfalen krankes Saatgut von „Magnum bonum“, das im Auktalgarten in stark kalkhaltigem Boden zur Aussaat gelangte und dabei Pflanzen entwickelte, die die Erscheinungen der Blattrollkrankheit in überaus starker und charakteristischer Weise zeigten. Die von diesen Ständen geernteten Knollen waren nur von sehr geringer Größe, erwiesen sich aber allem Anschein nach vollkommen gesund. Sie sind im Frühjahr ebenfalls wieder ausgelegt worden und es kann schon jetzt hervorgehoben werden, daß aus ihnen zwar keine besonders kräftigen, aber doch erheblich gesündere Pflanzen hervorgegangen sind, als jene des Vorjahres waren. Dadurch ist bereits der Beweis geliefert, daß die Behauptung, die Krankheit nehme von Generation zu Generation zu, nicht unter allen Umständen zutrifft, daß vielmehr auf gewissen Bodenarten eine Umheilung erfolgen kann. In noch viel schärferer Weise tritt diese erfreuliche Tatsache, wie ebenfalls vorgehend hier schon erwähnt sei, bei einem anderen, im Frühjahr 1908 ausgeführten Versuche mit der im Vorjahre erkrankten Sorte „Wadel“ hervor. Das gleiche Saatgut war im vorigen Jahre bei den großen Anbauversuchen der Kartoffelkulturstationen Frankenthal, Gieshügel bei Würzburg und Neuhaus bei Bilsed zur Aussaat gelangt, und, wie überall in Deutschland, erwiesen sich die Pflanzen als blattrollkrank, weshalb die Sorte nur einen geringen Ertrag lieferte. Die an den drei genannten Stellen geernteten Knollen wurden auf stark kalkhaltigem Humusboden bei München nebeneinander ausgelegt und jetzt besteht kein Zweifel mehr darüber, daß die aus Gieshügeler Saatgut hervorgegangenen überaus kräftigen Pflanzen vollständig frei von der Krankheit sind, und daß auch in Neuhaus eine sehr wesentliche, fast vollständige Gesundung der Knollen eintrat, während anderseits in Frankenthal eher eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes festzustellen ist. Man kann also wohl getrost behaupten, daß es Gegenden und Bodenarten gibt, die für die Kartoffeln gemissermaßen Sanatorien darstellen und diese Erkenntnis dürfte für den Kartoffelbau im allgemeinen für die Zukunft vielleicht noch recht bedeutungsvoll werden.

Daß der Weinische Maritus nicht frei von großer Übertreibung war, konnte, mindestens soweit Bayern in Betracht kam, auf Grund der schon im vorigen Jahre gemachten und bereits geschilderten Beobachtungen mit Sicherheit sofort ausgesprochen werden. Hat doch Bayern im Jahre 1907 eine so gute Kartoffelernte gemacht, wie sie seit dem Jahre 1893 nicht mehr zu verzeichnen war. Das Verhalten der Kartoffeln im laufenden Jahre könnte sogar, soweit es schon jetzt zu Schlüssen berechtigt, die Meinung aufkommen lassen, als wäre die Blattohrkrankheit, mindestens für das rechtsrheinische Bayern, überhaupt ziemlich bedeutungslos; daß dies doch nicht der Fall, wird sich aber immerhin sicher zeigen.

Überaus auffallend ist, daß in Westfalen und anderswo sich die Merkmale der Krankheit seit ihrem ersten Auftreten zum Teil ziemlich geändert haben. Den die Krankheit erregenden Fusariumpilz hat man an den im Herbst des Berichtsjahres gewachsenen Saatknohlen, auch wenn sie noch so deutlich die charakteristische Ringverfärbung zeigten, nicht mehr so leicht nachweisen können, wie im Frühjahr zuvor. Uns selbst ist es bei 90 Sorten, die aus der Pfalz stammten und unter denen sicherlich zahlreiche typisch erkrankte Knollen waren, nicht in einem einzigen Falle möglich gewesen, den Pilz aus den Knollen zu gewinnen. Wir wollen hieraus an dieser Stelle keine weiteren Schlussfolgerungen ziehen, außer jener, daß über den Zusammenhang der Pilzwirkung mit der Krankheit noch lange keine volle Klarheit besteht. Ausgesprochen aber sei schon hier die Vermutung, daß die ganze Blattohrkrankheit eine Folge der überaus trockenen Jahre 1904/05 darstellt und daß sie in dem Maße, als dieser Einfluß sich verringert, zurückgehen werde. Für die Richtigkeit dieser Auffassung spricht jedenfalls unter anderem der Umstand, daß die Krankheit vor dieser Trockenperiode nicht beobachtet wurde, da sie selbst von ihren Entdeckern, mindestens für unsere Zeit, als neu bezeichnet wird. Es würde an dieser Stelle zu weit führen, verschiedene andere für die Richtigkeit dieser Vermutung sprechende Gründe auseinanderzusetzen.

Erwähnt sei noch, daß die Anstalt im laufenden Jahre im Verein mit der Kaiserl. Biologischen Anstalt zu Dahlem umfassende Versuche ausführt. Da in das Programm dieser Versuche auch solche auf infiziertem Boden fallen, in der Nähe Mün-

chens ein solcher aber nirgends zur Verfügung stand, so ist ein Teil der Versuche in dankenswerter Weise von Herrn Landwirtschaftslehrer Osterpey-Frankenthal auf dem dortigen Versuchsfeld eingeleitet worden.

Jedenfalls haben die zahlreichen Erörterungen über die Blattroll- und Ringkrankheit der Kartoffeln das Gute mit sich gebracht, daß man jetzt in erheblich höherem Grade als früher bei der Beurteilung der Kartoffelsorten, namentlich aber bei vergleichenden Sortenanbauversuchen, den Gesundheitszustand des Saatgutes mit in Berücksichtigung zieht.

Es kann kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß die Resultate aller bisher ausgeführten, vergleichenden Kartoffelanbauversuche, und damit natürlich auch der unserigen, da dieser Punkt bisher nicht genügend gewürdigt wurde, nur einen sehr relativen Wert haben. Wenn beispielsweise eine Sorte, wie es bei der gelbfleischigen Speisekartoffel der Fall war, im Jahre 1906 die erste, im Jahre 1907 dagegen die zweitletzte Stelle im Ertrag einnimmt, so kommen dadurch nicht Sorteneigenschaften, sondern die mehr zufällige Beschaffenheit des zu den Versuchen benützten Saatgutes zum Ausdruck. Selbst wenn die Saatkollen äußerlich und auch auf den Schnittflächen durchaus gesund erscheinen, so spielen hier doch die Herkunft und die Bodenart und sonstige zum Teil durch unbekannte Einflüsse bedingte Eigenschaften der Knollen, die mit dem Sortencharakter an sich wenig zu tun haben, allem Anschein nach eine ausschlaggebende Rolle.

Die mit der Ringkrankheit verwandte Schwarzbeinigkeit trat nach der Mitteilung des Herrn Reichs- und Landtagsabgeordneten Hufnagel-Wödenau im Hochsommer besonders auf leichten Böden häufig auf. Herr Gutbesitzer Schmidlonz-Marchenh bei Tirschenreuth führte diese von ihm bei den spätreifenden Sorten „Wohlmann“ und „Silesia“ vielfach beobachtete Erscheinung darauf zurück, daß diese Sorten in dortiger Gegend nicht ausreifen!

Von der Auskunftsstelle Hersbruck wurde der durch die Schwarzbeinigkeit an der Sorte „Professor Wohlmann“ in der Gemeinde Wallisborf entstandene Schaden auf 30% angegeben mit der ausdrücklichen Bemerkung, daß die Krankheit in genannter Gemarkung mit der Einführung der Sorte „Wohlmann“ im Berichtsjahre zum ersten Male aufgetreten sei. Weitere

Meldungen über mehr oder weniger starkes Auftreten dieser Krankheit gingen ein von den Inhabern der Auskunftsstellen Amberg und Würzburg, den Herren K. Landwirtschaftslehrer Ambros und Direktor Dr. Omeis.

Die eigentliche, durch *Phytophthora infestans* verursachte Kartoffelkrankheit trat im Gegensatz zum Vorjahre nur in verhältnismäßig geringem Maße auf. Sie zeigte sich zwar vielfach schon recht frühzeitig, gelangte aber meist bald zum Stillstand und verschwand schließlich wieder vollständig. An der Anstalt sind vielfach Meldungen über die mehr oder minder große Widerstandsfähigkeit einzelner Sorten gegen diese Krankheit eingegangen; diese hier aufzuzählen dürfte sich aber erübrigen, da auch bezüglich der Straußfäule die Frage sich ergibt, ob und wie weit nicht neben dem hier sicherlich oft ausschlaggebenden Einfluß der Sorte an sich, auch wieder die Beschaffenheit des verwendeten Saatgutes den Grad der Widerstandsfähigkeit gegen diese Krankheit bedingte, auch in jenen Fällen, wo der Erreger nicht direkt vom Saatgut auf die Pflanzen überging. Mehrfach wurden, als die Krankheit sich zu zeigen begann, zum Teil auch schon vorher, zur Vorbeuge Besprühungsversuche mit Kupfervitriolfalk ausgeführt, wie zum Beispiel auf dem Versuchsfeld Amberg, wo sich die Besprühung trotz Ausbleibens der *Phytophthora* als recht vorteilhaft erwies. (Nähere Angaben hierüber siehe Seite 166.)

Über konstige, während der Vegetation der Kartoffeln beobachtete Erscheinungen liegen namentlich aus der Pfalz mehrfache Angaben vor, wobei es im einzelnen Falle oft schwer zu unterscheiden ist, welche Ursache im Spiele war. So schreibt Herr K. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau, daß in seinem Bezirk die Kartoffeln meist infolge der Trockenheit frühzeitig gelb und dürr wurden. Häufig war über Stodmangel zu klagen und allgemein mußte früher als sonst üblich geerntet werden. Die Erträge mit durchschnittlich 120 dz vom Hektar erwiesen sich geringer als der Jahresdurchschnitt, übertrafen aber meist noch die gehegten Erwartungen.

Herr K. Landwirtschaftslehrer Diehl-Dirchheim-Bolanden wies in einem ausführlichen Bericht, der auch sehr beachtenswerte Mitteilungen über die Koll- und Ringkrankheit enthielt, auf eine auffallend starke Verunkrautung der Kartoffelfelder hin, die sich von Ende Juli ab einstellte. Eine Wiederholung

der Häufelarbeit, die von einzelnen Landwirten ausgeführt, von anderen aber als sehr schädlich erklärt wurde, erwies sich in der Folge als ausgezeichnete Maßnahme. Die Erträge in dem dortigen Bezirk beliefen sich im Durchschnitt auf 130—140 dz pro Hektar; sie stiegen auf besseren Böden bis 300 dz, während da, wo schwere Böden mit großer Feuchtigkeit vor der Kartoffel Saat nicht in Krümelzustand zerlegt werden konnten, die Erträge bis auf 40 dz herabsanken.

Über eine Erscheinung, die in Westfalen mehrmals beobachtet wurde, nämlich das plötzliche Absterben sämtlicher Kartoffelstöcke auf freisömigen, sich rasch vergrößernden Stellen, wurde auch aus Bayern durch den landwirtschaftlichen Bezirksausschuß Demmuth berichtet. In einem Aufsatz über „Kartoffelpest oder Blizschlag“ wies der Direktor der Anstalt nach, daß es sich hier nicht um eine neue Krankheit, die man schon als Kartoffelpest bezeichnet hatte, sondern um die Folgen von Blizschlag handle.

Schließlich muß noch besonders hervorgehoben werden, daß sich in vielen, stark von Feldmäusen heimgesuchten Gegenden eine frühzeitige Kartoffelernte nötig machte, um größeren Verlusten durch Mäusefraß vorzubeugen. Es wird von Interesse sein, gerade in solchen Gegenden, also beispielsweise in Unterfranken, im laufenden Jahre zu verfolgen, ob die Folge der durch eine solche frühzeitige Ernte bedingten Unreife der Saatknochen nicht vielleicht in irgend einer Beziehung, etwa durch „Rollen“ der Blätter an den Stauden, sich bemerkbar machen wird. Auch die zur Zeit der eigentlichen Ernte herrschende abnorm hohe Temperatur dürfte zum nicht geringen Teil dazu beigetragen haben, daß die Kartoffeln teilweise nach der Ernte eine so schlechte Haltbarkeit zeigten.

Als die Anstalt im Frühjahr 1908 die Errichtung einer Kartoffelprüfungsstelle ankündigte und damit ein Beispiel gab, das sofort an mehreren anderen deutschen Stationen Nachahmung fand, gingen aus allen Kreisen Kartoffelproben zur Untersuchung ein, über die im nächsten Jahresbericht ausführliche Angaben zu machen sein werden. Außer den Merkmalen der Ring- und Blattrollkrankheit konnten besonders häufig meist scharf umgrenzte Faulstellen im Innern des Fruchtfleisches nachgewiesen werden. Von etwa 100 auf diese oder andere Weise erkrankten, zum Teil auch gesunden Proben wurden je mehrere Knollen im Frühjahr 1908 im Freien und in Töpfen zur Aussaat gebracht.

Unter den noch im eigentlichen Berichtsjahre zur Einföndung gelangten Knollen sind besonders jene bemerkenswert, die Herr K. Landwirtschaftslehrer Vogt-Hersbrud wegen ihrer auffallend frühzeitigen Fäulnis einlachte; in ihnen konnten Stockälchen und Milben, Rhyzoglyphus echinopus, nachgewiesen werden. Nicht selten wurde auch die Tatsache gemeldet, daß die Kartoffeln beim Kochen schwarz würden; ebenso fehlte es nicht an Knollen, die die bekannten Erscheinungen der Eisenfleckigkeit zeigten.

Daß die Fäulnis der Knollen auch durch die Art der Aufbewahrung und der Behandlung gefördert wird, darf wohl mit Recht behauptet werden. So weist Herr Lehrer Gierster-Lands hut darauf hin, daß Landwirte, die die Knollen vor der Einwinterung von faulen Exemplaren säubern ließen, wenig über Knollenfäule während des Winters zu klagen hatten, im Gegensatz zu jenen, die dies unterließen. Mancherorts werden die Kartoffeln auch mit Schaufeln in die Keller geworfen und dürften die dabei entstehenden Verletzungen wohl krankheitsbegünstigend wirken. Vielfach fehlt es auch, wie Herr Bezirksoberschüler Wegler-Winklar schreibt, an der nötigen Lüftung und Reinlichkeit der Aufbewahrungsräume.

Das regelmäßige und starke Auftreten des Kartoffelschorfes in manchen Gegenden hat im Herbst des Berichtsjahres dazu Veranlassung gegeben, daß eine Reihe von Versuchen nach den Plänen der Anstalt und zwar namentlich in der Pfalz, eingeleitet wurden, bei denen zunächst der Boden durch Behandlung mit Karbolineum, mit kohlenäurem Kalk und mit Ätzkalk zc. für die Frühjahrssaat vorbereitet wurde. Von der Anstalt aus wurden schon im Berichtsjahre auf den Versuchsfeldern Saidsaujen und Moosach mit schorfigen, aus dem Bezirk Landau (Pfalz) stammenden Kartoffeln Sandierungsversuche mit den verschiedensten Stoffen durchgeführt, die aber dadurch ergebnislos verliefen, daß der Schorf auf diesen Böden überhaupt nicht auftrat.

b) Rüben.

Rübenpflanzen aller Art lieferten im Berichtsjahre im allgemeinen hohe Erträge, woraus schon in Übereinstimmung mit den meisten Berichten auf einen guten Gesundheitszustand geschlossen

werden kann. Besonders gaben die Runkelrüben gute Ernten. Über die Ertragnisse von Stoppelrüben berichtete der Vertrauensmann der Auskunftsstelle Deggendorf, Herr J. Richtsfeld-Schauffling, daß dieselben in Menge und Größe so beschaffen waren, wie seit Menschengedenken nicht erlebt wurde.

Nicht ganz so günstig lauten die Meldungen aus der Pfalz und aus Franken. Herr K. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau teilte zum Beispiel mit, daß die Weißrüben infolge Trockenheit geringe Ernten lieferten und daß auch die Ernten von Dickrüben nicht befriedigten. Die letztgenannten hatten auf trockenen Feldern allgemein unter Herz- und Trockenfäule zu leiden, die sich in den Mieten fortsetzte, so daß sich bei deren Entleerung mancherorts große Verluste ergaben. Auch Herr Friedrich Freiherr von Thüngen-Burgsinn führt die geringen Erträge auf die ungünstige Witterung zurück, indem er in seiner Mitteilung berichtete: „Die Rüben blieben infolge der Trockenheit sehr zurück und blieben klein; teilweise sind sie ganz mißraten.“

Der Wurzelbrand zeigte sich nach dem Bericht des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Diehl-Kirchheimbolanden auf Neuhof bei Kirchheimbolanden bei Runkelrüben und zwar sowohl bei Eckendarfer Rübe als bei Friedrichswertter Fulterrübe „Zuckerwalze“. Der Schaden an den schon einzeln gestellten Rübenpflanzen belief sich immerhin nur auf 5—8%. Mit der Angabe, daß die Krankheit in großem Umfang aufgetreten sei, wurden ferner an Wurzelbrand erkrankte Rüben von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Wogt-Hersbruck eingekauft. Dieselben stammten aus der Nähe von Wendelstein bei Schwabach.

Über Herz- und Trockenfäule der Rüben liegen noch Berichte vor von den Herren K. Landwirtschaftslehrern Wagner-Neustadt und Menginger-Pfaffenhofen.

Auch der Wurzelstäter, *Rhizoctonia violacea*, wurde verschiedentlich beobachtet. Herr Oekonomierat Hauser-Speher konstatierte die durch diesen Pilz hervorgerufene Krankheit besonders bei der Sorte „Kleinwanzlebener“, welche im Frühjahr unter Trockenheit und niederer Temperatur gelitten hatte und nun in dem warmen Herbst nach rascher Entwicklung sehr stark von dem Pilze befallen war. Er vermutet,

daß infolge des raschen Wachstums in der letzten Entwicklungsperiode kleine Risse in der Rindenschicht der Rüben entstanden seien, welche das Eindringen des Parasiten erleichterten. Nach Herrn K. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau veranlaßte der Wurzellöter das Faulen der Dickrüben in mehreren Gemeinden seines Bezirks. In der Gemeinde Liefernheim konnte der Wurzellöter von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Diehl-Kirchheimbolsen an Munkelrüben festgestellt werden.

Wie Herr Oeconomierat Büst-Rohrbach aus der Pfalz berichtet, hat die Schwarzbeinigkeit an jungen Dickrüben und Zuckerrübenpflanzen wieder eine große Ausdehnung angenommen. An ausgelegten Pflanzen wurde die Ercheinung jedoch nicht bemerkt.

Unter den tierischen Schädlingen machte sich die Munkelrübenfliege, *Anthomyia conformis*, besonders bemerkbar; namentlich in der Pfalz scheint sie wieder große Verheerungen angerichtet zu haben. Herr K. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau teilt mit, daß der durch das genannte Insekt an jungen Rübenpflanzen verursachte Schaden in seinem ganzen Bezirk immer mehr zunimmt. Das gleiche befragen Berichte des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Diehl-Kirchheimbolsen und des Herrn F. Michael-Savellen, der in dem in Bergzabern erscheinenden Tagblatt auf den Schädling und seine Bekämpfung aufmerksam machte.

Das Auftreten der schwarzen Blattlaus an Rüben wurde von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau in Dammheim beobachtet. An Dickrüben wurde der gleiche Schädling mit der Bemerkung, daß er das Wachstum erheblich störe, von Herrn Georg Maherer-Hagenbach gemeldet.

Herr Oeconomierat Maier-Bode-Augsburg meldete Beschädigungen an Munkel- und Steckrüben durch Erdflöhe und Schnecken.

Endlich teilte Herr Lehrer Gräf-Niederwerrn mit, daß die Rüben in dortiger Gegend außer durch Mäusefraß in hohem Grade auch durch Hamster zu leiden hatten.

3. Wiesen- und Futterpflanzen.

Kost in sämtlichen Berichten werden die Erträge an Wiesen- und Futterpflanzen als recht befriedigend bezeichnet. Von ver-

schiedenen Seiten wird noch besonders hinzugefügt, daß die Ernten jene der vorhergegangenen Jahre an Qualität und Quantität übertrafen.

Demgegenüber stehen allerdings auch einige Meldungen, welche bekunden, daß der zweite Schnitt teilweise unter Witterungseinflüssen zu leiden hatte. So schreibt Herr K. Landwirtschaftslehrer *Bergmann-Nöhting*: „Der Ertrag der Wiesen und Kleefelder befriedigte im allgemeinen sehr und wurde schon seit Jahren nicht so viel geerntet wie heuer. Das Grummet wurde teilweise stark beregnet unter Dach gebracht, doch hat das schöne Herbstwetter wieder alles gut gemacht. Die Herbstweide konnte bis in den Monat Dezember fortgesetzt werden.“ Auch im Bezirksamt Rosenheim blieb, wie Herr K. Kreiswanderlehrer *Mai*er berichtete, der zweite Schnitt infolge kalter Witterung so zurück, daß stellenweise Mangel an Futter eintret.

Klagen über starkes Auftreten der Herbstzeitlose auf Wiesen wurden nur vereinzelt laut, so zum Beispiel von lehtigenanntem *Verichterstatter*, welcher die Wiesen der Ortschaften Feilnbach und Bippertskirchen, Bezirksamts Miling, als besonders stark davon heimgesucht bezeichnet, und ferner von Herrn K. Oekonomierat *Mai*er-*Bode-Mugsburg* und Freiherrn von *Mairhofen-Deggendorf*. Interessant ist die Mitteilung des Herrn *Mai*er-*Rosenheim*, derzufolge in seinem Bezirk die Bekämpfung der Herbstzeitlose durch Bestreuen mit Dungsalz aus den Salinen mit Erfolg durchgeführt wird. Dieses Dungsalz scheint überhaupt im südlichen Bayern zu ähnlichen Zwecken, selbst zur Heberichverteilung, schon seit langer Zeit in Gebrauch zu sein. Neuerdings wird es aber nach den Klagen der Bauern nicht mehr in jenem Feinheitsgrade geliefert, der es gerade zur Unkrautverteilung geeignet macht. Die Anstalt wurde schon angegangen, deswegen bei der Salinenverwaltung gelegentlich vorstellig zu werden.

Über auffallend starke Verunkrautung der Wiesen durch *Seide* berichtete Herr Bezirksamtslehrer *Mehler-Winklarn* mit dem Bemerkten, daß man dem Übel rechtzeitig durch Bestreuen mit Kalk entgegenzutreten suchte. Auch Herr K. Landwirtschaftslehrer *Albrecht-Traunstein* gibt eine Anzeige des Bürgermeisters von *Mapell* bei *Lauter* wieder, welche darthut, daß ein großer Teil der Wiesen von *Seide* überwuchert sei. Daß in

Mittelranken, namentlich in der Altdorfer und Herzbrucker Gegend, das Vorkommen von Seide auf Wiesen schon seit vielen Jahrzehnten allgemein ist, wurde schon in früheren Berichten wiederholt dargelegt. In der Altdorfer Gegend sind gegen sie durch Herrn N. Landwirtschaftslehrer Weidinger schon mehrmals erfolgreich Bekämpfungsversuche unternommen worden.

Größere Engerlingschäden auf Wiesen wurden nur aus Niederbayern bekannt. Herr N. Landwirtschaftslehrer Heinsen-Passa u führte in seinem Bericht aus, daß sich auffallend viele Engerlinge im Überschwemmungsgebiete der Flüsse Rott und Inn zeigten; seiner Ansicht nach ist dies darauf zurückzuführen, daß in dem Überschwemmungsjahr 1899 durch das große Hochwasser alle Maulwürfe ertranken. Auf Engerlingswiesen ist fast kein Maulwurfshaufen zu sehen.

Von Interesse ist auch folgender Bericht des Herrn Lehrers Richtsfeld-Schaufling: „Die Maitäfer waren früher fast unbekannt. Viele größere Schulkinder hatten noch nie einen Maitäfer gesehen. Vor vier Jahren (1903) zeigten sich aber die Maitäfer so zahlreich, daß manche Ciche kahlgefressen war. 1904 und 1905 traten die Engerlinge auf trockenen Wiesen schädigend auf. Einige Bauern bebauten die ausgedorrten Wiesenflächen mit Unkrautsamen (Abfälle beim Getreideputzen); diese Stellen sind noch nicht gut gewachsen. Andere Bauern bebauten die Stellen mit passenden Grassamen und es zeigte sich dort ein überaus guter Grasbestand. Diese Bauern sagen, daß sie nun durch die Engerlinge keinen Schaden mehr haben.“

Über starken Befall des Klee s durch Klee seide liegen verhältnismäßig zahlreiche Meldungen vor, in denen die Ursache in nahezu allen Fällen auf unreines Saatgut zurückgeführt wird. In Engsen und Neukirchen a./Inn fand Herr N. Landwirtschaftslehrer Heinsen-Passa u ganze Felder durch Klee seide befallen, die nach seiner Ansicht durch aus Osterreich bezogene Samen eingeschleppt wurde. Ein Bericht des Herrn N. Landwirtschaftslehrers Madl-Weiden enthielt die Angabe, daß in einem Falle, wo der Klee auffallend viel Seidestellen zeigte, der Käufer den Händler, der garantiert seidefreien Samen verkauft hatte, haftbar machen wollte. Der Händler erklärte aber, für nichts aufkommen zu wollen, da der Samen von der Agrikulturbotanischen Anstalt untersucht und als seidefrei befunden

worden sei. Es ist hierzu zu bemerken, daß selbstverständlich durch eine derartige Erklärung des Lieferanten nichts bewiesen wird; maßgebend kann einzig und allein die Beschaffenheit der gelieferten Saat sein. Jedenfalls beweist das Vorkommen aufs neue, wie notwendig es für die Landwirte ist, unsere nun schon so oft auch aus vielen anderen Gründen gegebene Mahnung endlich zu berücksichtigen, keine Saat vorzunehmen, ohne eine Probe des Saatgutes, womöglich vor Zeugen gezogen, für alle Fälle gut aufzubewahren.

Aus Neustadt a/M. wird die interessante Tatsache mitgeteilt, daß Grobseide sogar auf Kartoffeln übergegangen sei; wahrscheinlich wird es sich dabei aber um die sogenannte *Rau- seide*, die ja alle möglichen Pflanzenarten befällt, gehandelt haben.

Auffallend häufig wurde aus der Pfalz über Verseidung der Kleefelder geklagt. Insbesondere ist dort in mehreren Fällen mit Sicherheit die echte amerikanische *Grobseide*, namentlich auch in der Luzerne, unter anderem auch durch den Direktor der Anstalt selbst, festgestellt worden. Es ergibt sich hieraus die Mahnung, daß man in der Pfalz von der Samenkontrolle noch mehr als es bisher geschehen, Gebrauch machen sollte. Im rechtsrheinischen Bayern konnte das Auftreten der Grobseide mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden; umso mehr sei die Aufmerksamkeit im laufenden Jahre auf diese Art gelenkt, da sie nach den Ergebnissen der Samenkontrolle sicher in zahlreichen Fällen im Frühjahr 1908 mit zur Aussaat gelangte. Durch ihre orangefarbenen, auffallend starken Fäden ist sie ohne weiteres von der gewöhnlichen Klee-seide zu unterscheiden.

Daß übrigens gelegentlich, wenn auch selten, Fälle vorkommen, wo die Seide nicht vom Saatgut stammt, dafür scheint auch ein Bericht des Herrn Grafen Sprengel-Guteneck zu sprechen, in dem es heißt: „In auffallender Weise tritt jetzt (August) im zweiten und dritten Klee Seide zutage, welche offenbar von anderen Feldern durch Wind oder Vögel übertragen worden ist. Daß sie nicht im ausgesäten Klee samen enthalten war, erhellt daraus, daß in meinem Klee-seide (22 Tagwerk) nicht die leiseste Spur zu sehen ist, während die Seide in Feldern von Leuten auftritt, welche den Samen aus dem gleichen Sack erhalten haben, welchem mein Samen ent-

nommen war. Das Saatgut ist von der K. Agritkulturbotanischen Anstalt untersucht und als rein befunden worden."

Einen Schaden, der bei weitem den durch Kleeelde veranlaßten übertrifft, verursacht alljährlich in weiten Gebieten des süblichen Bayerns, wie schon im letzten Jahresberichte ausführlich dargelegt wurde, der sogenannte Klee teufel, *Orobancha minor*. Im Berichtsjahre wurden wieder zahlreiche neue Fundstellen gemeldet, die beweisen, daß sich das Befallgebiet des Klee teufels langsam, aber stetig vergrößert, namentlich auch gegen Norden vorzieht. Besonders heimgeucht ist das Chiemseegebiet, wo tausende von Klee feldern vom Klee teufel überwuchert sind, und auch am Ammersee ist der Parasit recht häufig. Im Jahre 1907 wurde er von Herrn Kreiswanderlehrer Maier-Rosenheim aus den Bezirken Mibling und Wasserburg, von Herrn Franz Gahner-Moosmühle aus dem Bezirk Laufen, von Herrn Verwalter Schuler aus Gabelsee in Oberbayern gemeldet. Der letztgenannte Berichterstatter, der angibt, daß manche Bauern den Klee wegen des starken Auftretens der *Orobancha* umackern mußten, schreibt das Überhandnehmen des Schädlings zum Teil der Fruchtfolge in dortiger Gegend (fünffmal Getreide, im sechsten Jahre Klee und ganz wenig Hackfrucht) zu. Auch in Kieden, Station Sojen, mußten nach einem Berichte des Darlehenskassenvereins wegen starker Verbreitung des Klee teufels mehrere Tagwerk umgeackert werden. Aus dem schwäbischen Befallgebiete, das ebenfalls von bedeutendem Umfange ist, liegen neue Meldungen nicht vor. Erwähnenswert dürfte sein, daß der Direktor der Anstalt, als er anfangs August die Pfalz bereiste, von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau auf das Auftreten des Klee teufels auf einem einzigen Klee feld bei Flenlingen aufmerksam gemacht wurde. Die Besichtigung an Ort und Stelle ergab, daß der Klee teufel, der hier entschieden mit dem Saatgute eingeschleppt war, bereits außerordentlich um sich gegriffen hatte und unmittelbar vor der Ausreifung der Samen stand. Noch am selben Tage wurde daher der Klee abgemäht und bald darauf umgebrochen, so daß die dem Klee bau der ganzen Gegend drohende Gefahr wohl als abgewendet betrachtet werden darf.

Die Anstalt hat im übrigen nichts unterlassen, was zur Aufklärung der Landwirte über den Klee teufel und die ihn be-

treffenden Maßnahmen dienen kann. Vor allem wurde ein über ihn verfaßtes Flugblatt in zahlreichen Exemplaren an alle Interessenten hinausgegeben und wiederholt Kleesamen namentlich aus dem Befallgebiet Traunstein, auf das Vorhandensein von Orobancheisamen untersucht. Durch das Vorgehen der Auskunftsstellen, namentlich des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Albrecht-Traunstein, das die Anschaffung von Erleuren zur Folge hatte, dürfte der Verbreitung des Parasiten durch das Saatgut Einhalt geboten sein. In Verbindung mit Herrn Albrecht hat die Anstalt schon im Herbst 1906 auch direkte Bekämpfungsversuche unternommen, die im Berichtsjahre auf einem besonderen Versuchsfeld in erweiterter Form zur Ausführung gelangten. Die bisherigen Ergebnisse lassen erkennen, daß die direkte Bekämpfung des Kleeufels kaum durchführbar ist, mindestens nicht mit den bisher bekannten Mitteln. Mehr Aussicht auf Erfolg gibt eine vorbeugende Behandlung; doch sind hierüber die Versuche noch nicht abgeschlossen. Auf alle Fälle handelt es sich um eine ernste Kalamität, die unausgesetzt die Wachsamkeit der Anstalt und aller in Betracht kommenden Auskunftsstellen und Vertrauensmänner, sowie jedes einzelnen Landwirtes, herausfordert. Erst im laufenden Jahre haben wieder verschiedentliche Beratungen über die in Betracht kommenden Maßnahmen stattgefunden.

Schon im zeitigen Frühjahr wurden der Anstalt vielfach Auswinterschäden an Klee gemeldet. An den zur Untersuchung eingesandten Pflanzen ließ sich in allen Fällen starker Befall durch Stockälchen nachweisen. In verschiedenen Berichten wurde darauf hingewiesen, daß die Erscheinung flächenweise in lückenartigen Vertiefungen in den Kleeefeldern und bei Wisangkulturen stärker als auf Feldern mit Ebenkultur auftrate. Wenn hier zweifellos die langandauernde Schneedecke mit verantwortlich gemacht werden muß, so stehen diesen Meldungen doch eine Reihe von anderen Fällen gegenüber, welche erst in den Sommermonaten und unter den gleichen Merkmalen sich geltend machten und bei denen es sich um direkte Müdigkeitserscheinungen handelte. Die mehrfach von den Einsendern ausgesprochene Vermutung, daß außer Stockälchen Wurzelinsekten oder pilzliche Parasiten, wie namentlich Klee Krebs, als Erreger in Frage kämen, konnte in keinem Falle bestätigt werden. Im übrigen

kommt aber der Klee Krebs alljährlich in mehr oder minder starkem Maße auch in Bayern vor und stellt einen Hauptveranlasser der Auswinterung des Klees dar.

In den Blütenköpfen einer im September aus Obergeheinsbach (Oberbayern) eingesandten Probe von Rotklee-pflanzen, welche zur Samengewinnung stehen gelassen worden waren, fanden sich große Mengen von Käferlarven, welche als solche des Klee samenstechers, *Apion trifolii*, bestimmt wurden; derselbe soll dort alljährlich außerordentlich Schaden verursachen.

Über einen weiteren Fall von Klee schädigungen durch Käferlarven berichtete Herr K. Landwirtschaftslehrer Grimm-Alsenz, wobei es sich um die Larven des Juni- oder Brachkäfers handelte, welche einen 20 a großen Kleeacker vernichtet hatten. Die Käfer waren, wie der Berichtsteller ausführte, Ende Juli so zahlreich vorhanden, daß die Arbeiter auf dem betreffenden und einem nahegelegenen Felde in den Abendstunden Tücher um die Köpfe hängen mußten, um den Belästigungen einigermaßen zu begegnen. An einem einzigen Klee stock wurden bis zu elf Larven ausgegraben. Von der Anstalt wurden zur Bekämpfung die gegen Drahtwürmer und Engerlinge geltenden Maßnahmen in Vorschlag gebracht.

Beschädigungen durch *Aclerischnecken* wurden nur selten gemeldet, doch richteten sie, wie die Beamten der Anstalt selbst wiederholt zu beobachten Gelegenheit hatten, auch im Berichtsjahre nicht unerheblichen Schaden an.

Mit am schwerwiegendsten sind wohl die Schäden, welche dem Klee durch *Feldmäuse* und sonstige Nagetiere, wie *Wühlmäuse* und *Hamster*, zugefügt wurden. Die meisten der hierüber eingegangenen Meldungen sprechen von Schäden bis zu 30 und 50 %, ja bis zur vollkommenen Vernichtung des Klees.

An *Euzerene* wurde von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Grimm-Alsenz eine Krankheit konstatiert, die bis dahin in Bayern nicht beobachtet worden zu sein scheint. Sie äußert sich in der Weise, daß am Wurzelstock knöllchenartige Auswüchse von Nuß- bis Faustgröße entstehen. Die an der Anstalt ausgeführte Bestimmung ergab, daß der Pilz *Urophlyctis Alkalae* die Ursache der Erkrankung darstellt.

Herr Rektor Dr. Kellermann-Nürnberg beobachtete, daß in der Richtung zwischen Schnaittach und Plech die Luzerne auf dem dort dafür geeigneten Kalkboden sich recht kümmerlich entwickelte, während dazwischenliegende Unkräuter kräftig gediehen. Die dort ebenfalls vorhandenen Sparselteselder zeigten sehr guten Wuchs. Probeweise ausgegrabene Luzernepflanzen hatten nur sehr wenig Wurzelknöllchen, woraus der Berichterstatter schließt, daß es dort an geeigneten Knöllchenbakterien fehle und daher wohl eine Impfung in Betracht komme. Tatsächlich sind gerade im Berichtsjahre in Mittelfranken und anderswo durch Impfung von Luzerne manche Erfolge erzielt worden.

Nach wie vor gab auch der Wurzellöter der Luzerne, *Rhizoctonia violacea*, Veranlassung, sich ernstlich mit ihm zu beschäftigen. Aus der Pfalz sind von Herrn Ökonomierat Büst-Nahrbach, aus Franken von der Auskunftsstelle Neustadt a/M. ausführlichere Berichte darüber eingegangen, die demnächst veröffentlicht werden sollen.

Auch in mehreren Gemeinden des Bezirksamtes Landau in der Pfalz wurde von Herrn N. Landwirtschaftslehrer Hensler der Wurzellöter als starker Schädling auf Kleeefeldern aufgefunden. Der Berichterstatter hebt als eine sehr bedauerliche Tatsache hervor, daß der Pilz außer dem Klee auch Dickrüben und Kartoffeln als Wirtspflanzen annimmt und daß es bei geregelter Fruchtfolge fast unmöglich ist, seiner Herr zu werden. Das Empfehlenswerteste sei es, nach befallenen Klee mindestens vier Jahre Getreide anzubauen, damit der Pilz infolge Fehlens geeigneter Wirtspflanzen zugrunde gehe. Besonders geschädigt wurden die Gemeinden Zupflingen, Glibesheim, Märzheim, Dammheim, Klemlingen, Frankweiler und Niederhochstadt.

Nach den Wahrnehmungen des Herrn N. Landwirtschaftslehrers Diehl-Kirchheimbalden zeigte sich der Wurzellöter der Luzerne in ausgedehnten Ansiedlungen auf Feldern des „Kotliegenden“ und zwar in dreijährigen Luzernefeldern der Gemarkungen Dreifen, auch Weiterweiler und Bemmhausen. Es hatte dort den Anschein, als ob bei der durchwegs trockenen Jahreswitterung die Vernichtung, beziehungsweise das Absterben der Luzernepflanzen nicht so früh erfolgt sei als in anderen Jahren; während nämlich sonst schon im Juli die Kleebüsche

völlig dürr waren, begann im Berichtsjahre das Absterben derselben erst im Oktober.

Nach dem Berichte des Herrn Wießner-IPPES-heim war die Überwinterung der Luzerne schlecht; es mußten im Frühjahr 1907 viele Schläge umgebrochen werden und die erhalten gebliebenen gaben zum Teil einen schlechten Schnitt. Von einem Luzerneschlag, auf dem der Richterflatter die Hälfte im Laufe des Winters mit Thomasmehl und Kainit gedüngt hatte, wurde im Gegenlage zur ungedüngt gebliebenen Hälfte eine sehr große Ernte erzielt.

Lupinen, welche von der Winterschule Wolfratshausen vorgelegt wurden, zeigten die Erscheinungen der Mergelkrankheit, gegen die eine Bespritzung mit $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ 0/0iger Eisenbitriollösung vorgeschlagen wurde.

4. Gemüsepflanzen und Handelsgewächse.

Von verschiedenen Seiten werden die hohen Ernteerträge, welche die Gemüsepflanzen aller Art im Berichtsjahre lieferten, besonders hervorgehoben. Auch geht aus den diesbezüglichen Meldungen hervor, daß keine Krankheit und kein Schädling ganz besonders in den Vordergrund getreten ist.

Von den tierischen Schädlingen der kohlrartigen Gewächse zeigten sich besonders die Erdflöhe; doch war ihr Auftreten nirgends ein so massenhaftes, daß von einer Katastrophe wie im Vorjahre gesprochen werden konnte. Herr K. Reallehrer Nischenhof meldete, daß die spätgesäten Pflanzen am stärksten geschädigt wurden.

Entwertungen von Krautpflanzen waren auch in mehreren Fällen den Larven der Kohlflyge, *Anthomyia brassicae*, zuzuschreiben.

Der Kohlzünsler, *Botys forficalis*, zeigte sich in der Gegend von Eichstätt in größeren Mengen. Herr K. Landwirtschaftslehrer Hohenbleicher schrieb darüber, daß sie im Berichtsjahre auffallenderweise im ganzen Bezirk sehr verbreitet gewesen seien, während sie bis dahin noch nicht beobachtet worden waren. Die sehr starke Verbreitung dieses Schädlings meldete auch Herr Ökonom Grassler-Neudorf in Oberfranken.

Nach Herrn K. Landwirtschaftslehrer Weidringer-
Uldorf traten die Larven der Gartenharmücke,
Bibio hortulanus, sehr stark auf und schädigten die
jungen Pflanzen durch Abreißen der Wurzeln.

Aus einem Bericht des Herrn Pfarrers Kraemer-
Gmsing ist zu ersehen, daß durch die Larven der Kohl-
eule, *Mamestra brassicae*, die Kultur von Weiß-
und Blaukraut in der dortigen Gegend fast unmöglich gemacht
wurde. Trotz regelmäßigen Absuchens der Raupen konnte ihre
vollständige Beseitigung nicht erreicht werden. Natürlich fehlte es
auch nicht an Klagen über die durch die Raupen des Kohl-
weißlings verursachten Verheerungen an Kohlpflanzen. Die
Versuche der Anstalt, diesen gefährlichsten und verbreitetsten Kohl-
schädling durch Spritzmittel zu bekämpfen, haben gezeigt, daß es
wohl möglich sein wird, auf diese Weise vorzugehen; doch müssen
weitere Versuche, für welche uns im Berichtsjahre leider die Ge-
legenheit fehlte, ergeben, welche der bisher geprüften Mittel den
Vorzug verdienen.

Der Kohlgallentüpfler, *Ceutorrhynchus*
sulcicollis, gab mehrmals zu Verwechslungen mit der
Kohlhernie Veranlassung. Als direkter Schädling wurde er nur
vereinzelt gemeldet, obgleich er sehr allgemein verbreitet ist. Das
aus der Praxis vorgeschriebene Mittel, den Boden oder
die Wurzeln der jungen Sektlinge vor dem Einpflanzen in
den Boden mit Ruß zu bestreuen, wurde von der Anstalt nach-
geprüft, doch hat der Versuch keine klaren Resultate geliefert.

In zwei Fällen der Anstalt als Kohlschädlinge vorgelegte
Käferlarven wurden als solche des grauen Schnellkäfers,
Lacon murinus, bestimmt.

Unter den Pilzkrankheiten der Kohlgewächse nahm wieder die Hernie oder Kropfkrank-
heit die erste Stelle ein. Die Bekämpfungsversuche, welche von
Herrn Rektor Dr. Kellermann-Kürnberg schon seit
einigen Jahren im Verein mit der Anstalt durchgeführt wer-
den, haben im Berichtsjahre einige besonders bemerkenswerte
Resultate geliefert.

Über diese Versuche, welche noch fortgesetzt werden, soll an
anderer Stelle ausführlich berichtet werden; es sei hier vorläufig
nur erwähnt, daß ihnen hauptsächlich der Gedanke zugrunde liegt,

den pilzlichen Erreger durch Behandlung des Bodens mit bestimmten Stoffen unschädlich zu machen. Im Berichtsjahre wurden Kalk, Kalisalz und Karbolineum zur Prüfung herangezogen. In keinem Falle gelang es, mit den bei den Versuchen angewandten Mengen dieser Mittel den Pilz vollständig zu unterdrücken; doch zeigten alle Mittel dem Parasiten gegenüber eine halb größere, halb geringere Giftwirkung. Die mit Karbolineum behandelten Porzellan hatten die wenigsten stark befallenen Pflanzen; im ganzen aber wirkte Kalk am günstigsten.

Der *Reimlingspilz*, *Pythium de Baryanum*, richtete zufolge einer Zuschrift des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Bräuninger-Weissenburg im Frühjahr an jungen Kohlschlingen einen Schaden von 50—70 % an. Das gleiche befragt eine Meldung des Herrn Rektors Dr. Kellermann-Rürnberg.

Herr K. Landwirtschaftslehrer Diehl-Rirchheim-holanden machte an einzelnen, in einem sonst sehr schönen Bestande gewachsenen Bohnenpflanzen die Beobachtung, daß sie unter Bräunung und Schwarzwerden der Wurzel welkten und abstarben. Als Ursache wurde von der Anstalt eine Fusariumart festgestellt, das heißt ein Pilz, der gerade in letzter Zeit sehr oft als Erreger von sogenannten Fußkrankheiten erkannt wurde. Er geht sehr oft von den Samen aus, so daß als Vorbeuge die Verwendung guten Saatgutes oder die Behandlung verdächtigter Samen mit warmem Wasser oder mit Weizmitteln in Betracht kommt.

Von der K. Moorkulturanstalt Erdingermoos und ferner von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Grimm-Aljenz eingesandte Salatspflanzen zeigten die durch Bakterien hervorgerufene Erweichung der Salatsäule, welche durch zu dichten Stand der Pflanzen in den Mistbeeten infolge der dadurch bedingten übergroßen Wärme und Luftfeuchtigkeit begünstigt wird.

In dem Versuchsgarten der K. Kreislehranstalten Landsberg a/Lech wurde an Petersilienpflanzen eine eigenartige Krankheitsercheinung beobachtet. Die Blätter färbten sich teilweise gelb und die Wurzeln waren mit Rostflecken bedeckt. Die Pflanzen standen in gutem Gartenboden bei guter Pflege, aber nur ein Drittel blieb ganz gesund. An dem überjandten Material konnte ein Krankheitserreger nicht aufgefunden werden,

so daß als Ursache eine Störung in der Ernährung, eine Art Chlorose angenommen und von der Anstalt zur Behebung eine Bespritzung mit Eisenvitriol vorgeschlagen wurde. Die Pflanzen wurden am 3. August und am 7. September mit $\frac{1}{2}$ %iger Eisenvitriollösung bespritzt. Ein gleich krankes Beet blieb zum Vergleich unbehandelt. Das bespritzte Beet brachte im Laufe des Monats September noch ziemlich frische Blätter hervor, die keinerlei Erkrankung zeigten; das unbespritzte Beet entwickelte nur ganz vereinzelte frische Blätter.

Wie Herr Rektor Dr. Kellermann-Nürnberg mitteilt, trat die Schwärze der Sellerieknollen in seinem Bezirke mehrfach auf. In kranken Pflanzen, welche ihm von Kraftshof zugesandt wurden, fand sich an der Grenze des kranken und gesunden Gewebes Pilzmycel vor. Derartig erkrankte und warm aufbewahrte Knollen faulten rasch und ihre Oberfläche bedeckte sich mit Sclerotien, so daß seiner Ansicht nach eine Sclerotinia als Ursache dieser Erkrankung anzusehen ist. Der gleiche Berichtsteller erzog aus einer aus einer Miete stammenden gelben Rübe ebenfalls eine Sclerotinia (*Sclerotinia Libertiana*).

Herr K. Landwirtschaftslehrer Weidinger-Mildorf machte auf Gurkenfeldern im Norden von Nürnberg die Wahrnehmung, daß die Pflanzen ganzer Strecken erkrankt waren, wobei besonders auffiel, daß die Krankheit mitten in einem Felde entstand und von da aus sich weiterverbreitete. In der Annahme, daß eine Pilzkrankheit vorliege, wurden sofort die gesunden und kranken Pflanzen mit Kupferkalkbrühe bespritzt und zwar mit dem Erfolg, daß sich die Krankheit nicht weiter verbreitete und schließlich die bespritzten Pflanzen zu den üppigst entwickelten der ganzen Gemarkung gehörten. Bei der an der Anstalt ausgeführten Untersuchung konnte ein Fusariumpilz (nach Kirchner wahrscheinlich *Fusarium niveum*) als Krankheits-erreger aufgefunden werden.

In einer Gärtnerei in Brud bei Erlangen wurden die Gurken erheblich beschädigt durch die rote Spinne, *Tetranychus telarius*, und, wie Herr M. Kreiswandlehrer Maier-Rosenheim mitteilt, in einer dortigen Gärtnerei durch Blattläuse und Milben. Herr K. Landwirtschaftslehrer Diehl-Kirchheimbolanden

übersandte Gurkenblätter, welche dicht mit Blasenflüklarven besetzt waren. Es handelte sich sonach um die durch *Heliothrips haemorrhoidalis* verursachte, als *Schwindsucht* bezeichnete Krankheit der Gurken.

Spargel wurde mancherorts von der Spargelfliege und dem Spargelhähnchen befallen. Gegen letzteres führte Herr Rektor *Kellermann* in *Almoshof* Bekämpfungsversuche mit Chlorbariumseifenbrühe aus, welche sich hierbei als sehr wirksam erwies; die Pflanzen wurden in keiner Weise beschädigt und erholten sich nach Abtötung der Käfer rasch.

Als vereinzelt gemeldete Gemüseschädlinge sind noch anzuführen: Larven der *Munkelfliege*, *Anthomyia conformis*, an Spinatblättern und Larven der *Möhrenfliege*, *Psila rosae*, an Petersilienwurzeln, Blattläuse und rote Spinnmilben an Bohnen, Trahtwürmer und Tausendfüße an Kopfsalat und Rettichen, Maulwurfsgrillen und Ader Schnecken an Gemüsepflanzen verschiedener Art.

Die Bemühungen, die Ursachen der *Schwärze* des *Meerrettichs* aufzuklären und womöglich Mittel zu ihrer Verhütung zu finden, wurden auch im Berichtsjahre, zum Teil auf dem besonders dazu bestimmten Versuchsfelde in *Heroldsbach* in Oberfranken, zum Teil auch an der Anstalt selbst, fortgesetzt. Die Leitung des Versuchsfeldes *Heroldsbach* übernahm auf Wunsch der Anstalt Herr K. Landwirtschaftslehrer *Kindschoven-Bamberg*. Da es nämlich in den vorausgegangenen Jahren, trotzdem alle möglichen Vorbeugungs- und Bekämpfungsmethoden in Anwendung kamen, nicht gelungen ist, auf dem Versuchsfelde das Auftreten der *Schwärze* zu verhindern, und da es immer mehr den Anschein gewinnt, als ob auf gewissen Böden bei unausgesetztem Anbau von *Meerrettich* die *Schwärze* überhaupt nicht weggebracht werden könnte, so wurde die Hälfte des *Heroldsbacher* Versuchsfeldes zur Prüfung der Frage benützt, ob und unter welchen Bedingungen der Boden für Anzucht von verschiedenen Gemüsearten sich eigne, zugleich in der Absicht, festzustellen, ob sich etwa bei einer oder der anderen dieser Arten *Schwärzeerkrankungen* zeigen würden. Hierbei aber konnte Herr Landwirtschaftslehrer *Kindschoven* mit seinen

reichen Erfahrungen im Gemüsebau besonders nützlich wirken, wie es denn auch die Ergebnisse des Berichtsjahres bewiesen haben.

Aufs neue lieferten gerade diese Versuche eine Bestätigung dafür, daß die Schwärze des Meerrettichs eine für diese Pflanzenart spezifische Krankheit darstellt; denn bei den in Heroldsbach gebauten Gemüsearten fand sich meist keine Spur, in einigen Fällen höchstens eine schwache Andeutung einer Gefäßbündelerkrankung, während dicht daneben der Meerrettich wieder in stärkstem Maße schwarz wurde.

Für die an der Anstalt selbst ausgeführten Kastenversuche wurde Erde vom Heroldsbacher Versuchsfeld benützt; interessanterweise trat hier die Schwärze nur ganz unbedeutend auf. Die Lockerung der Erde und ihr Lagern während des Winters in kleinen Haufen hatte also bereits bewirkt, daß die Ursache für die Schwärze nur mehr in geringem Maße vorhanden war. In jenen Kästen, wo man die Erde mit Kalk, kohlenstoffem Kalk oder kohlenstoffem Kali in recht beträchtlichen Mengen versetzt hatte, zeigte sich in Übereinstimmung mit Ergebnissen, die schon früher in Heroldsbach selbst gewonnen wurden, die Schwärze eher in höherem Grade als in der ganz unbehandelt gebliebenen Erde. Auch durch die Behandlung des Bodens in den Kästen mit Schwefelkohlenstoff, Karbolinum und verschiedenen reduzierenden Stoffen konnten keine Erfolge erzielt werden; dagegen scheinen oxydierende Mittel, wie Braunstein, günstig zu wirken. Diese Erfahrungen wurden im Herbst des Berichtsjahres sofort auf das Versuchsfeld übertragen, indem man eine Reihe oxydierend wirkender Stoffe in den Boden in verschiedene Parzellen brachte. Ferner wurde, um die Frage der Kalkwirkung gegenüber der Schwärze endgültig zu entscheiden, eine verschieden starke Kalkung der Parzellen schon im Herbst vorgenommen.

In mehreren Fällen ist auch in schwarzen Meerrettichstangen, bei denen die Krankheit schon sehr vorgeschritten war, ein bereits von Herrn Regierungsrat Dr. Appel wahrgenommener und von ihm als Erreger der Krankheit betrachteter Pilz, eine *Verticillium* art, beobachtet worden. Daß dieser Pilz mit der Krankheit in irgend einer Beziehung steht, dürfte demnach sicher sein. Nach wie vor aber erscheint es uns recht zweifelhaft, daß die Schwärze lediglich durch das Eindringen dieses Pilzes in die Meerrettichwurzel zustandekommt.

5. Hopfen.

Der Hopfen wurde im Berichtsjahre durch Krankheiten verhältnismäßig wenig heimgesucht. Dafür spricht auch der Umstand, daß nach den Erhebungen des Statistischen Bureaus die gesamte Hopfenernte des Jahres 1907 auf 135 782 dz sich belief, und damit 10 795 dz mehr als im Jahre 1906 betrug, obgleich die Gesamtanbaufläche gegenüber dem Vorjahre um 417 ha abgenommen hat. Auch Erntebeschädigungen durch elementare Einflüsse traten nur in einigen Bezirken ein; so wurden die Kulturen von Oberbayern und Mittelfranken durch Hagel und in Oberbayern speziell noch durch Sturm geschädigt.

Die im Jahre 1906 in einigen Hopfenbaugebieten, namentlich in jenen von Herzbrunn und in Oberfranken, besonders stark aufgetretene Schärze wurde nur in geringem Maße beobachtet, dagegen zeigte sich plötzlich der durch die rote Spinnmilbe, *Tetranychus telarius*, verursachte Kupferbrand in einigen Hopfenbaugebieten Niederbayerns und Mittelfrankens mit großer Heftigkeit. Gerade dieses von verschiedenen Seiten besonders betonte plötzliche Auftreten dieses tierischen Schädlings veranlaßte die Anstalt, in einer Mitteilung im „Wochenblatt des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern“ auf die drohende Gefahr aufmerksam zu machen und Bekämpfungsmaßregeln bekanntzugeben, und auch in einer Auskunftserteilung in den „Praktischen Blättern“ wurde die Lebensweise des Schädlings und seine Bekämpfung ausführlich erörtert. Besonders bemerkenswert sind auch die Angaben mehrerer Vertrauensmänner, daß die rote Spinne, trotz zeitweise einsetzenden Regens und kalter Temperatur, in ihrer Entwicklung nicht behindert wurde, sondern im Gegenteil ganz bedenkliche Fortschritte machte. So schreibt Herr Johann Bauer-Geisenfeld, der bekanntlich mit der Anstalt schon seit Jahren über Fragen der Hopfenschädlingsbekämpfung zusammenarbeitet:

„Die schon anfangs Juni beobachtete rote Spinne zeigte sich im weiteren Verlaufe des Juni und Juli nur vereinzelt. Von Anfang August an aber konnte in manchen Anlagen nordwestlich von Gelsenfeld ein intensives Unfruchtgrüßen beobachtet werden. Infolge der heißen Tage vom 5. bis 17. August machte die Spinne Fortschritte und schien einige Anlagen größtenteils zu vernichten. Gegen Ende August konnten schon viele Anlagen, in denen nichts zur Bekämpfung geschah, für die Ernte als verloren bezeichnet werden. In meiner Anlage, in der ich mit Dufour'scher Lösung gewaschen hatte, scheint die Be-

kämpfung geholfen zu haben. Da das Umfichgreifen im Laufe der folgenden Tage stets verheerender wirkte, so wurde in manchen Anlagen der Hopfen von den Besitzern einfach stehen gelassen und gar nicht mehr geerntet. Andere Produzenten erhielten wegen dieser Krankheit ein fehlerhaftes Produkt, weil sie vorzeitig zur Ernte greifen mußten. Eine meiner Anlagen, welche umgeben war von lauter von der roten Spinne befallenen Anlagen, die teilweise ganz vernichtet, teilweise soweit angegriffen waren, daß sie zum mindesten ein krankes Produkt lieferten, hielt infolge der Bekämpfung aus und konnte ich dieselbe am 8.—10. September ganz gesund abernten, das heißt das Auftreten der roten Spinne wurde bis zu diesem Zeitpunkt unter 3000 Stöcken auf einen Krankheitsherd von zirka 30 Stöcken beschränkt und fand in meiner Anlage eine Weiterverbreitung nicht statt. Das Auffallende im Jahre 1907 war, daß trotz der häufigen Niederschläge und nicht nur in trockenen Tagen, sondern auch in nassen Äckern das Überhandnehmen der roten Spinne konstatiert werden konnte.“

Aus diesem Bericht geht wieder in schlagender Weise hervor, daß gerade gegen die Hopfenschädlinge durch Bespritzung mit geeigneten Mitteln erfolgreich vorgegangen werden kann. Herr Johann Bauer, der seit Jahren im Benehmen mit uns seinen Hopfen bespritzt, hat schon wiederholt bei den alljährlichen Hopfenausstellungen zu Berlin hervorragende Preise erhalten.

Es ist unter diesen Umständen jedenfalls sehr erfreulich, daß man nunmehr allmählich der Bespritzung des Hopfens auch in weiteren Kreisen Bayerns immer mehr Aufmerksamkeit widmet. Wir sind überzeugt, daß durch rationelle Bekämpfung der Schwärze und der Kupferspinne unter Verwendung geeigneter Apparate und Spritzmittel die Hopfenproduktion Bayerns in jeder Richtung ganz bedeutend gehoben werden kann, ohne daß, wie von vielen Hopfenbauern für diesen Fall dauernd besserer Ernten befürchtet wird, der Preis des Hopfens im ganzen zurückgeht.

Über eine in ihrem Wesen nicht vollkommen aufgeklärte Krankheit wurde die Anstalt von Herrn St. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau mit Folgendem in Kenntnis gesetzt: „Am Hopfen tritt in den Gemeinden Kapellen und Deutschhof ein Schädling auf, der dazu angetan ist, den Hopfenbau dort überhaupt in Frage zu stellen. Man vermutet einerseits die Nesseltkrankheit, andererseits ist man geneigt, den Wurzelspinner für den Schädling zu halten.“

Es war leider im Berichtsjahre nicht mehr möglich, der Sache auf den Grund zu gehen.

Eine besondere Erscheinung zeigte auch eine von Herrn Johann Bauer-Weisenfeld eingesandte Hopfenprobe,

indem die Spitzen der Fruchtschuppen der Dolden sämtlich eine rotgelbe Färbung aufwiesen. Die Pflanzen, welche diese Eigentümlichkeit an sich halten, entstammten einem Düngungsversuch, bei dem Thomasmehl, 40 %iges Kalisalz und Kalstickstoff zur Verwendung gelangt waren, und zwar hatte man im Herbst 1906 jedem Stod 150 g Thomasmehl und 70 g 40 %iges Kalisalz und im Frühjahr 1907 90 g Kalstickstoff gegeben. Der Einsender war geneigt, die eigentümliche Färbung als eine Folge der Düngung anzusehen, weil sie sich nur auf den gedüngten Parzellen zeigte, und weil auch von verschiedenen anderen Versuchsanstaltern ähnliche Verfärbungen auf gedüngten Parzellen beobachtet wurden. Die von anderer Seite geltend gemachte Ansicht, daß Hagelschlag und vielleicht eine Pilzkrankheit die Ursache sei, konnte an der Anstalt an dem übersandten Material nicht bestätigt werden, und es fanden sich auch sonst keine sicheren Anhaltspunkte dafür vor, daß es sich um eine parasitäre Krankheit handle.

Herr A. Landwirtschaftslehrer Wagner-Neustadt a/W. führte im Berichtsjahre in Fortsetzung schon früherer auf unsere Veranlassung begonnener Versuche bei Herrn Bürgermeister Lunk in Unterschweinach Versuche zur Bekämpfung der Hopfenmüdigkeit mit Schwefelkohlenstoff aus, die aber noch nicht als abgeschlossen zu betrachten sind. Der Boden wurde einige Wochen vor dem Sehen der Fehser (am 6. April) in folgender Weise behandelt:

- | | | | | | | | |
|----|-------|----|--------|-----------|-----|-----|---------------------|
| 1. | Reihe | 10 | Stöcke | erhielten | 200 | ccm | Schwefelkohlenstoff |
| 2. | " | 10 | " | " | 100 | " | " |
| 3. | " | 10 | " | " | 50 | " | " |

Gleichzeitig erhielten auch zwei ältere Stöcke Schwefelkohlenstoff und zwar der eine 50 ccm, der andere 100 ccm. Die Entwicklung der Stöcke wurde durch die Behandlung weder gefördert noch gehemmt. Bei den jungen Hopfenpflanzen war die Entwicklung umso schwächer, je mehr Schwefelkohlenstoff gegeben worden war. In den zum Vergleich ganz unbehandelt gelassenen Reihen standen aber die Pflanzen bedeutend schwächer als in Reihe 3, die 50 ccm bekam; dieses bessere Wachstum kann jedoch noch nicht sicher der Wirkung des Schwefelkohlenstoffes zugeschrieben werden, weshalb die Versuche fortgesetzt werden müssen. Dabei soll namentlich die Nachwirkung des Schwefelkohlenstoffes beobachtet werden.

Fast scheint es nach den Angaben des Versuchsanstellers, als wäre zwischen Schwefelkohlenstoffgabe und Setzen der Fehser nicht genügend lange Zeit verstrichen gewesen; andernfalls wäre es nach den sonst mit Schwefelkohlenstoff gemachten Erfahrungen kaum zu erklären, daß starke Gaben schädlich wirkten. Jedenfalls spricht nichts dagegen, es von vornherein als sehr wahrscheinlich zu bezeichnen, daß auch die Hopfenmüdigkeit durch Schwefelkohlenstoffbehandlung behoben werden kann und daß demnach die Fortsetzung dieser Versuche außerordentlich wünschenswert erscheint.

6. Weinstock.

Nach den überaus traurigen Erfahrungen, die die deutschen Winzer und nicht zum mindesten jene der Pfalz und Frankens im Jahre 1906 machen mußten, standen die Fragen, wie die Reben überwintern und wie sie sich im Berichtsjahre verhalten würden, in allen Weinbaugesenden im Vordergrund. Hatte doch die Peronospora im Jahre 1906, zu der sich in der Pfalz besonders auch nach der Heu- und Saurewurm gesellte, nicht nur die Hoffnung auf eine gute Ernte zunichte gemacht, sondern auch bedingt, daß das Holz der Reben nicht vollkommen ausreifte und dadurch schlecht in den Winter kam.

Eine Erscheinung, für deren Ursache man allgemein den vorjährigen Peronosporabefall hielt, machte sich denn auch im Jahre 1907 an den Reben in vielen Gebieten, namentlich in solchen mit kalkhaltigen Böden geltend, die sogenannte Chlorose. Dies gab der Anstalt Veranlassung, die versuchsweise Anwendung einer Bespritzung der Reben mit 0,5—0,75 %iger Eisenvitriollösung und deren Kräftigung durch Stickstoffdüngung zu empfehlen. Freilich haben die inzwischen gemachten Erfahrungen dargetan, daß diese Bespritzung wohl ein vorzügliches Mittel gegen die Selbstucht der Reben darstellt, aber doch nur, wenn sie möglichst frühzeitig, also mehr vorbeugend, zur Anwendung gelangt. Im Berichtsjahre aber war es zur Zeit, als der Rat gegeben wurde, meist schon für das Eintreten eines guten Erfolges zu spät.

Auf alle Fälle aber verdient die Bespritzung der Reben, die der Gefahr der Chlorose ausgesetzt sind, mit verdünnter Eisenvitriollösung wohl Beachtung. Es scheint aber, daß es auch noch andere Mittel und Wege gibt, die Chlorose zu bekämpfen; min-

destens hat sich bei der schon im vorigen Jahresbericht 1906 (vergleiche Seite 114) besprochenen Chlorose der Robinienbäume, die übrigens auch im laufenden Jahre wieder zum Teil sich geltend macht, namentlich eine Behandlung des Bodens mit gewissen Humusstoffen als besonders geeignet erwiesen, die Krankheit vollständig zu beseitigen. Wir haben aus diesem Grunde schon Veranlassung genommen, einige kleine diesbezügliche Versuche in Weinbergen auch in der Pfalz anzuregen. Nach den jetzigen Erfahrungen muß aber die Behandlung bereits im Herbst beginnen und sollen daher im Herbst des laufenden Jahres Versuche in größerem Umfange unternommen werden.

Die Peronospora selbst ist glücklicherweise im Berichtsjahre bei weitem nicht so verheerend aufgetreten, als im Jahre zuvor. Man stand ihr gerüstet gegenüber; überall hatten die Erfahrungen des Jahres 1906 dazu beigetragen, daß sich trotz der namentlich in Franken bis dahin vielfach noch großen Gegnerschaft gegen die Bespritzung mit Kupferpräparaten, Organisationen bildeten, durch die eine größere Gewähr gegeben war zur sofortigen Entdeckung der ersten Peronosporainfektionen und damit zur rechtzeitigen Vornahme der vorbeugenden Maßnahmen. Meist wurde das erste Auftreten des unheimlichen Pilzes in den Gemeinden sofort durch öffentlichen Ausruf bekanntgegeben, wonach dann ohne Verzug die Bespritzung vorgenommen wurde. Dadurch gelang es, die Peronospora abzuhalten oder doch größere Schädigungen zu verhindern; aber ebensosehr ist das weit geringere Auftreten sicher auch dem Umstande zuzuschreiben, daß sich die Bitterung im Jahre 1907 für die Entwicklung der Peronospora im allgemeinen überhaupt nicht so günstig erwies. Auch da, wo man in alter Vertrauensseligkeit nicht gespritzt hatte, blieb die Peronospora vielfach fast ganz aus, so daß man selbst den Wunsch hören konnte, es möchte mindestens doch eine kleine Infektion geben, damit nicht manche Winzer, die das Jahr 1906 befehrt hatte, wieder in die alte Indolenz verfielen. Daß es sich hier übrigens doch nur um Ausnahmefälle handelte und die Peronospora auch im Berichtsjahre immerhin stellenweise vielen Schaden anrichtete, dürfte beispielsweise hervorgehen aus einer Zuschrift des Herrn Hauptlehrers *Serg-Athelm* in Unterfranken, in der mitgeteilt wird, daß die Peronospora wieder frühzeitig, teilweise schon im Mai, aufgetreten sei. „Gespritzt

wurde wohl allgemein, jedoch vielfach nicht zur rechten Zeit und nicht in der rechten Weise. Der durch diese Krankheit angerichtete Schaden war deshalb auch im Jahre 1907 ein enormer, teilweise auch noch aus 1906 herrührend. Wo in beiden Jahren sachgemäß vorgegangen wurde, erfreute man sich einer Dreiviertelerte, und da der Mostpreis ein sehr hoher war, hat sich die Spritzarbeit reichlich gelohnt.“

Nach einer Meldung des K. Landwirtschaftslehrers Schüler-Regensburg hat die *Peronospora* namentlich in den kleinen Weinbaugebieten an der Donau außerordentlichen Schaden verursacht. Die Erträge an Wein waren dort im Berichtsjahre gleich Null. Nur zwei Winzer, die einzigen, die mit Kupferkalkbrühe gespritzt hatten, haben ganz schöne Ernten gemacht, ein deutlicher Beweis, wie vorzüglich dieses Vorbeugungsmittel wirkt. Es beabsichtigen nun auch alle übrigen dortigen Winzer in Zukunft dem guten Beispiel zu folgen.

Die Hauptschwierigkeit, der Bespritzung stets durchschlagenden Erfolg zu sichern, scheint nach allen bisherigen Erfahrungen darin zu liegen, daß dieser Erfolg ungemein davon abhängt, ob gerade zur richtigen Zeit gespritzt worden ist. Diese richtige Zeit zu bestimmen ist aber schwierig, weil der Charakter der nachfolgenden Witterung allem Anschein nach eine ausschlaggebende Rolle spielt.

Auch der echte Mehltau, *Oidium Tuckeri*, ist nirgends in sehr erheblichem Maße aufgetreten; wo er sich zeigte, konnte er durch das übliche Schwefeln erfolgreich bekämpft werden.

Durch den Umstand, daß der Winter 1906/07 lange anhielt und auch das Frühjahr kühl war, wurde nicht nur das Austreiben der Reben verzögert und veranlaßt, daß die normale Entwicklung erst verhältnismäßig spät einsetzte — womit übrigens von manchen Seiten das Auftreten der Chlorose ebenfalls in Zusammenhang gebracht wurde —, sondern er bedingte auch, wie es scheint, daß stellenweise der Wurzelstimmelfäule stärker sich zeigte.

Neben dem falschen Mehltau hatte im Jahre 1906 in der Pfalz der Heu- und Sauerwurm in seinen beiden Arten *Conchylis ambiguella* und *Grapholitha botrana* so gehaust, daß sich der dadurch verursachte Schaden auf Millionen belief. Schon im letzten Jahresbericht wurde aus-

fürhlichst dargelegt, daß diese Kalamität Veranlassung gab zu verschiedenen Beratungen von Sachverständigen und zur Errichtung einer besonderen Abteilung für Schädlingsbekämpfung und damit zur Anstellung eines Zoologen an der Wein- und Obstbauschule in Neustadt a/S.

Die Anstalt hat ferner die Anregung und die Mittel dazu gegeben, daß im Frühjahr 1907 in der Pfalz und in Franken in verschiedenen Gebieten, insbesondere von den Herren Ökonome-
rat Fröhlich-Edenkoben, den N. Landwirtschaftslehrern Hensler-Landau, Diehl-Kirchheimbalden, Hoffmann-Bellheim, in Franken von Dr. Omeiß-Würzburg, von Direktor Urban-Weitzhöchheim, in der Hohensteigegegend von N. Landwirtschaftslehrer Groß, zum Teil noch vor Beginn der Vegetation vergleichende Versuche über die Wirkung verschiedener Mittel unternommen wurden, die unter Umständen gegen den Heu- und Sauerwurm und gegen andere tierische und pilzliche Schädlinge des Weinstockes in Betracht kommen könnten. Namentlich wurden Bespritzungen der Reben, zum Teil auch des Bodens, mit verschiedenen Karbolin-
neuemulsionen unternommen, über deren Ergebnisse bereits in den „Praktischen Blättern“ ausführlich berichtet wurde. Sie bestehen im wesentlichen darin, daß durch Bespritzung mit geeigneten Karbolinmischungen die befürchteten Schädigungen der Knospen nicht eintreten, daß die Reben von manchen tierischen Schädlingen, namentlich den Schilbläusen, den Erregern der Fülzkrankheit und dergleichen geäubert werden können und daß sich die Bespritzung allem Anscheine nach auch gegen den Springwurm sehr nützlich erweist. Gerade über die wichtigste Frage, ob auch die Winterpuppen des Heuwurms durch zweckmäßige Karbolin-
behandlung zugrunde gehen, haben aber die Versuche noch keine Entscheidung gebracht. Sie sind daher, wie schon hier erwähnt sei, im Frühjahr 1908 abermals zur Ausführung gelangt und zwar diesmal unter Verwendung von Karbolinpräparaten, die nicht aus löslichen Emulsionen bestanden, sondern nach den Angaben der Anstalt von den Versuchsanstellern selbst hergestellt wurden.

Unter den im Jahre 1907 geprüften Mitteln befanden sich ferner verschiedene Arsenpräparate, namentlich arsen-
saures Blei, das sich tatsächlich als gut geeignet erwies, die in

den Gezeigten lebenden Räupehen abzutöten. Über die Frage, ob Arsenpräparate im Weinberg überhaupt benutzt werden können, haben inzwischen in den Fachzeitschriften lebhaftere Auseinandersetzungen stattgefunden, auf die hier nur verwiesen werden kann. Weniger geeignet zur Bekämpfung der Räupehen erwiesen sich die Bespritzungen mit *Chlorbariumemulsionen*, da sie zu Verbrennungen Veranlassung gaben; es bleibt aber zu prüfen, ob nicht doch vielleicht die Verwendung von Bariumcarbonat noch in Betracht kommen kann. Schließlich wurden auch schon im Frühjahr die Reben, zum Teil auch der Boden, mit *Reslorit* behandelt, einem aus einer Mischung von Pikrinsäure und Kalk bestehenden Mittel, das von der Resloritgesellschaft in Straßburg als ein Allheilmittel gegen alle Schädlinge des Weinstocks mit großer Klame angepriesen, nach den Erfahrungen des Jahres 1907 aber von den meisten Seiten als durchaus wirkungslos bezeichnet wird. Wir selbst hatten die Möglichkeit, daß das Reslorit als Ersatzmittel für Kupferpräparate gegen *Peronospora* in Betracht kommen könnte, gar nicht erwogen, und wo es in dieser Richtung dennoch versucht wurde, wie in Weitsbüchheim, in Kirchheimbolanden und anderwärts, hat es tatsächlich durchaus versagt. Nicht ohne weiteres abzulehnen ist jedoch nach unseren Anschauungen der Gedanke, daß Pikrinsäure als Bodendesinfektionsmittel in Betracht kommen könnte, da immerhin mit der Möglichkeit zu rechnen ist, daß sie infolge ihrer Giftigkeit ähnliche Wirkungen wie Schwefelkohlenstoff und andere Gifte ausüben könne, das heißt, daß sie die Abtötung von Bodenschädlingen, die Aufschließung von Stickstoff und damit die Erhöhung der Fruchtbarkeit bewirke. Versuche, die wir schon früher bei Prüfung der verschiedensten Gifte, allerdings nur in Ackerböden, unternommen haben (vergleiche Seite 139), ließen diese Erwartungen jedenfalls als nicht ganz ungerechtfertigt erscheinen. Freilich war es natürlich von vornherein ausgeschlossen, daß durch Reslorit etwa die tief an den Wurzeln sitzende Reblaus irgendwie beeinträchtigt werden könnte. Die von uns angeregten Versuche, bei denen Bodenbehandlungen vorgenommen wurden, haben zu entscheidenden Resultaten nicht geführt. Namentlich erwies sich das Reslorit auch gegen die Chlorose als unwirksam. Summieren möchten wir in das allgemeine Verdammungsurteil, soweit das Reslorit als *Bodenbehandlungsmittel* in Betracht kommt, nicht

vollständig mit einstimmen. Selbst wenn es sich in dieser Richtung bei weiteren Versuchen in irgend einer Beziehung als wirksam erweisen sollte, würde aber immer noch die schwerwiegende Frage bleiben, ob diese Wirkungen nicht vollständiger und leichter durch andere Mittel, wie Schwefelkohlenstoff und dergleichen, erreicht werden könnten.

Was das Auftreten des Heu- und Sauerwurms im Jahre 1907 selbst anbelangt, so war es im allgemeinen ein erheblich geringeres als im Jahre zuvor. Herr K. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau berichtete zum Beispiel: „Der Heuwurm hatte in der drei- bis vierwöchigen Nebenblüte ausgiebig Gelegenheit, den Samen recht schädlich zu werden. Man mußte damit rechnen, daß die Motte sehr stark fliegen würde, doch hat sich glücklicherweise diese Erwartung nicht erfüllt. Auch der Sauerwurm erschien nicht in dem Maße, wie man vielfach befürchtet hatte. Jedenfalls hat die kühle Temperatur in der Zeit des Mottenfluges die Vermehrung ungünstig beeinflusst und das warme, trodene Spätjahr ließ die Sauerwurmfäule nur selten auftreten. So daß der durch den Traubenwickler verursachte Gesamtschaden als erträglich bezeichnet werden kann.“

Die auf den Traubenwickler bezüglichen Berichte aus Unterfranken und aus der Bodenseegegend besagen ebenfalls, daß er zwar in erheblichen Mengen auftrat, aber keinen großen Schaden verursachte.

Wie schon im vorjährigen Jahresbericht erwähnt, zeigt sich auch der Springwurm, *Tortrix palleriana*, in der Pfalz von Jahr zu Jahr stärker. Nach den Beobachtungen des Herrn Dr. Rißfle verschiebt sich sein Schadengebiet von Jahr zu Jahr. Vor fünf bis sechs Jahren begannen die Verheerungen im Unterland; der Schädling rückte dann allmählich gegen Süden vor und zeigt sich jetzt besonders im Bezirk Landau, während das Unterland wieder frei ist. Nach Herrn K. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau trat der Springwurm in seinem Bezirk selten so stark auf als gerade im Berichtsjahre und zeigte sich auch in Gemarkungen, die bislang von ihm verschont geblieben waren. Es erwies sich als unmöglich, durch Ablesen der befallenen Blätter und Zerdrücken der Würmer seiner Herr zu werden. In vielen Gemarkungen ließ auch das Holz die Nachwirkungen des Springwurmfraßes erkennen; es war schwächlich

und besaß kümmerliche Augen. Über die Erfolge, die Herr Oekonomierat Fröhlich gegen den Springwurm durch Anwendung von Karbolium erzielt hat, ist schon in den „Praktischen Blättern“ berichtet worden.

Herr Hensler-Landan berichtete auch, daß der Nebenstecher, *Rhynchites betuleti*, ungleich stärker als in vergangenen Jahren auftrat. Er wurde aber mit besserem Erfolg durch Abfangen und Vernichten der Käfer und Verbrennen der Wicel bekämpft.

Einem Bericht des Herrn Dr. Scholle-Neustadt a/S. ist ferner zu entnehmen, daß auch die Erdraupen, *Agrotis exclamationis* und *A. segetum*, vielfach auftraten. Sie kletterten nachts in die Rebstöcke und fraßen die jungen Triebe ab und richteten so besonders in jungen Rebenpflanzungen großen Schaden an. Durch Absuchen der Rebstöcke während der Nacht und der obersten Bodenschicht bei Tag wurde ein voller Erfolg erzielt.

In jungen Feldern hat auch die rote Spinne erheblichen Schaden angerichtet.

Auch die Weinblattmilbe wurde in der ganzen Pfalz beobachtet und gab häufig zu Verwechslungen mit der *Peronospora* Veranlassung.

7. Obstbäume.

Weniger aus den direkten Eingängen, deren Zahl hinter jener des Vorjahres weit zurücksteht, als aus den zahlreichen, auf das Frühjahrs- und Herbsttrundschreiben der Anstalt eingelaufenen Berichten ergibt sich die Tatsache, daß das Jahr 1907 für den Obstbau in den meisten Gebieten Baherns als ein ungünstiges bezeichnet werden muß. Schuld hieran trägt in erster Linie der Witterungscharakter des zeitigen Frühjahrs. Durch die im April noch stellenweise aufgetretene starke Kälte wurden besonders die Blüten der frühblühenden Obstsorten fast vollständig zerstört. Wo aber trotzdem ein guter Blütenansatz zu Hoffnungen auf eine gute Ernte berechtigte, wurden diese alsbald durch andere elementare Einflüsse, besonders Hagel, namentlich aber auch durch das überaus große Heer von tierischen Schädlingen zumichte gemacht. Schon die Frühjahrsberichte lauteten zumeist ungünstig und in fast allen Herbstberichten kamen lebhaftige Klagen über geringe Er-

träge zum Ausdruck. Eine erfreuliche Ausnahme machte die Pfalz, insofern als die von dort eingegangenen Berichte gute Obsternten meldeten.

Die fast sommerliche Temperatur des Oktobers verursachte vielfach, so namentlich in Oberbayern, daß im Herbst noch eine späte Triebentwicklung stattfand und das Laub bis in den Winter hinein, zum Teil noch frisch aussehend, an den Bäumen hängen blieb. Die sich hieran knüpfende Behauptung, es möchten an solchen Bäumen die Knospen und einjährigen Triebe nicht zur vollständigen Ausreifung kommen und dadurch eine Verminderung des Ertrages im Jahre 1908 von vornherein zu befürchten sein, erwiehnt nur zu berechtigt.

Die gefürchtetste unter den durch pflanzliche Parasiten hervorgerufenen Krankheiten der Obstbäume, die *Monilia*, wurde gegenüber dem Vorjahre nur in verhältnismäßig wenigen Fällen gemeldet. Daß sie aber nach wie vor außerordentlichen Schaden verursacht und häufig plötzlich und mit großer Heftigkeit auftrat, lassen die eingegangenen Berichte deutlich erkennen. So berichtete Herr Stationsrat Wüst-Kohrbach, daß durch *Monilia* Ende Juli innerhalb weniger Tage viele Zwetschenbäume ein verdorres Aussehen zeigten und sämtliche Früchte fallen ließen. Auch Herr St. Kreisobstbauwanderlehrer K. Grill-Deggendorf hob besonders hervor, daß die *Monilia* in seinem Bezirk an Kern- und Steinobst fast noch mehr als im Vorjahre anzutreffen war und auch einige Frühäpfelbäume, namentlich Rosenäpfel, durch sie direkt zum Absterben gebracht wurden. Im gleichen Sinne äußerte sich Herr St. Reallehrer Dr. Zirngiebl-Neu-Ulm, der berichtete, daß durch *Monilia* häufig Äste und ganze Bäume zugrunde gerichtet wurden. Daß nach einer Mitteilung des Herrn Landwirtschaftslehrers Sauerwein-Lauringen die *Monilia* besonders an feinen Apfelsorten stark auftritt und häufig von Zweigen, an denen noch vorjährige Früchte hängen, ihren Ausgang nimmt, beweist wiederum, wie notwendig es ist, bei der Baumpflege besonders darauf zu achten, daß alle den Winter über etwa an den Bäumen hängen bleibenden Blätter und Früchte sorgfältig entfernt werden.

Erheblich mehr Meldungen gingen ein über die Schorfkrankheit der Apfel- und Birnbäume, *Fusicladium dendriticum* und *pirinum*, und zwar aus ganz

Bayern. Wo man nicht entsprechend gegen sie vorging, hat diese Krankheit wieder bedeutenden Schaden angerichtet. Aus der Reihe der zahlreichen Meldungen seien nur solche von besonderem Interesse hervorgehoben. Herr Baumschulenbesitzer Böttich in Pfarrkirchen schreibt: „An den älteren Apfelbäumen in der Baumschule tritt heuer das Fusicladium besonders stark auf, auch da, wo im vorigen Jahre auch die empfänglichsten Sorten vollständig frei davon waren. Die Wahrnehmungen des Herrn Kaspar Horn-Wiesentheid in Unterfranken gehen dahin, daß die Schorfkrankheit alljährlich an den meisten älteren Obstsorten vorkommt, während neuere Sorten weniger oder gar nicht darunter leiden, obwohl die Bäume dicht beisammenstehen. Als empfänglichste Sorte wurde von der Obstbaumzucht- und Verkaufsgenossenschaft Effeltich der weiße Winteralvill bezeichnet, da diese Sorte, obwohl zweimal gespritzt, starken Befall zeigte. Es fehlte aber auch nicht an Berichten, namentlich aus Ober- und Niederbayern, die das geringere Auftreten des Scharfes im Berichtsjahre besonders hervorhoben. Die Vertrauensmänner der Anstalt, Herr St. Kreisobstbauwanderlehrer K. Grill-Degendorf und Herr Lehrer Niebler-Babenhausen betonen, daß trotz der feuchten Witterung im Sommer die Ausbreitung von Fusicladium eine langsame und wider Erwarten geringe gewesen sei. Nach der Beobachtung des letztgenannten Berichterstatters sollen alle im Jahre 1906 vom Schorf befallenen Obstbäume im Berichtsjahre keine Blüten hervorgebracht haben.

Bei den übrigen durch pilzliche Parasiten hervorgerufenen Krankheiten der Obstbäume handelte es sich um die alljährlich in geringerer oder größerer Zahl gemeldeten bekannten Krankheitserreger, wie Rußtau, *Capnodium salicinum*, Fleischnackelkrankheit, *Polystigma rubrum*, Schrotschußkrankheit, *Clasterosporium carpophilum*, Taschenkrankheit der Zwetschen, *Exoascus Pruni* usw. Über die Taschenkrankheit berichtete Herr St. Landwirtschaftslehrer Diehl-Kirchheimbolanden, daß durch ihr Auftreten oft ein Drittel der Früchte entwertet wird. Auch Herr Sanomicrat Wüst-Rohrbach betonte besonders, daß sich die Taschenkrankheit in manchen Gärten in überaus reichem Maße zeigte. Es dürfte unter diesen Umständen die bereits im letzten Jahresberichte von Herrn Lehrer Meyer-Kemathen gemeldete Tatsache, daß man in seiner

Gegend die sogenannten Taschen oder Narren vielfach als Lederbissen betrachte, nochmals besondere Hervorhebung verdienen.

Das stellenweise noch häufig zu beobachtende Auftreten des Gitterrostes der Birnbäume, *Gymnosporangium Sabiniae*, konnte immer wieder auf das Vorhandensein in der Nähe befindlicher Sadeebäume zurückgeführt werden, zu deren Entfernung sich die Besitzer nicht entschließen können. Diesbezügliche Meldungen gingen ein von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Schüler-Regensburg und von Herrn K. Kreisobstbauwanderlehrer Grill-Deggendorf.

Ein nicht allzu häufig angetroffener Wurzelpilz wurde von der K. Landwirtschaftlichen Winterschule Wolfratshausen der Anstalt vorgelegt. Die Wurzeln entstammten einer dreijährigen Birnpyramide und erwiesen sich bei der mikroskopischen Untersuchung stark von Pilzmycel durchzogen. Bei der Kultur in Feuchtkamm entwickelten sich die Fruchtkörper von *Rossleria hypogaea* in Form der charakteristischen, 5–8 mm langgestielten Köpfechen von weißlicher Farbe. Dieser an Obstbäumen verhältnismäßig seltene Pilz kommt als Krankheitserreger nicht in Frage, da er sich nach bisherigen Erfahrungen nur an abgestorbenen Wurzeln ansiedelt. In Weinbaugesegenden bildet er (im Verein mit *Penicillium* und *Dematophora*) eine unter dem Namen Wurzelschimmel bekannte Erscheinung. Bei Obstbäumen ist er bisher nur hin und wieder an Kirschbaumwurzeln aufgefunden worden. Nach den beim Weinstock gemachten Erfahrungen zeigt er sich meist an solchen Stellen, wo im Untergrund leetige oder eisen-schüffige Schichten liegen, die ein Weiterfließen des Wassers verhindern und dadurch die Wurzeln zum Faulen bringen. Ein Durchbrechen dieser Schichten oder Drainage werden somit die eigentliche Krankheitsursache beheben.

Bezeichnend dafür, wie groß das Heer der tierischen Schädlinge mancherorts wieder war, ist die Äußerung des Herrn Stadtärtners Kühn in Kulmbach, daß ein gewissenhafter Obstzüchter in diesem Jahre mehr Geld zur Vertilgung von Ungeziefer ausgeben mußte, als er wahrscheinlich für Obst einnahm.

Überaus zahlreich waren die aus allen Kreisen einlaufenden Klagen über den starken Befall sämtlicher Obstbaumarten durch Blatt- und Schildläuse. Davon seien nur einige au-

geführt. Herr St. Landwirtschaftslehrer Weidinger-Altendorf schrieb: „Die Entwicklung der jungen Obstbäume in den verschiedenen Obstanlagen wurde von Blattläusen, besonders an einzelnen Sorten, wie Goldparmäne, Kaffeler Reinette, bedeutend behindert, soweit nicht sofort Bekämpfungsmittel, als Bespritzung mit Karbolineum-, Kalkbrühe zc. angewendet wurden.“ Herr St. Landwirtschaftslehrer Groß-Bindau teilte mit: „Die sehr feuchte Witterung begünstigte die Vermehrung der Blattläuse besonders an Formobstbäumen in hohem Grade; dazu waren bei Birnbäumen die Birnjäger, *Psylla piri*, in schrecklicher Weise neu aufgetreten. Petroleum-Schmierseifenemulsion und Tabakbrühe erwiesen sich gegen letztere nicht wirksam genug.“ Herr St. Kreisobstbauwanderlehrer Grill-Degendorf: „Das Auftreten der verschiedenen Blattlausarten an Obstbäumen war dieses Jahr so enorm, daß es nur dem ausnehmend kräftigen Holztriebe, bedingt durch die feuchte Witterung und die geringe Tragbarkeit der meisten Obstarten zu danken war, daß überhaupt ein brauchbares Längenwachstum stattfand. Noch in den letzten Tagen des Dezembers fanden sich in geschützten Gärten lebende Exemplare von *Aphis mali*. Auster- und lommaförmige Schildläuse traten besonders an Pflaumen- und Zwetschenbäumen in nie geahnter Weise auf. Der lange, warme Herbst bedingte ein Auskriechen der meisten Eier, so daß die Zweige mit einem förmlichen Überzug versehen waren. Ein großer Teil unserer für Altbayern so typischen Zwetschenwälder wurde dermaßen mitgenommen, daß wohl vielen Bäumen ein Wiederaustreiben unmöglich sein wird.“

Auch Herr Friedrich Freiherr von Ehlingen-Burgstein teilte mit, daß unter den tierischen Schädlingsen im Berichtsjahre die Blattläuse obenan standen. Über die diesem Bericht erstatter von der Anstalt empfohlenen Bekämpfungsversuche mit Karbolineum gibt derselbe nachfolgenden Bericht: „Das Spritzen mit Karbolineum wurde heuer zum erstenmal versucht, jedoch zu einer Zeit, wo die Knospen sich bereits zu regen begannen. Ich mußte daher rasch von 6% auf $\frac{1}{2}$ % herabgehen und einen Teil der Anlage ganz unbespritzt lassen, weil die Knospen rasch aufbrachen. Schaden konnte ich nicht den leisesten beobachten, dagegen großen Nutzen durch die Vernichtung der Schildläuse und bedeutend geringeres Auftreten der Blattläuse, welche erst

allmählich sich einstellten und auf vielen Bäumen ganz ausblieben. Die Bäume sind sehr dicht und schön belaubt und die Blätter von dunkelgrüner Farbe und ohne Pilzbesall. Im kommenden Winter soll die ganze Anlage (etwa 1000 Halbstämme und 1000 Buschbäume) gründlich bespritzt werden."

Daß unter den Feinden der Obstbäume auch die Blutlaus wieder eine große Rolle spielte, bedarf kaum der Erwähnung. Bemerkenswert aber ist, daß sie infolge der günstigen Herbstwitterung vielfach noch sehr spät im Jahre sich zeigte. So schreibt Herr K. Landwirtschaftslehrer Diehl-Richheimhollanden: „Gerade in den Monaten September, Oktober, November machte sich die Blutlaus in starken Kolonien an den Apfelbäumen bemerkbar, so daß noch ganz spät eine Bekämpfung vorgenommen werden mußte, zu einer Zeit, in welcher man in gewöhnlichen Jahren nichts mehr von Blutlausentwicklung beobachtet."

Auch die durch Milben, Eriophyes Piri, E. malinus und E. similis, hervorgerufenen Blattkrankheiten der Birnen, Äpfel und Pflaumen wurden mehr als sonst gemeldet.

Unter den Schmetterlingsraupen traten besonders jene der Gespinnstmotten, Hyponomeuta-Arten, in den Vordergrund. Sie wurden überall angetroffen und richteten an allen Obstarten große Verheerungen an, welche sich nicht nur auf einzelne Bäume, sondern, wie beispielsweise Herr Landwirtschaftslehrer Sauerwein-Lauringen mitteilte, auch auf ganze Alleen erstreckten, deren Bäume durch sie entlaubt wurden. Wie erfolgreich gerade gegen diese durch eine richtige Ausübung des Vogelschutzes vorgegangen werden kann, bestätigt folgende Zuschrift des Herrn Friedrich Freiherrn von Thüngen-Burgsinn: „An Raupen sind an manchen Stellen der Gemarkung Burgsinn und Umgebung die Gespinnstmotten stark aufgetreten. Bei mir ist kein besonderer Schaden bemerkbar, da durch meinen tüchtigsten Vogelschutz eine Menge Vögel im Park und den vielen Hecken und Nistkästen sich niedergelassen haben."

Der Stärke des Auftretens nach folgten die Raupen des Ringelspinners, Malacosoma neustria, des Goldasters, Euproctis chrysorrhoea, des Frostspanners, Cheimatochia brumata, und des Baumweißlings, Aporia Crataegi. über die Ringelspinnerraupen sagen

Berichte der Herren Oekonomierat Bergmann-Röhting, K. Landwirtschaftslehrer Hoffmann-Wellheim und K. Landwirtschaftslehrer Horueber-Kaiserslautern aus, daß durch sie einige Obstplantagen nahezu entlaubt wurden. Nach Herrn Lehrer Hierster-Landschut verursachten die Goldasterrauen in einigen Orten seines Beobachtungsbezirks, wo trotz öfterer Aufforderung zur Vertilgung nichts geschah, totalen Absterben zahlreicher Obstbäume. In gleichem Sinne äußerte sich Herr K. Kreiswanderlehrer Maier-Rosenheim unter Aufzählung einer ganzen Reihe von Ortschaften seines Dienstbezirks. Die gleiche Wirkung, durch Frostspannerauen verursacht, wurde von Herrn Baumschulenebesitzer Stefan Horn in Wiesentheid beobachtet, auf dessen Veranlassung der Distriktsobstbauverein Wiesentheid im vergangenen Herbst sämtliche Apfel- und Birnbäume seiner Mitglieder mit Leimringen versehen ließ und zwar mit dem Erfolg, daß diese Bäume im folgenden Jahre größtenteils verschont blieben.

In den Obstgärten der Gemeindekur Hagenhill, Bezirksamt Peilngries (Oberpfalz), traten nach einer Meldung des dortigen Vertrauensmannes, Herrn Albert Schubert, im Frühjahr die Baumweißlinge so massenhaft auf, daß die Obstbäume am Abend und Morgen dichtbesät und von den zahlreichen Raupen kahlgefressen waren.

Von Kleinschmetterlingsraupen machten sich außer den alljährlich zu beobachtenden Apfelwickler, *Carpocapsa pomonella*, und Minierrauen, *Lionetia clerckella*, jene der Apfelblattmotte, *Simaethis pariana*, in bisher seltener beobachteter, außergewöhnlicher Weise bemerkbar. Letzgenannter Schädling richtete im September besonders in Unterfranken an den Obstbäumen der Distriktsstraßen durch Zernagen des Blattgewebes außerordentliche Verheerungen an. Der Anstalt gab dies Veranlassung zu einer Beschreibung dieses Insektes, seiner Lebensweise und Bekämpfung im Oktoberheft der „Praktischen Blätter“. Ein Vertreter der gleichen Gruppe, die Markschabe, *Blastodena hellerella*, wurde wiederholt im Frühjahr zur Bestimmung übersandt. Dieselbe lebt in den Frühlingmonaten als Raupe vom Mark der jungen Triebe, wohin sie sich nach der unter der Rinde dicht neben einer Aroispe erfolgten Überwinterung einbohrt, was das Absterben der jungen

Kronenzweige zur Folge hat. Über größere, durch sie hervorgerufene Schäden liegen Meldungen vor von Herrn N. Landwirtschaftslehrer *Sindshoven-Damberg* und dem Vorstand des Obstbauvereins *Strösendorf*, Herrn Pfarrer *Gutgesell*.

Gegen die Larven der Steinobstblattwespe, *Lyda nemoralis*, und der Birnengespinntblattwespe, *Lyda Piri*, wirkte nach einem Berichte des Herrn N. Landwirtschaftslehrers *Hoffmann-Bellheim* vorzüglich eine Bespritzung mit einer Brühe, welche auf 500 l Wasser $2\frac{1}{2}$ kg reine Karbolsäure und etwas Seife und Quassholz enthielt.

Unter den den Obstbäumen schädlichen Käferarten traten, wie alle Jahre, die Blütenstecher in den Vordergrund. Maitäfer gab es, wie Herr N. Kreisobstbauwandlehrer *Grill-Deggendorf* berichtete, massenhaft im Gebiete des Donaulaufes. Eine weitere Meldung aus Niederbayern über eine ungeheuerere Maitäferplage überfandte Herr N. Landwirtschaftslehrer *Wunderlich-Straubing*. Ferner sind nach Herrn N. Landwirtschaftslehrer *Lehnerl-Kaufbeuren* auch einige Gebiete Schwabens von kolossalen Maitäfermengen heimgesucht worden. Die in gleicher Weise das Laubwerk schädigenden Juni- oder Brachtäfer wurden verschiedenerorts ebenfalls in Unmassen angetroffen. Herr N. Landwirtschaftslehrer *Hensler-Landau* hob besonders hervor, daß der Zweigabstecher, *Rhynchites alliariae*, in manchen Anlagen seines Bezirks massenhaft auftrat und ganz erhebliche Schäden verursachte. Im Frühjahr gegen denselben durch kräftige Düngung des Bodens mit Kalk durchgeführte Bekämpfungsversuche hatten nur geringen Erfolg. Dasselbe Resultat hatten auch von einem Gartenbesitzer mit arsen-saurem Blei angestellte Versuche. Als häufigen Schädling an Obstbäumen nannte Herr N. Landwirtschaftslehrer *Hensler-Landau* den stahlblauen Nebenstecher, *Rhynchites betulae*.

In einzelnen Fällen wurden schließlich noch nachstehend verzeichnete Obstbaumschädlinge der Anstalt gemeldet oder zur Bestimmung eingesandt: *Blammenfägewespe*, *Hapllocampa fulvicornis*, *Winttrauermüde*, *Sciara*

Piri, braunfleckiger Widler, *Tortrix xylosteana*, *Tephroclystia rectangulata*, und von den Käferarten der ungleiche Borstenkäfer, *Tomicus dispar*, Pflaumenbohrer, *Rhynchites cupreus*, brauner Lappentrüfler, *Phyllobius oblongus*, braunbeiniger Lappentrüfler, *Otiorhynchus picipes*, und *Peritelus griseus*.

Auf die schweren Schädigungen, die der Obstbau fortgesetzt und so auch im Berichtsjahre durch die sogenannten Wühl- oder Mollmäuse erlitt, sei hier nur hingewiesen; Näheres über sie und namentlich über ihre Bekämpfung ist auf Seite 132 ausgeführt.

Nach ist ein Fall zu erwähnen, der der Anstalt von dem Vertrauensmann Georg Müller in Großniedesheim mitgeteilt und in den „Praktischen Blättern“ bereits zur allgemeinen Kenntnis gebracht wurde. Es handelte sich um eine Gefährdung der Birschäume durch große Scharen von Staren, welche aus dem benachbarten Obenwald über die Bäume herfielen und sie ihrer Früchte beraubten. Da die frühere Maßnahme, die Vögel durch Netze einzufangen und zu töten, jetzt verboten ist, so wandte sich der Geschädigte an die Anstalt mit dem Ersuchen um Bekanngabe anderer Gegenmittel. Es existieren nun wohl zum Schutze gegen schädliche Vögel eine ganze Reihe von Maßnahmen, welche zumeist auf deren Vernichtung oder Fernhaltung abzielen. Da die Stare aber sonst durch Vertilgung von obstbaumschädlichen Insekten von großem Nutzen sind, so kommt die ersterwähnte Bekämpfungsmethode ohnehin nicht in Betracht. Was die vorbeugenden Maßregeln anbelangt, so läßt sich gegen die Verwendung von Netzen, soweit sie zum Abhalten der Vögel dienen, nichts einwenden; nur das Einfangen und Töten der Stare ist verboten. Wo es angängig ist, empfiehlt es sich also durchaus, Schutznetze anzubringen, die von Roh-Apolda und W. Wall-Guden bezogen werden können. Auch gebrauchte Fischernetze können zu diesem Zwecke verwendet werden.

Wer in jedem Jahre wieder über die oft gewaltigen Schädigungen liest, die der Obstbau durch tierische und pilzliche Parasiten aller Art erleidet, der wird leicht die Anschauung erhalten, daß alle bisherigen Anstrengungen, diese Schädigungen auf ein möglichst geringes Maß herabzudrücken,

vergeblich gewesen seien. Tatsächlich wird ja auch immer wieder berichtet, daß von vielen Obstbaumbesitzern, trotz aller Belehrungen und Ermahnungen und oft auch trotz polizeilicher Vorschriften nicht das geringste geschieht. Wer sich aber im Lande genauer umsieht, dem wird doch nicht entgehen, daß auch auf diesem Gebiete gerade in den letzten Jahren große Fortschritte zu verzeichnen sind. Den unausgesetzten Bemühungen des Konsulenten für Obstbau und der Obstbauwanderlehrer ist es jedenfalls gelungen, den Gedanken von der unbedingten Notwendigkeit, den Obstbaumschädlingsen mehr entgegenzutreten, bereits in weite Kreise zu tragen, und wenn sich auch jetzt noch zuweilen in irgend einer Gegend einmal eine totale Vernachlässigung der Bäume zeigt, so erfreut in vielen anderen wieder die Wahrnehmung, daß hier mit Sachkenntnis und großem Eifer und dadurch auch erfolgreich gearbeitet wird. Berücksichtigt muß auch werden, daß die für einen rationellen Obstbau allem Anschein nach unerläßliche Bespritzung mit insekten- und pilztötenden Mitteln erst in allerletzter Zeit mehr und mehr zur Geltung gelangte, namentlich seit geeignete Sprühapparate zur zweckmäßigen Verteilung zur Verfügung stehen. Gerade im letzten Jahre sind zahlreiche Obstbaumsprühen in Bayern zur Verwendung gekommen und es steht zu erwarten, daß in dieser Richtung schon in wenigen Jahren außerordentliche Fortschritte zu verzeichnen sein werden.

Die Bildung von Sprühenoffenschaften und anderen Organisationen, wie sie in Weinbaugenden bereits bestehen, dürfte auch sicherlich für den Obstbau angezeigt erscheinen.

8. Aecerenobl.

An den Stachelbeeren traten Ende Mai und anfangs Juni in verschiedenen Gärtnereien Mittelrankens die Larven der Stachelbeerblattwespe in überaus starkem Maße auf. So berichtete zum Beispiel Herr A. Reallehrer Rischtenhof, daß durch sie in einer Gärtnerei Rürnbergers in einer 20 a großen Pflanzung etwa an dem vierten Teil sämtlicher Sträucher die Blätter vollständig abgestossen waren. Zur Bekämpfung wurden dort wiederholt Bespritzungen mit Petroleumemulsionen ausgeführt, worauf sich die Raupen leicht

abkütteln und sammeln ließen. Herr Obergärtner *Dorman* von der Obstzuchtgenossenschaft *Gieseltrich*, nach dessen Meldung der genannte Schädling sich in der dortigen Gegend ebenfalls in stark verheerender Weise zeigte, wandte zu dessen Bekämpfung Tabakextraktlösung an, konnte damit aber nur geringen Erfolg erzielen; auch ein Bestäuben mit Stallstaub nützte nur wenig. Hierzu sei bemerkt, daß durch das schon in früheren Jahren bei derartigen Schädigungen von der Anstalt verschiedentlich empfohlene Bestäuben der taufeuchten Pflanzen mit Superphosphat gute Resultate erzielt wurden.

Die Raupen des *Stachelbeerspanners*, *Abraxa grossulariata*, bewirkten nach Herrn *K. Kreiswanderlehrer Mäier-Rosenheim* in mehreren Gärten von Großkarolinenfeld, Bezirksamts *Möbling*, vollkommenen Kahlfraß der Sträucher.

Pilzkrankheiten der Stachelbeersträucher gelangten nur in einem Falle zur Kenntnis der Anstalt, in welchem man den gewöhnlichen Mehltau irrthümlicherweise für den amerikanischen Stachelbeermehltau angesehen hatte. Der letztgenannte, überaus gefährliche Pilz ist bisher erfreulicherweise in Bayern noch nicht aufgefunden.*)

Über Beschädigungen von Erdbeeren durch Milben berichtete Herr *K. Kreisobstbaumwanderlehrer Grill-Deggendorf* mit der Bemerkung, daß ganze Anlagen dadurch unfruchtbar wurden. Material wurde nicht eingesandt, so daß eine Bestimmung des Schädlings leider nicht möglich war. Es sind aber gerade im Berichtsjahre außerhalb Bayerns derartige Milbenschäden an Erdbeeren wiederholt beobachtet worden, bei denen es sich um die Wirkung von *Tarsonemus fragariae* handelte. Als wirksameres Bekämpfungsmittel dürfte auch hier die vielfach erprobte *Dufour'sche* Lösung empfohlen werden.

Der *Himbeerstecher*, welcher, wie Herr *K. Reallehrer Riß-Kürnberg* berichtete, in den letzten Jahren in *Kürnberg* den Ertrag großer Erdbeerkulturen wiederholt bis auf die Hälfte verminderte, wurde im Berichtsjahre zum ersten Male mit *Chlorbarium* bekämpft und zwar mit gutem Erfolg.

*) Während der Drucklegung ist das starke Auftreten des amerikanischen Stachelbeermehltaus in einer Garteneret in *Miltensberg a/M.* festgestellt worden.

9. Gärtnerische Tier- und forstliche Pflanzen.

Unter den Einsendungen, welche sich auf gärtnerische Gewächse beziehen, verdient eine in einer Gärtnerei Mittelfrankens an weißen Lilien, *Lilium candidum*, schon seit Jahren beobachtete Krankheit besondere Erwähnung. Es handelt sich um eine Erkrankung der Zwiebeln, über die nach dem Berichte des Einsenders allgemein von deutschen und ausländischen, namentlich französischen Gärtnern, geklagt wird; sie ist dadurch charakterisiert, daß nach anfänglich guter Entwicklung der Pflanze plötzlich im Mai zur Zeit der Entfaltung der Blütenköpfe die Blätter und diese Köpfe gelb werden und schließlich die ganze Pflanze eingeht. Die Untersuchung der Zwiebeln ergab als Ursache die Wirkung von Milben, die sich schon in ziemlich großer Zahl an den zur Überwinterung bestimmten Zwiebeln vorfanden. Ihr Hauptsitz ist der als Zwiebelkuchen bezeichnete Stengelteil, der die Wurzeln und Zwiebeln trägt. An den uns vorgelegten Zwiebeln war das Gewebe von den Milben bereits in mehr oder minder starkem Maße zerfressen, in einigen Fällen bereits der ganze Zwiebelkuchen zerstört. Die nähere Befichtigung ergab, daß es sich um die bekannte *Wurzelmilbe*, *Rhizoglyphus echinopus*, handelte, die, entgegen früheren Angaben, daß sie nur kränkelnde oder verlegte Zwiebeln angreife, nach neueren Beobachtungen auch ganz gesunde Pflanzen befällt. An den angegangenen Zwiebeln fällt die Zerstörung meist noch so wenig auf, daß die Gärtner sie als gesund auspflanzen. Die Anstalt schlug dem Einsender vor, einen Teil der Zwiebeln mit Tabakstaub, einen andern mit Insektenpulver einzupudern. Wie uns berichtet wurde, hatten diese Maßnahmen durchschlagenden Erfolg. Wir selbst haben an einer größeren Anzahl von Zwiebeln, die wir uns von dem betreffenden Gärtner erbaten, die gleichen Bekämpfungsmassnahmen vorgenommen und konnten ebenfalls feststellen, daß durch sie die Milben abgetötet werden und dadurch die aus den Zwiebeln hervorgehenden Pflanzenteile zur gesunden und normalen Entwicklung gelangen. Da bei wiederholtem Anbau der Lilien in einer Gärtnerei jedenfalls auch der Boden infiziert werden kann, so dürfte es sich empfehlen, auch diesen etwa mit Ätzalkali oder mit einem Karbolineumpräparat zu behandeln, wo nicht durch einen Wechsel des Standortes die vom Boden ausgehende Infektionsgefahr ohnehin ausgeschaltet ist.

Aus einer Münchener Gärtnerei eingesandte Blätter einer *Funkia* waren vollkommen mit einem schwarzen Überzug bedekt, der sich als aus Rußtau, *Capnodium salicinum*, bestehend erwies. Die Bemerkung, daß nur unter einer Birke stehende Pflanzen diese Erscheinung zeigten, ließ vermuten, daß gerade dieser Umstand die Veranlassung dazu gegeben hatte, was sich auch bestätigte. Die Birke war nämlich stark von Blattläusen besetzt, deren süßer Saft auf die darunter stehenden Pflanzen herabtropfte und die Nährquelle für den Schwärzepilz abgab.

Weitere Anfragen bezogen sich auf Krankheiten der Rosen, unter denen eine von Herrn Stadtgärtner Senn-Sempton konstatierte Pilzkrankheit besonders hervorgehoben zu werden verdient. Der Pilz konnte als *Coniothyrium Wernsdorffiae* bestimmt werden, welcher schon in den letzten Jahren in Norddeutschland und Oesterreich zu großen Schädigungen von Rosenkulturen geführt hat. Nach der Mitteilung des Einsenders stellt diese Krankheit in den Gärten Semptens bereits eine Alarmität dar, da sie jedes Frühjahr in stärkerem Maße auftritt. Beim Abdecken der Rosen im Frühjahr zeigen sie zunächst ein gesundes Aussehen; aber bald treten auf der Rinde schwarze Flecken auf, die sich immer mehr vergrößern und zuletzt zum Absterben einzelner Zweige oder ganzer Sträucher Veranlassung geben. Da der Pilz an den zugedeckten Stöcken überwintert, so hat man in Oesterreich versucht, die kranken Stöcke im Herbst vor der Bedeckung mit chemischen Mitteln zu bestreichen oder zu besprühen. Über den Erfolg dieser Maßnahmen ist aber noch nichts bekannt geworden. Nach unserem Dafürhalten dürfte sich besonders eine Bespritzung mit Kupferbitriolalkal oder mit einem Karbolineumpräparat im zeitigen Frühjahr empfehlen.

Verschiedene andere Anfragen bezogen sich auf Verbändierungen und Vergrünungen an gärtnerischen Gewächsen.

Die erst vor einigen Jahren genauer beschriebene Krankheit junger Fichten, die durch eine Spinnmilbe, *Tetranychus ununguis*, verursacht wird, wurde ebenfalls aus Sempton von dem vorerwähnten Berichterstatter gemeldet. Unter den von der Anstalt vorgeschlagenen Gegenmitteln hat sich die Bespritzung mit 1–2%iger Karbolineumbrühe gut bewährt.

Das häufige und starke Auftreten der Fliedermotte, *Gracilaria syringella*, im Berichtsjahre veranlaßte die Anstalt, in den „Praktischen Blättern“ die Lebensweise und Bekämpfung derselben eingehend darzulegen.

Nach einer Mitteilung des Herrn Ökonomierates Büst-Rohrbach macht an den Weidenkulturen in der Pfalz die Weidenrosengallmücke, *Cecidomyia rosariae*, mit jedem Jahre mehr Schaden, zumal sie jetzt auch immer mehr auf Stein- und Blutweiden übergeht.

Über eine Beschädigung von Linden durch einen tierischen Schädling berichtete Herr K. Reallehrer Knörzer-Gichtätt folgendes: „Ein großer Lindenbestand leidet sehr (Absterben ganzer Äste) durch massenhaftes Auftreten des Lindenvrachtskäfers, *Lampra rutilans*, ein sonst seltenes Tier. Die Stämme sehen an der Oberfläche durch die vielen Fluglöcher wie ein Sieb aus. Der Käfer ist wie alle Buprestiden nur bei heißem Sonnenschein zu sehen.“

In Schwaben hatten nach wiederholten Berichten die Eichbäume stark unter Maikäfern zu leiden.

Herr Oberinspektor G. Walter-Augsburg teilte über eine Beschädigung von Ulmen durch Schwammspinnerraupen folgendes mit: „Am 30. Mai des Jahres sah ich eine Kisternallee am Wege von Michach nach Oberwittelsbach von ungeheuren Mengen Schwammspinnerraupen kahlgefressen. Die Stämme und Kronen dieser Bäume wimmelten von den Schädlingen; ihre Tätigkeit war fast hörbar und der Straßenstaub war von den herabgefallenen Raupenexcrementen ganz gesprenkelt.“

Von Pilzkrankheiten an Nadelhölzern gelangten Fichtennadelbräune, *Lophodermium macrosporum*, Kiefern-drehkrankheit, *Melampsora pinitorqua* und Schüttekrankheit, *Lophodermium pinastri*, letztere wiederholt, zur Kenntnis.

Wiederholt wurde die Anstalt auch von Behörden und Privaten um Gutachten angegangen über die Frage, ob geplante Fabrikanlagen zu Rauchbeschädigungen Veranlassung geben könnten.

10. Bekämpfung der Feldmäuse und anderer Nagetiere.

Schon im zeitigen Frühjahr ließen zahlreiche Meldungen erkennen, daß in größeren Gebieten Bayerns jedenfalls eine

schwere Feldmauspilage bevorstünde. Dies fand sich denn auch in der Folgezeit bestätigt. Wie schon in einem Aufsatz der „Praktischen Blätter“ hervorgehoben wurde, erwies sich etwa Mitte April fast der ganze Westen des rechtsrheinischen Bayerns von Unterfranken bis zu den Alpen befallen. Von hier aus strahlte die Mäuseplage in drei Richtungen aus, nämlich im Boralpengebiet bis nahezu an den Obiensee heran, nördlich und zum Teil südlich der Donau bis gegen Regensburg und dann vor allem in fast allen Gebieten Unterfrankens. Wie es von uns auch auf zwei Karten dargestellt wurde, schritt die Plage im Laufe des Jahres von West nach Ost weiter, ohne im ursprünglichen Befallgebiet wesentlich abzunehmen. Mitte November erwies sich das ganze Land befallen, wenn sich auch in jedem Kreis weite Gebiete fanden, die vom Frühjahr bis zum Winter durchaus frei von Mäusen blieben, namentlich manche Teile Oberbayerns, Mittels- und Oberfrankens und ein Teil des Bayerischen Waldes. Auch das eigentliche Alpengebiet hatte nur im Frühjahr unter der Mäuseplage zu leiden, nachdem schon im vorhergegangenen Herbst aus Füssen, Mittenwald und anderen Orten Mägen eingelaufen waren. Jedenfalls konnte soviel sicher festgestellt werden, daß innerhalb eines großen Befallgebietes, wie es im Berichtsjahre das ganze rechtsrheinische Bayern darstellte, in verschiedenen Gegenden die Mäuseplage wieder in ganz andere Jahre fällt. Auf die mutmaßlichen Ursachen dieser interessanten Tatsache wurde schon in den „Praktischen Blättern“ hingewiesen.

Daß die Plage tatsächlich von West nach Ost fortschritt, tritt noch schärfer hervor, wenn man auch die Verbreitung der Mäuse im Winter und im Frühjahr 1908 noch mit in Vergleich zieht; denn jetzt zeigt sich deutlich, daß der Westen und namentlich Unterfranken von dem langandauernden Übel endlich befreit ist, während Mägen gerade aus östlichen Landesteilen einlaufen. Schließlich aber mit dem Fortschreiten des Frühjahrs hat die Flutwelle Bayerns Grenze verlassen, wenn man absteht von einigen auffallenderweise zurückgebliebenen Herden, wie sie noch Mittsommer 1908 beispielsweise in der Gegend von Straubing vorhanden waren. Daß es sich hier um Erscheinungen handelt, die tatsächlich mit dem Fortschreiten einer Welle verglichen werden können, läßt der Umstand erkennen, daß sich in der im größten Teil des Berichtsjahres ziemlich freigeblichen Rheinpfalz gegen Schluß

des Jahres mindestens in westlichen Gebieten die Mäuse wieder in größeren Mengen zeigten. Es wäre sicherlich von größtem Interesse, wenn sich dieses Fortschreiten der Mäuseplage durch Vereinigung aller Pflanzenschutzstationen durch ganz Mitteleuropa hindurch verfolgen ließe. Da eine solche Vereinigung auch für die wichtigsten übrigen Schädigungen und Krankheiten für die Frage der Verbreitung überaus wertvolles Material beibringen könnte, das zurzeit vollständig fehlt, liegt auf der Hand.

Für die Anstalt bedeutete die ungeheure Feldmausplage des Berichtsjahres eine schwere Prüfung auf ihre Leistungsfähigkeit. Die Zahl der Bestellungen auf Mäusebekämpfungsmittel, welche ausschließlich aus Mäusetypus, Variumbrot und Barytpillen bestanden, belief sich insgesamt auf 1289. Es wurden abgegeben:

1. Mäusetypus:

a) 1761 Röhrchen, ausreichend für je 1 Tagwerk,	
insgesamt also für	1 761 Tagwerk
b) 1310 kleine Flaschen, ausreichend für je 10 Tag-	
werk	13 100 "
c) 3404 große Flaschen, ausreichend für je 20 Tag-	
werk	68 080 "

Summa 82 941 Tagwerk

2. 8982,5 kg Mäusebrot, ausreichend für	
etwa	18 000 Tagwerk
3. 894 kg Barytpillen, ausreichend für	
etwa	4 000 "

Summa 22 000 Tagwerk

Insgesamt wurden demnach Mäusebekämpfungsmittel für etwa 105 000 Tagwerk abgegeben. Schon die Frühjahrsmeldungen gaben der Anstalt Veranlassung, in verschiedenen Veröffentlichungen in den „Praktischen Blättern“ und im „Wochenblatt des Landwirtschaftlichen Vereins“ auf die drohende Gefahr aufmerksam zu machen und die für die Bekämpfung geeigneten Maßnahmen bekanntzugeben.

Wie die vorstehende Zusammenstellung ergibt, haben denn auch zahlreiche Landwirte und ganze Gemeinden von den durch die Anstalt zur Verfügung gestellten Mitteln Gebrauch gemacht, und es ist vor allem anerkennend hervorzuheben, daß in recht

vieleu Fällen gemeinsame Bekämpfungen, oft selbst durch Zusammenwirken mehrerer benachbarter Gemeinden, erfolgten.

Die Anstalt berechnete das Mäusebrot zum ungefähren Selbstkostenpreis von 50 \mathcal{L} per Kilogramm. Die Mäusebazillen wurden beim Bezug von mindestens 100 Röhrchen nur mit 15 \mathcal{L} per Röhrchen berechnet und auch die flüssigen Kulturen kamen möglichst billig in Absatz. In zahlreichen Fällen wurde überdies den Gemeinden noch ein größerer Rabatt gewährt, wenn nicht, wie es ebenfalls bei durch das zuständige K. Bezirksamt nachgemessener Bedürftigkeit der Gemeinden sehr häufig der Fall war, die Abgabe vollständig kostenlos erfolgte.

Es ist nicht versäumt worden, sämtliche Gemeinden zu ersuchen, über die Erfolge der Bekämpfungsmaßnahmen Bericht zu erstatten. Diesem Wunsche wurde auch in fast allen Fällen Rechnung getragen, so daß sich die Möglichkeit ergab, ein klares Bild über die Brauchbarkeit der einzelnen Bekämpfungsmittel zu gewinnen.

Was zunächst das Bariumcarbonatbrot anbelangt, so hat es sich auch im Berichtsjahre im allgemeinen wieder sehr gut bewährt. In allen Fällen wurde durch Auslegen des Brotes eine Wirkung erzielt, wenn auch die Urteile über den Grad des Erfolges, namentlich da, wo Vergleiche mit den Mäusebazillen oder mit anderen Bekämpfungsmitteln angestellt wurden, sehr auseinandergehen. Neben Berichten, in denen über vorzügliche und durchschlagende Wirkungen Mitteilung gemacht wird, fehlt es auch nicht an manchen, in denen die Wirkung zwar anerkannt, aber Klage darüber geführt wird, daß die Mäuse das Brot nicht so gerne annehmen, als zum Beispiel den Strichninhäfer. Freilich sind uns oft von nahe beieinanderliegenden Gemeinden Meldungen zugegangen, die sich in dieser Richtung geradezu widersprechen. Im allgemeinen aber und in Übereinstimmung mit den in früheren Jahren gewonnenen Erfahrungen kann das Urteil über das Bariumbrot dahin lauten, daß es von den Mäusen gerne genommen wird und mit Sicherheit den Tod der Tiere, die auch nur geringe Mengen davon fressen, herbeiführt.

Besonders aus Unterfranken wurden gegen das Mäusebrot die Bedenken geltend gemacht, daß es bei Kindern doch einmal zu Verwechslungen mit Honigkuchen Veranlassung geben könne und daß es wegen der verschiedenen Größe und Form der

einzelnen Stücken nicht so gut wie Getreide unter Verwendung von Legeröhren ausgelegt werden könnte. An der Anstalt hat man diese Einwendungen nicht als ganz unberechtigt angesehen und daher schon früher begonnene Versuche wieder aufgenommen, das kohlenjaure Barcht in anderer Form als Mäusegift zu verwenden. Von vornherein wurde dabei die Pillenform als zweckmäßig angesehen und nach vielen Versuchen ist es auch schließlich im Spätherbst noch gelungen, Pillen von unbegrenzter Haltbarkeit und großer Wirksamkeit herzustellen, die zum ungefähren Selbstkostenpreis von 80 \mathcal{M} für das Kilo abgegeben werden konnten. Wenn auch der Preis dieser Pillen sich etwas höher stellt als der des Barchtbrottes, dessen Vertrieb damit aufgehoben wurde, so wird dies mehr als ausgeglichen dadurch, daß das Kilo Pillen für eine je nach der Befallstärke 3—5 Tagewerk große Fläche, also erheblich weiter als die viel größeren Brotstücke ausreicht. Wie sehr die Barchtpillen Anerkennung fanden, zeigt der Umstand, daß noch im Spätherbst 894 kg solcher Pillen von der Anstalt zu liefern waren.

Das Mäusebazillenverfahren, das überall in erster Linie in Betracht kommt, wo es sich um die möglichste Säuberung größerer Befallsgebiete handelt, hat im großen und ganzen bei seiner Verwendung den Erwartungen entsprochen. Unter den bis zum 18. Oktober eingegangenen Berichten über die im Frühjahr verwendeten Mäusebazillen, lauteten etwa 80 % mehr oder weniger günstig. Unter den gesamten Berichten über die mit Mäusebazillen von ganzen Gemeinden im Berichtsjahre erzielten Erfolge sprechen sich 65 % günstig aus; zum Teil wurde „durchschlagender“, „radikaler“ Erfolg gemeldet; 13 % aller Berichte konnten dagegen nur einen mäßigen Erfolg melden und endlich lauteten bei 22 % die Ergebnisse negativ. Bei Prüfung dieser Angaben ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Urteile ersichtlich oft schon wenige Tage nach der Auslegung, also viel zu früh abgegeben wurden, oder daß man den Erfolg als ungenügend bezeichnete, weil man nicht so viele tote Mäuse herumliegen sah, wie etwa bei Anwendung von Strychninhäfer, Phosphorpillen und dergleichen. In manchen, wenn auch nicht häufigen Fällen, aber ist zweifellos die Wirkung auch ausgeblieben, ohne daß sich zunächst ein genügender Grund hierfür hätte ausfindig machen lassen.

Ganz besonders aber wurden immer wieder Klagen geltend gemacht über das umständliche, ohne Überwachung durch einen Sachverständigen nur schwer fehlerfrei durchführbare ganze Verfahren, das bei der Anwendung der Mäusebazillen vorgeschrieben war. Schon die Gewinnung der nötigen Mengen von Weißbrotstückchen stieß vielfach auf große Schwierigkeiten; noch mehr war dies der Fall durch die Vorschrift, daß Wasser hektoliterweise in großen Kesseln gekocht werden mußte und dergleichen. Es war demzufolge sicherlich ein großer Fortschritt, als die Anstalt auf Grund des Ergebnisses eines unter der Leitung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers *Wagner-Kenstadt a/M.* in der Gemeinde *Speesheim* durchgeführten größeren Bekämpfungsversuches mitteilen konnte, daß an Stelle der Brotstückchen ohne Beeinträchtigung des Erfolges auch *Haferkörner* benützt werden könnten, wie wir dies schon vorher wiederholt, aber nur bei kleineren Versuchen, selbst festgestellt hatten. Bei sämtlichen Bekämpfungen, die noch im Spätherbst stattfanden, gelangte nunmehr nur noch *Hafers* zur Verwendung und die eingelaufenen Berichte lassen keinen Zweifel mehr darüber, daß die *Haferkörner* tatsächlich vorzüglich zur Verteilung der Mäusebazillen sich eignen.

Erst im Frühjahr 1908 gelang es dann schließlich, eine noch weitere Vereinfachung des Gesamtverfahrens herbeizuführen. Die bis dahin vorgeschriebene Abkochung der Gesamtmenge des nötigen Wassers hat sicherlich, da dazu oft Kessel von sehr fragwürdiger Beschaffenheit benützt wurden und da man vielfach dieses abgekochte Wasser, wenn der Kessel wiederholt in Anspruch genommen werden mußte, in Petroleumfässer und sonstige untaugliche Behälter überfüllte, in manchen Fällen zur Beeinträchtigung oder gar Abtötung der Mäusebazillen geführt. Es war daher sehr erfreulich, daß eine größere Reihe von Versuchen zu einer neuen Gebrauchsanweisung Veranlassung geben konnte, nach welcher nur mehr 1—2 l Wasser, die zur Auflösung des den Bazillenkulturen beigegebenen Nährpulvers dienen, abgekocht werden brauchen. Voraussetzung dabei ist aber, daß das zur Verwendung gelangende Wasser durchaus rein ist. Wo Leitungs- oder Quellwasser nicht zur Verfügung steht, wird es besser sein, auf die Anwendung des Bazillenverfahrens überhaupt zu verzichten.

Jedenfalls kann ausgesagt werden, daß die schlimme Heim- suchung vieler Gebiete Bayerns durch Feldmäuse im Jahre 1907

immerhin das Gute gehabt hat, die bestehenden Bekämpfungsvorfahren so zu vervollkommen, daß in Zukunft der Kampf, namentlich wenn er nicht wieder überall zu spät aufgenommen wird, auf noch größere Erfolge rechnen kann.

Namentlich in Unterfranken wurde eine Zeitlang gegenüber dem Variumbrot und den Mäusebazillen der Verwendung von Strychningetreide das Wort geredet und die landwirtschaftliche Kreisversuchstation Würzburg hat auch, wie uns berichtet wurde, große Mengen von Strychningetreide hergestellt und an die Landwirte abgegeben. Aber die einzelnen Erfolge, die dabei erzielt wurden, ist uns nichts bekannt geworden, was entschieden auf eine Lücke der Organisation hinweist. Daß aber auch mit Hilfe des Strychningetreides bestehende Mäuseplagen nicht ohne weiteres zu beseitigen waren, daß seine Verwendung ebenfalls Enttäuschungen brachte, haben uns immerhin zahlreiche Zuschriften bewiesen und noch mehr die Tatsache, daß im Spätherbst gerade aus Unterfranken wieder zahlreiche Bestellungen auf Mäusestrophus eingingen, unter besonderem Hinweis auf die ungenügende Wirkung des vergifteten Getreides. Auch in den übrigen Bezugsgebieten des Landes wurden Strychninhafer und Strychninweizen mit mehr oder minder gutem Erfolg vielfach angewandt. An der Anstalt besteht natürlich durchaus keinerlei Veranlassung, von der Verwendung von mit Strychnin vergifteten Getreidekörnern zur Feldmäusebekämpfung direkt abzuraten. Im Gegenteil hat man an der Anstalt im Herbst des Berichtsjahres selbst Einrichtungen getroffen, um jederzeit beliebig große Mengen von Strychninweizen abgeben zu können, falls dies notwendig oder von irgend einer Seite ganz besonders gewünscht werden sollte. Unbedingt eine Abhilfe erfordert aber der Zustand, der dadurch gegeben ist, daß, wie es scheint, an der Mehrzahl jener Stellen, von denen Strychningetreide abgegeben wird, die nötigen Einrichtungen zur Vergiftung auch des Korninnern durchaus fehlen. Vielfach scheint auch das verwendete Strychnin unwirksam oder mindestens die bei der Gewinnung des Strohgetreides angewendete Methode durchaus nicht einwandfrei zu sein. Die Folge ist, daß die Landwirte vielfach zu meist recht hohen Preisen zwar ein äußerlich sehr schön gefärbtes, aber im besten Falle nur in den Schalentheilen vergiftetes Getreide empfangen, das den Mäusen, die die Schale mit Leichtigkeit entfernen, keinerlei Ge-

fahren bringt. Es erscheint deshalb unbedingt erforderlich, daß das Giftgetreide einer Kontrolle auf seine Wirksamkeit, das heißt also auf den Grad der Vergiftung unterzogen wird.

Ganz außerordentlichen und, wie es scheint, immer mehr zunehmenden Schaden verursachen, namentlich an den jungen Obstbäumen, in ganz Bayern, und, wie aus uns vorliegenden zahlreichen Zuschriften hervorgeht, nicht minder auch außerhalb Bayerns, die sogenannten Wühl- oder Mollmäuse. Immer aufs neue haben wir deshalb Versuche unternommen, ob es nicht gelänge, ein Mittel zur Bekämpfung dieser ungemein lästigen und gefährlichen Tiere ausfindig zu machen, nachdem schon seit mehreren Jahren die verschiedensten, von anderer Seite empfohlenen oder auch von uns hergestellten Gifte meist mit wenig befriedigendem Erfolge geprüft worden waren. Im Berichtsjahre gelang es endlich, ein ebenfalls baryumcarbonathaltiges Mittel herzustellen, das sich, wie wir in den „Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz“, Jahrgang 1908, Heft 4, in einem ausführlichen Aufsatz mitteilen konnten, bei zahlreichen, in allen Kreisen Bayerns durchgeführten Versuchen recht gut bewährte. Die günstige Beurteilung dieses „Wühlmausgiftes“ hat dazu geführt, daß es nunmehr von der Anstalt empfohlen und zum ungefähren Selbstkostenpreis von 1 *M.* pro Hilo abgegeben wird.

Nicht minder lästig als Feld- und Wühlmäuse, wenn auch mehr innerhalb der Gebäulichkeiten, erweisen sich unausgesetzt die Ratten. Auch gegen sie hat sich das Wühlmausgift gut bewährt, da sie es, wenn es nach unseren Vorschriften präpariert und angewendet wird, ziemlich gerne annehmen. Da aber gerade innerhalb der Gebäulichkeiten die Anwendung von direkten Giften meist weniger empfehlenswert erscheint, so haben wir im Berichtsjahre und auch noch im laufenden Jahre wiederholt vergleichende Versuche mit verschiedenen Rattenbazillen, namentlich mit Rattin, Morrattin u. dergl. ausgeführt und angeregt. Diese Versuche, über deren Ergebnisse zum Teil ebenfalls schon berichtet wurde, haben zweifellos dargetan, daß es sehr wohl möglich ist, durch Anwendung von Rattenbazillen die Ratten zu vernichten, wenn es auch nicht, wie bei allen solchen Versuchen, an Berichten über Mißerfolge fehlt. Trotzdem hat man es bisher an der Anstalt unterlassen, allgemein die Verwendung von Rattenbazillen zu empfehlen und

zwar vor Allem, weil diese Rattenbazillenkulturen zurzeit entschieden noch viel zu teuer sind, was umsomehr in Betracht kommt, als gewöhnlich von Ratten heimgesuchte Örtlichkeiten sehr bald nach der Ausrottung der vorhandenen Tiere wieder neuen Zugang erhalten. Auch zur Selbstherstellung und Abgabe wirksamer Rattenbazillen hat man sich bisher an der Anstalt noch nicht entschließen können. Die ihr zufallende Aufgabe, Pflanzenschutz in jeder Form auszuüben, ergibt für sie wohl die Notwendigkeit, den Feld- und Wühlmäusen entgegenzutreten, während die Bekämpfung der Ratten wohl eigentlich in eine andere Sparte fällt; immerhin halten wir aber die Frage für noch nicht endgültig erledigt.

Endlich ist hier noch zu erwähnen, daß in einigen Gebieten Bayerns schon seit langer Zeit die *Hamster* sich sehr schädlich bemerkbar machen. Über das Vorgehen gegen diese Tiere, namentlich in der Pfalz, durch Verwendung von Schwefelkohlenstoff und den bekannten, ebenfalls Schwefelkohlenstoff enthaltenden Brieftaschen-Tabletten, haben wir schon wiederholt früher berichtet. Im Jahre 1907 teilte Herr K. Landwirtschaftslehrer Diehl-Kirchheimbolsandern bezüglich des Hamsters mit, daß er sich nunmehr auch in Gemarkungen, in denen in den vorausgegangenen Jahren nicht ein Stück zu sehen war, massenhaft eingestellt habe, obgleich die Existenzbedingungen infolge der vorhandenen Bodenart durchaus nicht günstig seien. Herr Diehl schreibt, es scheine fast, als ob eine Abwanderung des Hamsters von Ost nach West stattfinde.

Von Interesse ist auch folgende Mitteilung des Herrn Lehrers G. Graf-Niederwerrn (Unterfranken): „Es gab heuer auch ungeheuer viel Hamster. Auf hiesiger Gemarkung (544 ha) wurden etwa 2000 gefangen, in Geldersheim (zirka 1200 ha) mehr als 6000. Es wurden Prämien von 10 M für einen großen und 5 M für einen halb erwachsenen Hamster gezahlt. Erwähnt sei noch, daß in den Hamsterbauen größere Mengen Strychninbafers gefunden wurden.“ Es dürfte sich sehr empfehlen, auch in Unterfranken gegen den Hamster mit Schwefelkohlenstoff, am besten unter Verwendung explosions sicherer Kannen vorzugehen.

C. Unkrautbekämpfung.

(Mitreferent: Friedrich Lang.)

Wie schon bei Besprechung des Sommergetreides unter Pflanzenschutz hervorgehoben wurde, zeichnete sich das Jahr 1907 durch ein ganz ungewöhnlich starkes Auftreten des *Heberichs* und des *Ackersejesses* aus. Das Jahr war ein echtes, rechtes Drilljahr. Der Drill verursachte in sehr vielen Gebieten Bayerns bei weitem die schwerste, oft fast auch die ausschließliche Schädigung, durch die das Sommergetreide betroffen wurde.

Vielsach war die unter diesen Umständen besonders erfreuliche Tatsache zu verzeichnen, daß man dem *Heberich* erfolgreich zu Leibe ging durch Anwendung des Verfahrens der *Bespritzung* mit *Eisenvitriollösung*. Wenn auch ein Zweifel darüber nicht bestehen kann, daß durch manche allbekannte Maßnahme, wie durch Brachhaltung, vermehrten Hackfruchtbau, zweckmäßige Bodenbearbeitung, namentlich auch durch das „Drilltragen“ und dergleichen das Auftreten des *Heberichs* ziemlich eingeschränkt werden kann, so bleibt doch zu erwägen, daß da, wo dieses lästige Unkraut in den Sommerseeten sich einmal eingestellt hat, wo also vorbeugende Maßnahmen nicht mehr in Betracht kommen können, die Bespritzung mit Eisenvitriol ein tatsächlich vorzügliches Mittel zur Vernichtung desselben darstellt. Dies haben auch die Erfahrungen, die im Berichtsjahre gemacht wurden, wieder vollauf bewiesen. Wo man nicht zu dünne, also mindestens 18–20 %ige Lösungen zur Anwendung brachte, wo man zur Verteilung wirklich gute, brauchbare Spritzapparate benützte, wo man ferner unter Umständen, namentlich bei Vorhandensein des echten *Heberichs*, *Raphanus raphanistrum*, die Bespritzung möglichst zweimal vornahm und wo endlich die ganze Arbeit mindestens einigermaßen durch die Bitterung begünstigt wurde, da gelang es überall, den *Heberich* fast vollständig zum Verschwinden zu bringen.

Daß sich das Verfahren durch die Bemühungen der Anstalt und hauptsächlich dank der Unterstützung des N. Staatsministeriums immer mehr einbürgert, beweist die Tatsache, daß die Anstalt seit dem Jahre 1904 an Gemeinden, Genossenschaften und einzelne Landwirte schon gegen 120 fahr-, schieb- und tragbare *Heberichs*-spritzen zur leihweisen Verwendung vermittelte. Im allgemeinen waren dabei 20 % des Kaufpreises an Leihgebühr zu entrichten,

falls die Spritze nicht angekauft wurde. In allen Fällen übernahm die Anstalt die Hälfte der Leihgebühr und außerdem noch die Hälfte der Frachtkosten. Speziell im Berichtsjahre wurden unter diesen Bedingungen von der Anstalt vermittelt: drei fahrbare Spritzen (System Holder 2, System Kähler 1) und zehn tragbare Spritzen (System Holder).

Daß im laufenden Jahre diese teilweise Vermittlung aufgegeben und dafür jedem Käufer einer Spritze ein Zuschuß von 10% des Kaufpreises überwiesen wurde, sei schon hier angeführt; ebenso, daß im Frühjahr 1908 von der Anstalt ein ausführliches Flugblatt über die Hederichbekämpfung zur Herausgabe gelangte, das in einzelnen Exemplaren an jeden bayerischen Landwirt kostenlos abgegeben wird.

Von besonderem Interesse ist es, soweit dies möglich, den Ursachen nachzuspüren, welche es bedingten, daß der Hederich und Akerjens im Jahre 1907 in so außergewöhnlichem Maße sich zeigten. Namentlich aus N i e d e r b a y e r n liegen hierüber manche treffende Angaben vor, was wiederum bestätigt, daß die dortigen Landwirte, wie kaum in anderen Gebieten, ganz besondere Erfahrungen über alle in den Getreidebau einschlägigen Fragen besitzen. Ob freilich die aus der dortigen Gegend stammende Anschauung, daß der Drill alle drei Jahre erscheine und das Jahr 1907 eben ein solches Drilljahr gewesen sei, ganz zutreffend ist, muß wohl bezweifelt werden, obwohl die Anschauung von der ziemlich streng periodischen Wiederkehr gewisser Schädlinge an sich sicherlich nicht zu verwerfen und durch das regelmäßige Steigen und Fallen der Mäuseplage, des Auftretens der Maltäfer und dergleichen vielfach bewiesen ist. Leider tröstet sich, wie es scheint, die Mehrzahl der Landwirte mit diesem periodischen Wechsel. „Es ist eben ein Drilljamenjahr“, schreibt zum Beispiel einer; „da kann man nicht viel machen“. Nach dem Berichte des Herrn R i c h t s f e l d in S c h a u f l i n g in Niederbayern ist der Hederich in dortiger Gegend aus folgendem Grunde so in die Höhe gekommen:

„Im Frühjahr lag der Schnee sehr lange; plötzlich wurde es warm und sofort wurde auch der Hafer gebaut. Dann trat eine kalte Regenzeit ein, in der zwar der Hederich keimen konnte, nicht aber der Hafer, so daß das Unkraut die Oberhand bekam.“

Daß diese Erklärung nicht nur für die dortige Gegend allgemeine Gültigkeit hat, geht aus dem zunächst auffallend erscheinenden Umstande hervor, daß fast aus allen Gebieten, aus denen das Auftreten des Schneeschimmels gemeldet wurde, das heißt also aus solchen, wo der Schnee sehr lange liegengeblieben war, auch über eine ganz ungewöhnlich große Heberichplage geklagt wurde. So finden wir fast in jedem Berichte, der aus Oberbayern, Niederbayern, aus den höhergelegenen Teilen der Oberpfalz und Oberfrankens der Urstalt zugegangen ist, Angaben über das verderbliche Auftreten des Heberichs. Aus Mittelfranken lauten die Meldungen sehr verschieden; im allgemeinen aber hat dort mehr sommerliche Trockenheit als das Unkraut den Sommerfrüchten zugesetzt. Vielfach findet sich sogar aus Mittelfranken, vor allem aber aus Unterfranken und aus der Pfalz die Mitteilung, daß der Heberich nur in geringem Maße sich gezeigt habe. Der Zusammenhang seines Auftretens mit der ersten Frühjahrswitterung dürfte demnach ziemlich scharf bewiesen sein. In sehr eigentümlicher Weise ist dieser Zusammenhang einem Berichte des Herrn N. Landwirtschaftslehrers *Heinrichsen-Passau* zufolge in den Donaugebieten hervorgetreten. Die Bezirke südlich der Donau erwiesen sich nämlich, soweit sie nach Süden abhängen und gegen Norden durch Wald geschützt sind, völlig frei von Heberich; hingegen zeigten der nördlich der Donau gelegene Teil und jene Felder des Gebietes südlich der Donau, die nach Nord hängen, eine ungemein üppige Entwicklung dieses Unkrautes. Im driffiresten Lande war Mitte April eine acht- bis vierzehntägige milde Witterung, gefolgt von austrocknenden Winden und späteren schweren Schlagregen, eingetreten. Gerade in den nördlich der Donau gelegenen Gebieten und auf jenen Feldern, die südlich der Donau der Drill besetzte, war der Schnee lange liegen geblieben und die nachfolgende Witterung für den Heberich günstiger als für den Hafer.

Auch für die Entwicklung des sonstigen Unkrautes aller Art lagen die Verhältnisse im Berichtsjahre sehr günstig. So schreibt zum Beispiel Herr Gutsinspektor *Franz Germaier-Tauffkirchena/B.* (Oberbayern): „Wir haben auf 50 Tagwerk an den ausgewinterten Stellen (von Roggen) Sommerroggen eingesät; dies erwies sich aber als hinausgeworfenes Geld, weil der Sommerroggen von den Kamillen ganz unterdrückt wurde.“

Fragen gingen ein über die Bekämpfungsmöglichkeit des *Adermohns* und in besonders häufigen Fällen aus Niederbayern wieder über jene des Klappertopfs, des sogenannten „Kloß“, der nach wie vor dort zu den gefährlichsten Ackerunkräutern gehört, allem Anscheine nach aber durch Eisenvitriolbespritzung nicht vertilgt werden kann. Besser bewährt sich diese Bespritzung gegen den im südlichen Oberbayern so häufigen *Hohlzahn*. Da durch die Anwendung von Humustarbolinum im Boden (vergleiche Seite 139), die Federichsamen vollständig abgelötet werden, so dürfte dieses Mittel auch gegen die Samen dieser Unkrautarten sehr in Betracht kommen.

Besondere Erwähnung verdient noch eine im Oktober 1907 eingegangene Anfrage des H. Straßen- und Flußbauamtes Traunstein, zu welcher Zeit wohl am besten die starken *Chararajen* herausgenommen werden könnten, die bei der 1904 vollendeten Abzirkorrektion bei Seebrod dadurch unangenehm sich bemerkbar machen, daß sie das Profil des Flusses verengen und jetzt schon einen sehr beträchtlichen Teil des ohnehin äußerst geringen Senkungsmaßes verringert haben. Es wurde in Übereinstimmung mit dem Herrn Fischereikonjulenten die Zeit von Mitte November bis Mitte Dezember als die günstigste zur Herausnahme angegeben, aber zugleich die Notwendigkeit betont, wenn irgend möglich, die Arbeit im Laufe des Spälführjahrs zu wiederholen.

D. Bericht über die an der Anstalt unternommenen Versuche auf bakteriologisch-landwirtschaftlichem Gebiete.

Wie schon im letzten Jahresberichte hervorgehoben wurde, dienen die Versuche, die auf den Versuchsfeldern der Anstalt unternommen werden, je nach deren Lage, Bodenbeschaffenheit und dergleichen zur Lösung verschiedener Fragen; auf allen wird jedoch als Hauptziel angestrebt, zu ermitteln, durch welche Maßnahmen unter den gegebenen Verhältnissen eine Rentabilitätssteigerung möglich ist. Daneben werden die Versuchsfelder, namentlich die von der Anstalt direkt geleiteten, aber auch noch zur Lösung von Fragen benützt, die mehr auf bakteriologischem Gebiete liegen. Auch im Berichtsjahre wurden, soweit es die Zeit gestattete, von verschiedenen Parzellen der Versuchsfelder Erdproben

zur chemisch-bakteriologischen Untersuchung entnommen. Außer den dadurch sich ergebenden Laboratoriumsarbeiten sind fortgesetzt im chemischen und bakteriologischen Laboratorium der Anstalt verschiedene Fragen bearbeitet worden; ferner wurden Versuche unternommen in Vegetationsgefäßen und auf kleineren Parzellen, über die nachstehend zunächst berichtet sei.

a) Laboratoriums- und Gewächshausversuche.

(Mitreferenten: Dr. Gustav Stiehr, Dr. Alfred Kühn.)

Auch im Berichtsjahre wurde keine Gelegenheit versäumt, weitere Erfahrungen darüber zu gewinnen, wie das Impfvorfahren zu Leguminosen zu vervollkommen sei. Die Ausprobung neuer Nährböden für die verschiedenen Knöllchenbakterien, das Studium der Fragen, ob und welche Nährstoffe bei der Samenimpfung den Bakterien auf verschiedenen Bodenarten zuzugeben seien, wie die Wirkung der Bakterien beeinflusst wird durch die Dauer der Weiterzüchtung auf künstlichen Nährböden und dergleichen, boten unausgesetzt Veranlassung, im Laboratorium, im Gewächshaus und auf den Versuchsfeldern Versuche auszuführen. Es seien hier nur erwähnt Versuche in Gaidhausen, in Moosach und im Anstaltsgarten mit *Serratella* auf je 4–8 qm Parzellen, die ergaben, daß auf diesen drei Bodenarten die *Serratella* ungeimpft fast knöllchenfrei bleibt und sich daher nur mäßig entwickelt, während sie geimpft bis zu 80–110 cm hoch wurde. Der Einfluß der Beigabe von etwa 30 verschiedenen Nährstoffen bei der Impfung trat zum Teil sehr scharf hervor und äußerte sich auf den drei Versuchsböden durchaus nicht in stets gleicher Richtung. Ähnliche Versuche wurden auch mit Lupinen und mit Sojabohnen unternommen, die ebenfalls ergaben, daß die Art der Nährstoffbeigabe für den Impferfolg von ganz außerordentlicher Bedeutung ist. Auf manchen Bodenarten ist es jedoch besser, die Nährstoffbeigabe ganz zu unterlassen.

Die bereits im Jahre 1906 im Anstaltsgarten mit allen wichtigeren Leguminosenarten und -varietäten angebaut gewesenen kleinen Parzellen wurden, da sie als sogenannte ewige Felder dienen sollen, auch im Berichtsjahre wieder neu bestellt, soweit es sich nicht um perennierende Pflanzen handelt. Dabei ergaben sich in Bezug auf die Knöllchenbildung wieder interessante Erscheinungen, die Schlüsse auf die Frage der Artverschiedenheit der

Knöllchenbakterien zu ziehen gestatten. Wie schon im Jahresberichte 1906 kurz erwähnt wurde, zeigte sich auf diesen Parzellen bei der Mehrzahl der verschiedenen Lupinenarten in ausgesprochenem Maße die durch den überaus starken Kalkgehalt des Bodens bedingte Mergelkrankheit, und es konnte festgestellt werden, daß diese Erscheinung durch Bespritzung der Pflanzen mit $\frac{1}{2}$ —1%iger Eisenbitriollösung vollständig behoben werden kann. Auch bei anderen, mehr oder minder kalkempfindlichen Leguminosenarten, namentlich auch bei der Serradella, erwies sich eine derartige Behandlung als überaus geeignet, Wachstumsstörungen zu beseitigen.

Alle übrigen schon früher erwähnten Versuche, namentlich jene über Bodenmüdigkeit, wurden auch im Berichtsjahre weitergeführt.

Die ebenfalls schon seit Jahren laufenden Versuche über die Wirkung des Schwefelkohlenstoffs auf die Organismen und die Fruchtbarkeit des Bodens gelangten im Berichtsjahre, mindestens nach manchen Richtungen, zu einem gewissen Abschluß. Es konnte endgültig festgestellt werden, daß nicht nur Schwefelkohlenstoff, sondern jedes Gift, das man in den Boden einbringt, sofern es als solches durch Zersetzung, Verflüchtigung oder auf sonstige Weise schließlich wieder verschwindet, die Fruchtbarkeit des Bodens mehr oder minder erhöht und zwar dadurch, daß eine Aufschließung des festgelegten Bodenschwefelstoffs erfolgt, der dadurch den Pflanzen wieder zugänglich wird. Eingehend über alle diese Fragen hat der Direktor der Anstalt in einem in der Vereinigung der Vertreter für angewandte Botanik zu Dresden im September 1907 gehaltenen Vortrage berichtet. In praktischer Beziehung haben diese Versuche jedenfalls zu recht bemerkenswerten Resultaten geführt, indem sich zeigte, daß gewisse Stoffe ihre Giftwirkung zunächst überaus energisch ausüben und dadurch die Abtötung von Bodenschädlingen aller Art, besonders auch von Unkrautkeimen, bewirken. Den bei weitem stärksten Einfluß übte in dieser Beziehung das Karbolineum aus, das demnach, zumal es verhältnismäßig rasch im Boden zerfällt, ein vorzügliches Mittel zur Bodendesinfektion darstellt. Eingehende Versuche wurden über die Frage angestellt, auf welche Weise das Karbolineum in eine handliche, austrenbare Form gebracht und zugleich so präpariert

werden kann, daß es im Boden, nachdem es seine Schuldigkeit getan, möglichst rasch zersetzt wird, so daß der Boden wieder aufnahmefähig wird. Das Ergebnis war, daß gewisse Humusstoffe hierzu am geeignetsten sind, indem sie bewirken, daß selbst Böden, die verhältnismäßig große Gaben von Karbolineum erhalten, schon nach etwa vier Wochen wieder besät werden können. Die Steigerung der Fruchtbarkeit des Bodens durch eine solche Karbolineumbehandlung trat bei allen Versuchen in scharfer Weise hervor.

Auch die Versuche über Entstehung und Zersetzung des Humus, über seine Bedeutung als Nährstoffquelle für Organismen aller Art und damit über seine Rolle im Boden wurden weitergeführt; sie lieferten das Ergebnis, daß der Direktor der Anstalt in der Februar Sitzung 1908 des Ausschusses für Bodenbakteriologie der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft ein Präparat vorzeigen konnte, das als neuer Impfstoff in Betracht kommen dürfte. Er soll aber in die Praxis erst eingeführt werden, wenn die mit ihm im laufenden Jahre angestellten Impfsversuche unzweideutige Resultate ergeben.

Leider mußte im Berichtsjahre die Verfolgung der Frage, welche Rolle die tierischen Mikroorganismen im Boden spielen, zugunsten anderer Arbeiten etwas zurückgestellt werden. Immerhin aber wurde doch bestätigt, daß wir mit unserer Vermutung, tierische Mikroorganismen verschiedener Art spielen auch im Boden unter Umständen eine wichtige Rolle, recht hatten. Es ist gelungen, einige Amöben-, Flagellaten- und Infusorienarten rein zu kultivieren, allerdings nur zusammen mit gewissen Bakterienarten.

Schließlich sei noch verwiesen auf ebenfalls schon auf mehrere Jahre sich erstreckende Versuche mit sogenannten Wasserkultur. Sie waren namentlich veranlaßt durch die Beobachtung, daß es nicht möglich war, bei Benützung von Münchener Leitungswasser in einer der verschiedenen bisher verwendeten Nährlösungen normale Pflanzen zu ziehen. Gerade im Berichtsjahre gelang es, der Ursache hierfür endgültig auf die Spur zu kommen und eine neue Lösung herzustellen, in der alle geprüften Pflanzenarten ganz vorzüglich gedeihen. Die vergleichende Prüfung aller bisher angewendeten Nährlösungen in destilliertem und in Leitungswasser führte außerdem zu dem Ergebnis, daß sicherlich bei der Mehrzahl aller bisherigen Wasser-

Kulturerfuche über die Bedeutung gewisser Nährstoffe manche argen Trugschlüsse untergelaufen sind.

b) Unmittelbar von der Anstalt aus geleitete Versuchsfelder.

(Mitreferent: F. Lang.)

1. Versuchsfeld Saidhausen.

Wie schon im Jahresbericht 1905 ausführlicher dargelegt wurde, hat dieses Versuchsfeld in erster Linie den Zweck, die Rentabilität der Brachehaltung im Vergleich zur Gründüngung zu studieren. Das ganze Feld von etwas über 4 Tagwerk Größe ist in vier gleich große Abschnitte geteilt, auf denen nachstehende Rotationen durchgeführt werden:

1. Die auf dem Maffeischen Gute Saidhausen allgemein übliche Vorsoller Fruchtfolge. (N.)
2. Fruchtfolge mit Brache. (B.)
3. Fruchtfolge mit Gründüngung. (G.)
4. Fruchtfolge ohne Anbau von Leguminosen und ohne Brache. (K.)

Jede Rotation umfasst vier Schläge von je 6,8 a Größe. Ein vollständiges Bild von der Bedeutung dieses und anderer Versuchsfelder läßt sich natürlich nur durch eine zusammenhängende, alle Versuchsjahre umfassende Darstellung geben. An dieser Stelle müssen wir uns aber auf die Mitteilung der Anbauverhältnisse des Jahres 1907 beschränken.

Auf dem führenden Schlag der Gründüngungsrotation (G III) war im Jahre 1906 wieder ein Gemisch von Hafer, Erbsen, Wicken und Lupinen ausgefät worden. Die eine Hälfte wurde im Herbst abgeerntet, die andere untergepflügt. Bei der Erntefeststellung ergab sich pro Hektar eine Grünmasse von 433, beziehungsweise 445 Zentner.

Der Bracheschlag 1906 (B III) war entsprechend dem Zustande des Feldes im Laufe des Jahres bearbeitet worden; die eine Hälfte desselben hatte wieder eine Stallmistdüngung von circa 30 000 kg pro Hektar erhalten, während die andere Hälfte zum Vergleich ungedüngt geblieben war. Auf dem Kartoffelschlag der Rotation ohne Brache und ohne Stickstoffamulern (K III), der in der üblichen Weise eine Düngung mit künstlichen Düngemitteln erhalten hatte, war ein Weizerversuch mit verschiedenen Provenienzen der Kartoffel „Magnum bonum“ durchgeführt worden.

Im Herbst 1906 wurden die führenden Schläge dieses Jahres (B III, G III und K III) je zur Hälfte mit Winterweizen (Simbals „Großherzog von Sachsen“) und Winterroggen (Wettufer Nachbau) bestellt. Außerdem wurden ebenfalls je zur Hälfte mit Winterweizen und Winterroggen bestellt die Schläge N I, K I, B I und G I.

Der am 20. September 1906 gesäte Roggen lief schlecht auf; beim Nachgraben am 11. Oktober fand man viele ausgekeimte Störner, die aber infolge einer Verpilzung nicht die Kraft besaßen hatten, aus dem Boden hervorzubrechen. Es handelte sich hier um den zuerst von uns im Herbst 1906 beobachteten Befall des Roggenjaalquates durch jene Fusariumart, die unter Umständen als Schneeschimmel auftritt. Am schlechtesten stand der Roggen auf N I und B III. Auf G III war der Roggen auf jener Hälfte, wo Gründüngung untergebracht war, schlechter als da, wo man die Grünmasse abgeerdtet hatte. Am besten hatte er sich noch entwickelt auf B I, G I und K I. Wegen zu schlechten Standes wurde am 15. Oktober der Roggen auf den Parzellen N I, K III, G III und B III umgepflügt und dafür Dividenweizen angeesät.

Im Frühjahr 1907 stand der Dividenweizen auf B III, N I und der Wettufer Roggen auf K I wiederum äußerst schlecht, weshalb sich auch hier ein Umpflügen als notwendig erwies. Die betreffenden Halbparzellen von B III und N I wurden mit Kartoffeln, die von K I jedoch mit Haidhausener Sommerweizen bestellt.

Die Bestellung des ganzen Versuchsfeldes war demnach im Vegetationsjahre 1907 folgende:

1. Korfolker Fruchtfolge. (N.)
 - N II: Kartoffeln (in Stallmist) $\frac{1}{2}$ gefalzt,
 - N III: Hafer mit Rotklee-Sinnsaat,
 - N IV: $\frac{1}{2}$ Inlarnattlee,
 $\frac{1}{2}$ Gelbklee (verbunden mit Zimpfoersuch),
 - N I: $\frac{1}{2}$ Winterweizen (Simbals „Großherzog von Sachsen“),
 $\frac{1}{2}$ Kartoffeln („Prof. Märcker“).
2. Fruchtfolge ohne Brache und ohne Anbau von Stickstoffsammlern.
 - K II: Kartoffeln in Kunstdünger ($\frac{1}{2}$ gefalzt),

K III: $\frac{1}{2}$ Winterweizen (Cimbals „Großherzog von Sachsen“),
 $\frac{1}{2}$ Haidhausener Sommerweizen,

K IV: Kartoffeln, $\frac{1}{2}$ gefalzt,

K I: $\frac{1}{2}$ Winterweizen (Cimbals „Großherzog von Sachsen“),
 $\frac{1}{2}$ Haidhausener Sommerweizen.

3. Fruchtfolge mit Gründung.

G II: Gründlinger (Mengsaat von Hafer, Erbsen und Wicken),

G III: $\frac{1}{2}$ Winterweizen (Cimbals „Großherzog von Sachsen“),
 $\frac{1}{2}$ Dividendenweizen,

G IV: Kartoffeln, $\frac{1}{2}$ mit Lupinen in den Furchen,

G I: $\frac{1}{2}$ Winterweizen (Cimbals „Großherzog von Sachsen“),
 $\frac{1}{2}$ Pektuser Nachbau.

4. Fruchtfolge mit Brache.

B II: Brache ($\frac{1}{2}$ mit Stallmist, $\frac{1}{2}$ ohne Stallmist),

B III: $\frac{1}{2}$ Winterweizen (Cimbals „Großherzog von Sachsen“),
 $\frac{1}{2}$ Kartoffeln,

B IV: Kartoffeln,

B I: $\frac{1}{2}$ Winterweizen (Cimbals „Großherzog von Sachsen“),
 $\frac{1}{2}$ Pektuser Nachbau.

Durch das schlechte Auslaufen des Roggens und teilweise Auswintern des Dividendenweizens konnte in diesem Jahre zum ersten Male ein einheitlicher Nachbau auf den drei führenden Schlägen zur Feststellung der Nachwirkung nicht stattfinden. Der auf je einer halben Parzelle ausgesäte Winterweizen (Cimbals „Großherzog von Sachsen“) hatte durch Auswintern z. nicht gelitten, so daß wenigstens bei einer Pflanzenart die Nachwirkung einheitlich festgestellt werden konnte.

Die hier erzielten Ernten waren pro Hektar:

Schlag	Vorfrucht	Winterweizen (Cimbals „Großherz. v. Sachsen“)		Dividendenweizen	
		Körner Ztr.	Stroh Ztr.	Körner Ztr.	Stroh Ztr.
K III:	Kartoffeln . . .	60,4	132,2	58,8	121,0
G III:	Gründüngung				
	a) Grünsubstanz untergepflügt .	58,2	121,6	53,5	112,2
	b) Grünsubstanz abgeerntet . .	50,9	108,3	44,1	96,5
B III:	Brache				
	ohne Stallmist	39,6	97,6	—	—
	mit Stallmist	55,5	122,4	—	—

Auf den Parzellen I wurden folgende Ernten erzielt:

		Winterweizen (Simbals „Graßherz v. Sachsen“)		Pestfuger Nachbau	
		Körner Ztr.	Stroh Ztr.	Körner Ztr.	Stroh Ztr.
G I:	1904 Grünmasse untergepflügt .	49,3	104,4	62,3	128,2
	1904 Grünmasse abgeerntet . .	55,5	118,2	63,1	136,2
B I:		54,6	114,65	71,0	188,4
K I:		59,1	122,5	44,6	106,5
N I:		62,5	135,0		

Die auf verschiedenen Schlägen angebauten Kartoffeln der Sorte „Professor Märcker“ waren teilweise verschieden gedüngt und haben nachstehende Ernten erbracht:

Schlag	Düngung	Kno- sertrag Ztr.	Stärke %	Stärke Ztr.
N II:	Kartoffeln in Stallmist			
	1/2 nicht gefalzt	450,1	17,9	80,6
	1/2 gefalzt	529,5	16,6	87,9
K II:	Kartoffeln in Kunstdünger			
	1/2 nicht gefalzt	522,0	18,6	102,1
	1/2 gefalzt	580,0	16,9	98,0
K IV:	Kartoffeln mit Guano gedüngt (mittlere Gabe)			
	1/2 nicht gefalzt	334,6	16,6	55,5
	1/2 gefalzt	344,5	16,6	57,2
G IV:	Kartoffeln mit Guano gedüngt (mittlere Gabe)			
	1/2 ohne Lupinen i. d. Furchen	393,5	16,9	66,5
	1/2 mit " " " "	341,6	17,6	60,1
B IV:	Kartoffeln mit Guano gedüngt (mittlere Gabe)			
	1905 1/2 ohne Stallmist .	344,0	20,3	69,8
	1/2 mit Stallmist . .	453,6	16,9	76,7

Die Schläge II und IV können auch wegen der verschiedenen Vorfrüchte zc. nicht direkt miteinander verglichen werden.

Der in der Norfolkser Fruchtfolge angebaute Hafer mit Rot-See-Einfaat hat sich sehr gut entwickelt und eine Ernte von 61,3 Zentner Körner und 115,8 Zentner Stroh ergeben.

Auf den Gründungs Schlag war wiederum ein Gemisch von Hafer, Erbsen und Wicken ausgesät worden, die eine Hälfte wurde abgeerntet und die andere Hälfte untergepflügt. Bei der Erntefeststellung ergab sich pro Hektar eine Grünmasse von 257,9 beziehungsweise 275,2 Zentner.

Der im Jahre 1906 unter Hafer eingesäte Rotklee auf der Norfolkter Fruchtfolge war unter dem ganz mächtig entwickelt gewordenen Hafer fast vollständig erstickt. Die jungen Pflänzchen waren in der Entwicklung sehr zurückgeblieben und überstanden den Winter nicht. Der Klee wurde deshalb umgepflügt. Im Frühjahr 1907 wurde das Feld mit Internat- und Gelbklee angesät und mit diesem Anbaubersuch ein Impfversuch verbunden, der folgende für die Impfung günstige Resultate ergab:

Internatklee, nicht geimpft	396,0	Zentner Grünmasse
geimpft	430,0	" "
Gelbklee, nicht geimpft	267,0	" "
geimpft	306,0	" "

Betrachtet man zunächst die Erträge der zur Feststellung der Nachwirkung der sogenannten führenden Parzellen angebaute Früchte, so ist zu bemerken, daß ursprünglich der Plan bestand, diese führenden Parzellen, also die jährliche Brauche-, Gründungs- und Kartoffelparzelle der drei Vergleichsrotationen, alle Jahre je zur Hälfte mit Winterweizen und Winterroggen anzubauen, um auf diese Weise gleichmäßig die Nachwirkung feststellen zu können. Im ersten diesbezüglichen Jahre, 1904/05, ließ sich dies durchführen, die Hälften jeder Parzelle wurden mit Bersch-Winterweizen und Peltuser Winterroggen bestellt. Im zweiten Jahre, 1905/06, war der Herbst so schlecht, daß der Roggen überhaupt nicht ausgesät werden konnte; die ganzen Parzellen wurden infolgedessen mit Bersch-Winterweizen bestellt, der sich aber infolge der außerordentlich späten Ausaat vom 31. Oktober nur mehr sehr schlecht entwickelte, so daß im Frühjahr 1906 alle drei Parzellen umgebrochen und mit Haidhausener Sommerweizen bestellt wurden. Auch im dritten Jahre, 1906/07, konnte, wie die bereits gemachten Ausführungen ergaben, der beabsichtigte Plan wegen des Fusariumbefalles des Roggens nicht vollständig durchgeführt werden.

Infolge dieser Umstände sind die Erträge der Nachfrüchte der drei Jahre nicht vollständig direkt miteinander vergleichbar, da die Ausnützung der Vorfrüchte bei den verschiedenen Getreidearten sehr verschieden ist.

In jedem Jahre konnte aber doch auf allen drei Parzellen eine Getreidespezies durchgebracht werden, so daß wenigstens die einzelnen Jahre für sich zu vergleichen sind, was in nachstehender Tabelle geschieht:

(Siehe nachfolgende Tabelle.)

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß im Jahre 1905 die höchsten Erträge im Korn- und Strohertrag sowohl bei Weizen als auch bei Roggen nach Gründüngung erzielt wurden, während in den Jahren 1906 und 1907 in allen Fällen die Erträge auf der Parzelle der Rotation ohne Brache und ohne Anbau von Stickstoffsammlern am höchsten waren.

Beim Vergleich der Wirkung der untergepflügten und abgeernteten Grünmasse zeigt sich, daß erstere im Jahre 1905 überall überlegen war. Im Jahre 1906 waren sowohl bei früher als bei später Aussaat der Gründüngungspflanzen die Erträge des Sommerweizens auf jener Parzelle, wo die Grünsubstanz als Futter abgeerntet worden war, höhere gewesen, während im Jahre 1907 der Nachbau von Wintergetreide das Verhältnis wieder umkehrte. In den beiden Jahren, wo Wintergetreide nach Gründüngungspflanzen gebaut wurde, war die Nachwirkung dort besser, wo man die Pflanzen unterpflügte, während sich bei Nachbau von Sommergetreide ein Ausschlag zugunsten jener Parzelle ergibt, auf der man die Grünmasse abgeerntet hatte. Ob hier eine Zufälligkeit oder Gesetzmäßigkeit vorliegt, müssen weitere Versuche in der Folge entscheiden.

Im Jahre 1905 war bei der Übernahme das ganze Feld schon mit Stallmist gedüngt. Die geplant gewesene verschiedene Behandlung des Brachschlages, die Hälfte mit Stallmist zu düngen und die andere Hälfte ungedüngt zu lassen, konnte in diesem Jahre daher nicht mehr durchgeführt werden. Es geschah dies aber vom Jahre 1906 an. In diesem Jahre zeigte der Sommerweizen auf der gedüngten Parzelle nur im Stroh einen merklich höheren Ertrag. Im Jahre 1907 dagegen waren sowohl bei Winterweizen als auch bei Kartoffeln die Er-

	1905				1906				1907			
	Reife- Winterweizen		Reife- Winterroggen		Gaidhauferer Sommerweizen		Winterweizen „Groß- herzog v. Sachsen“		Dividends- Weizen			
	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh		
					frühe Ausfaat der Gründungs- pflanzen							
K.	66,6	126,0	61,1	162,0	41,6	124,9	—	—	60,4	132,2	58,8	121,0
G.							frühe Ausfaat der Gründungs- pflanzen					
Grünmasse unter- gepflügt	68,04	136,8	68,4	168,0	34,8	109,0	34,8	121,8	58,2	121,6	53,5	112,2
Grünmasse abge- erntet	66,6	133,5	55,2	160,2	35,9	117,2	38,3	124,1	50,9	108,3	44,1	96,5
B.												
ohne Stallmist	—	—	—	—	37,5	112,5	—	—	—	—	—	—
mit Stallmist . . .	65,10	117,6	51,2	159,9	38,5	142,0	—	—	—	—	—	—

träge auf der mit Stallmist gedüngten Hälfte der Bracheparzelle bedeutend höher, als auf der ungedüngt gebliebenen.

Besonderer Wert wurde bei der ganzen Versuchsdurchführung auf die Berechnung der Wirtschaftlichkeit, beziehungsweise auf die Rentabilität der verschiedenen Rotationen gelegt. Da sich solche Rentabilitätsberechnungen nur richtig durchführen lassen, wenn die ganze Rotation in die Berechnung eingezogen werden kann, so wurde das Versuchsjahr 1907 abgewartet, nach dessen Abschluß eine ganze Rotation auf dem Versuchsfeld und zwar auf jeder mit I bezeichneten Parzelle durchgeführt war. Auf diesen Parzellen I waren im Jahre 1904 die sogenannten führenden Parzellen angelegt worden. Berechnet man nun die Rentabilität des vierjährigen Anbaues dieser Parzellen, so ist zum Schluß eine Vergleichsmöglichkeit der verschiedenen Rotationen gegeben.

Bei Aufstellung der Rentabilitätsrechnung wurden für Arbeits- und Spannlohne, sowie für Brache, Dünger, Saatgut etc. die ortsüblichen Paidhauer Sätze in Anschlag gebracht, so daß diese Rechnungen wohl Anspruch auf Entstehung aus praktischen Verhältnissen machen können.

Abschluß der Schläge I nach einer Rotation 1904—1907.

Fruchtfolge mit Brache:	1907 W.-Weizen i. M. + 565.38 M.	} + 649.30 M.
	1907 W.-Hoggen i. M. + 733.23 M.	
Fruchtfolge u. Grününgung:		
a) Grünmasse untergepflügt	1907 W.-Weizen i. M. + 539.20 M.	} + 635.12 M.
	1907 W.-Hoggen i. M. + 681.05 M.	
b) Grünmasse abgeerntet	1907 W.-Weizen i. M. + 631.55 M.	} + 643.05 M.
	1907 W.-Hoggen i. M. + 654.55 M.	
Fruchtfolge ohne Brache und ohne Anbau von Stickstoffsammlern:	1907 W.-Weizen i. M. + 851.45 M.	
	1907 S.-Weizen i. M. + 653.85 M.	
Korfolter Fruchtfolge:	1907 W.-Weizen i. M. + 569.72 M.	
	1907 Kartoffeln i. M. + 157.67 M.	

Die Resultate der ersten Berechnung über die Jahre 1904 und 1905 zeigen ein ganz bedeutendes Hervorstechen der Rotation ohne Brache und ohne den Anbau von Stickstoffsammlern (= K Rotation) gegenüber der Brache und Grününgungsrotation und besonders gegenüber dem Korfolter Fruchtwechsel. Der Grund ist hauptsächlich in den hohen Kartoffelerträgen des Jahres 1904

zu suchen, wodurch diese Rotation sofort einen bedeutenden Vorsprung gegenüber den anderen Rotationen erhielt.

Die Gründungsrotation vermochte ebenfalls bedeutend besser beim Roggenanbau abzuschneiden, der auf der Brache-parzelle auffallenderweise sehr nachließ.

In der Norfolkter Fruchtfolge war im zweiten Jahre nach Kartoffeln Haidehauser Sommerroggen nachgebaut worden, der zu Hälfte gefalzt worden war. Die hier erzielten Erträge waren aber so gering, daß diese Rotation sehr ins Hintertreffen kam. Die Blütezeit des Sommerroggens war im Jahre 1905 eine sehr schlechte gewesen, daher der auffallend niedrige Ertrag von 31 Zentner Körnern im Durchschnitt pro Hektar.

Die Überlegenheit der Gründung gegenüber der Brache hatte sich durch die Hinzufügung des dritten Jahres nicht nur erhalten, sondern sogar noch verschärft. An erster Stelle in der Rentabilität steht immer noch die K.-Rotation, die durch das dritte Jahr nicht zurückgegangen ist. Der Norfolkter Fruchtwechsel konnte durch das dritte Versuchsjahr seinen Platz nicht viel verbessern, zumal der Kollie in jenem Jahr sehr unter Trockenheit gelitten hat und im Ertrag sehr zurückgeblieben ist.

Durch die höheren Ernten des vierten Jahres hat die Bracherotation den Vorsprung der Gründungsrotation eingeholt und beide sind, abgesehen von einem minimalen Plus zugunsten der Brache, nunmehr gleich. Die K.-Rotation hat mit dem Weizenanbau, der hier nur verglichen werden darf, noch immer weitaus den ersten Platz und schließt somit sehr gut gegenüber den anderen Rotationen ab. Die Norfolkter Fruchtfolge ist durch eine sehr gute Weizenernte sehr nahe an die Brache- und Gründungsrotation herangerückt; sie hat durch das vierte Versuchsjahr sehr viel eingeholt.

2. Versuchsfeld Weihenstephan.

Um die auf dem Versuchsfeld Weihenstephan schon bearbeitete Frage der Wirkung des schwefelsauren Ammonials und des Salpeters je nach der Vorfrucht nochmals nachzuprüfen, wurde der größte Teil des 10 a großen Feldes im Jahre 1906 in vier gleich große Schläge geteilt, der eine als Brache niedergelegt und die anderen mit einem Gründungsgemisch, mit Kartoffeln und Hafer bestellt. Dadurch wurden verschiedene Vorfrüchte beschafft.

Im Herbst 1906 wurde jeder dieser Schläge in je vier Parzellen geteilt, von denen die eine ungedüngt blieb, die zweite eine Volldüngung mit Guano, die dritte eine solche mit Chilisalpeter und die vierte eine Volldüngung mit schwefelsaurem Ammoniak erhielt. Sämtliche Düngemittel wurden im Herbst aufgebracht mit Ausnahme des Chilisalpeters, der im Frühjahr in zwei Gaben als Kopfdünger gegeben wurde.

Ende September 1906 wurden sämtliche Parzellen mit Peterlicher Roggen (dritter Nachbau) bestellt.

Der Roggen entwickelte sich im Herbst 1906 noch recht gut und kam gut durch den Winter.

Bei einer Besichtigung des Roggens im Mai 1907 ergab sich, daß auf dem Bracheschlag die Chilisalpeter- und Guanoparzelle am besten standen, die Parzelle mit schwefelsaurem Ammoniak aber etwas zurückstand. Auf dem Gründüngungsschlag, der im allgemeinen bedeutend gegen Brache zurück war, standen die Guano- und Ammoniakparzelle am besten und die Chiliaparzelle war zurück. Auf dem Kartoffelschlag, wo der allgemeine Stand etwas besser war als auf dem Gründüngungsschlag, waren Unterschiede auf den verschiedenen Parzellen kaum zu erkennen und auf dem Hafereschlag, der nach Brache am besten stand, war die Guano- und hernach die Chiliaparzelle am besten. Die Parzelle mit schwefelsaurem Ammoniak war hier zurück.

Am 2. August wurde der Roggen geerntet und nach einigen Tagen gedroschen. Die Ernteresultate stellen sich pro Hektar wie folgt:

(Siehe nachfolgende Tabelle.)

Die Resultate dieses Versuches bestätigen zum dritten Male vollauf die früheren Ergebnisse: Auf diesem Boden kommt das schwefelsaure Ammoniak nach Brache wenig zur Wirkung, während es nach Gründüngung eine bessere Wirkung zeigt als Chilisalpeter.

Nach Kartoffeln und Hafer erwies sich in beiden Fällen der Chilisalpeter dem schwefelsauren Ammoniak überlegen.

Die Guanodüngung hat in allen Fällen eine recht gute Wirkung gezeigt, besonders nach Gründüngung, wo die Guanoparzelle noch die Ammoniakparzelle überflügelte. Auch nach Kartoffeln steht die Guanoparzelle sehr weit an erster Stelle, während

	Parzen- gewicht beim Dreschen kg	Körner kg	Stroh kg	Hektoliter- gewicht kg
I. Vorfrucht Brache.				
Parz. I: Ungeädngt	10 100	3250	6850	71,3
II: Bollbdngung mit Guano	11 250	3625	7625	69,0
III: Chilifalpete	11 550	3350	7700	68,5
IV: Schwefel. Ammoniak	10 500	3330	7150	71,0
II. Vorfrucht Grdndung.				
Parz. I: Ungeädngt	9 050	3300	5750	71,7
II: Bollbdngung mit Guano	11 250	3950	7300	70,6
III: Chilifalpete	9 825	3450	6375	70,1
IV: Schwefel. Ammoniak	10 950	3750	7200	71,3
III. Vorfrucht Kartoffeln				
Parz. I: Ungeädngt	8 300	3000	5300	72,7
II: Bollbdngung mit Guano	8 300	3375	5925	72,1
III: Chilifalpete	8 875	3300	5575	71,3
IV: Schwefel. Ammoniak	8 450	3150	5300	72,3
IV. Vorfrucht Hafer.				
Parz. I: Ungeädngt	8 075	2800	5275	72,8
II: Bollbdngung mit Guano	9 575	3200	6375	70,6
III: Chilifalpete	10 300	3450	6350	71,5
IV: Schwefel. Ammoniak	8 550	3050	5500	72,5

sie nach Hafer und Brache, nach letzterer aber ganz unbedeutend, vom Ertrag der Chiliparzelle überholt wird.

Die Hektolitergewichte stehen zu den Erträgen der einzelnen Parzellen ziemlich gut im umgekehrten Verhältnis. Die Parzelle mit dem höchsten Ertrag, Chilifalpete nach Brache, weist das niedrigste Hektolitergewicht auf, während die ungeädngten Parzellen nach Hafer und Kartoffeln mit den niedrigsten Erträgen die höchsten Hektolitergewichte ergaben, ein Beweis, daß auch hier durch die höheren Erträge die Ausbildung der einzelnen Körner zurückgeblieben ist.

Dieser Satz findet sich auch noch bestätigt, wenn man die Hektolitergewichte der vier Parzellen jeder einzelnen Vorfrucht miteinander vergleicht. In allen Fällen ergibt die ungeädngte Parzelle mit dem niedrigsten Ertrag das höchste Hektolitergewicht und die Parzelle mit dem höchsten Ertrag das niedrigste oder doch ein verhältnismäßig sehr niedriges Hektolitergewicht.

Die im Jahre 1904 auf dem oberen Teil des Feldes angelegten ewigen Felder von je $\frac{1}{3}$ a waren bebaut mit Buchweizen, Senf, Erbsen, Serrabella und zwei mit Rotklee.

Im Jahre 1906 hatte man nach einem ersten Schnitt am 12. Juli die ganzen Parzellen umgebrochen und die Hälfte jeder Parzelle mit 1,5 l Schwefelkohlenstoff pro 16 qm versehen, der in sechs Löcher gleichmäßig über die Fläche verteilt wurde.

Am 25. Juli wurden dann die Parzellen wieder angehä. Bei der Ernte am 26. September standen die mit Schwefelkohlenstoff behandelten Hälften durchwegs besser als die unbehandelten.

Die Erntezahlen seit Anlage der ewigen Felder sind auf je 1 a berechnet:

	Buchweizen ke	Senf kg	Erbsen kg	Serrabella kg	Rotklee kg	Rotklee kg
1904	66,5	36,5	53,7	223,95	126,6	133,2
1905	88,0	95,5	60,5	295,00	145,0	158,5
1906 erste Ernte 12. Juli	160,5	168,0	81,0	318,00	73,5	115,5
zweite Ernte 26. September						
a) ohne) Schwefelkohlenstoff	84	51	51	135	96	93
b) mit) Schwefelkohlenstoff	90	108	81	174	117	111
1907						
a) 1906 ohne) Schwefelkohlenstoff	188	155	95	355	125,5	108,5
b) „ mit) Schwefelkohlenstoff	200	163,5	106,5	407,5	147	125

Die Behandlung des Bodens mit Schwefelkohlenstoff hat also auch im zweiten Jahre noch günstig nachgewirkt.

Eine Umkehrung der Schwefelkohlenstoffwirkung, wie sie nach früheren Versuchen über Bodenmüdigkeit schließlich zu erwarten ist (vergl. Hiltner und Störmer, „Arbeiten aus der k. Biologischen Anstalt, Bd. III, Heft 5, 1903), ist auf dem Weihenstephaner Versuchsfeld also noch nicht erfolgt.

3. Versuchsfeld Bernau.

Die k. Moorkulturanstalt hatte auch im Berichtsjahre wieder in dankenswerter Weise auf der Station Bernau ein 17 a großes Feld zur Verfügung gestellt.

12 a wurden zu sogenannten ewigen Feldern niedergelegt und mit Kartoffeln, Rüben, einer Grasmischung, Serrabella, Senf,

Kotklee, Erbsen, Buchweizen und Hafer angefät. Die Entwicklung der verschiedenen Pflanzen war teilweise recht zufriedenstellend, einzelne kamen weniger gut vorwärts. Im Jahre 1908 sollen diese Parzellen wiederum mit denselben Pflanzen bebaut werden unter entsprechender Düngung und sonstiger Behandlung der einzelnen Parzellen, um auch auf Moorboden die von der Anstalt schon seit Jahren bearbeiteten Bodenmüdigkeitsfragen studieren zu können.

Die ersten 5 a des Feldes waren die erste Zeit brachgelegen und wurden nur einige Male zur Unkrautvertilgung umgehackt. Anfangs August wurden diese Parzellen mit Schwefelkohlenstoff, Karbolinum-Emulsionen, Arsenik und Kupfervitriol behandelt zur Feststellung der Frage, wie diese bereits auf verschiedenen Mineralböden geprüften Stoffe sich in ihrer Wirkung auf Moorboden verhalten.

Ende September wurden diese Parzellen mit Winterroggen (Peltuser Nachbau) angefät, der sich gut entwickelte.

4. Versuchsfeld G a r c h i n g.

Das im Frühjahr 1906 angelegte Versuchsfeld Garching liegt in dem dortigen Regenschattengebiet und ist mit seinem mageren Schotterboden sehr geeignet zur Bearbeitung der Frage, wie unter solch ungünstigen Verhältnissen durch zweckentsprechende Bodenbearbeitung, Düngung, Fruchtfolge und dergleichen die Roh- und Reinerträge zu heben sind.

Das Feld hatte man im Frühjahr 1906 in acht je 10 a große Schläge abgeteilt und die ersten vier zur Durchführung der sogenannten Norfolk'ser Fruchtfolge niedergelegt, während auf den weiteren vier Schlägen freie Wirtschaft betrieben werden soll.

Auf Schlag I der Norfolk'ser Rotation, der im Jahre 1906 Kartoffeln getragen hatte, war im Herbst dieses Jahres ein Düngungsversuch zu Hafer eingeleitet worden. Der dritte Teil des Schlages war ungedüngt gelassen, ein Drittel hatte Guanodüngung und das letzte Drittel eine entsprechende Volldüngung mit Thomasmehl, Kainit und Chilisalpeter erhalten. Quer zu diesen drei Parzellen hatte die Hälfte des ganzen Schlages eine Düngung mit Humuskiefsäure erhalten. Im Frühjahr 1907 wurde der Schlag mit Svalb'ss Ligawohaser bestellt und einige Zeit darauf Kotklee untergefät. Schon im

Laufe der Vegetation zeigte sich eine ganz außerordentliche Wirkung der vorgenommenen Düngungen. Sowohl die Guanoparzellen als auch die Parzellen mit Volldüngung hoben sich scharf von den ungedüngten Parzellen ab; unter sich aber zeigten sie ziemlich gleichen Stand. Auch die Humuskieselsäure übte auf diesem Boden ersichtlich eine sehr gute Wirkung aus; die drei mit ihr bestellten Parzellen hoben sich deutlich durch besseren Stand des Hafers von den übrigen ab.

Die Ende August vorgenommene Ernte lieferte folgende Erntezahlen pro Hektar:

	Rörner kg	Stroh kg	Rörner Ztr.	Stroh Ztr.
Ungedüngt, ohne Humuskieselsäure	629,00	6159,04	12,58	128,18
mit	813,50	5745,60	16,27	114,91
Volldüngung mit Guano				
ohne Humuskieselsäure	1445,21	7145,53	28,9	142,91
mit	1793,60	8397,52	35,88	167,95
Volldüngung mit künstl. Düngemitteln				
ohne Humuskieselsäure	1521,82	6635,71	30,44	132,71
mit	1948,03	7442,52	38,96	148,85

Durch die Düngung sowohl mit Guano als mit künstlichen Düngemitteln wurde demnach der Ertrag um mehr als das Doppelte erhöht, ein Zeichen dafür, wie dankbar diese Böden für eine zur richtigen Zeit gegebene Düngung sind. Im Körnerertrag überflügelt die Volldüngung mit künstlichen Düngemitteln die Guanoparzellen, während im Strohertrag die Guanoparzellen höhere Ernten geliefert haben.

Die Wirkung der Humuskieselsäure tritt bei allen Parzellen in den Erntezahlen sehr deutlich hervor. Für uns bildet dieses Resultat nur die Bestätigung anderweitiger Erfahrungen mit diesem Düngemittel, das entschieden zu Unrecht von mehreren Seiten als ein Schwindelmittel hingestellt wurde. Ob freilich die Kieselsäure in diesem Präparat notwendig ist, muß vorläufig dahingestellt bleiben; jedenfalls aber spielt der Humus in ihm als Nährquelle für gewisse Bodenorganismen unter Umständen eine bedeutende Rolle, die wir durch verschiedene Versuche ziemlich geklärt zu haben glauben.

Auf Schlag II. der 1906 Hafer getragen hatte, stand im Berichtsjahre Kollflee. Beim ersten Schnitt wurden 147,5 Zentner und beim zweiten Schnitt 125 Zentner Grünmasse pro Hektar geerntet.

Schlag III trug im Berichtsjahre Paleschleuer Roggen ohne Einschaltung einer Versuchsfrage. Pro Hektar wurden geerntet 2265 kg Körner und 3650 kg Stroh.

Auf Schlag IV war zu Kartoffeln ein Stalldüngungsversuch eingeleitet worden. Im Herbst 1906 hatte man auf die eine Hälfte der Parzelle 30 Zentner kohlen-sauren Koll pro Hektar gegeben. Der Schlag wurde im Frühjahr 1907 mit Kartoffeln „Professor Wohltmann“ bepflanzt, die sich im allgemeinen recht gut entwickelten. Bei der Ernte ergab sich auf der nicht gefalkten Fläche ein höherer Knollenertrag als auf der gefalkten Hälfte. Ob dieses Resultat ein für den dortigen kalkreichen Boden normales ist, müssen weitere Versuche ergeben. Im Stärkegehalt erreichten die Kartoffeln der gefalkten Fläche einen bedeutend höheren Prozentsatz, so daß im Stärkeertrag die Ernte der gefalkten Parzelle einen kleinen Vorsprung vor der nicht gefalkten erhält. Die Erntezahlen sind folgende:

	Knollen	Stärke	Stärke
Kartoffeln, nicht gefalkt . . .	390 Ztr.	17,6 %	68,64 Ztr.
„ gefalkt . . .	345 „	20,8 %	70,03 „

Die vier Schläge der freien Rotation waren im ersten Jahre mit einem Gemisch von Hafer, Pferdebohnen, Weizen und Lupinen angefüllt worden. Das Gemisch hatte sich ganz ausgezeichnet entwickelt, so daß Mitte August 1906 19 500 kg Grünsubstanz pro Hektar untergepflügt werden konnten.

Im Herbst 1906 wurde auf der ganzen Fläche von 40 a ein Roggenanbauversuch mit den Sorten Pektuser, Paleschleuer, Zeeländer und einheimischer Roggen eingeleitet. Mit Ausnahme des Zeeländer Roggens, der auch hier sehr stark von Schneeschimmel befallen wurde, kamen alle Sorten gut durch den Winter. Im Laufe der Vegetation entwickelte sich der Zeeländer Roggen auch noch recht gut, da er sich ganz kolossal bestockte.

Zuerst zu den Sortenparzellen wurden im Frühjahr 1907 sechs Parzellen angelegt, von denen je zwei ungedüngt blieben, zwei eine Kopfdüngung mit Chili und zwei eine solche mit

schwefelsaurem Ammoniak erhielten, um zu ermitteln, ob auch auf diesem Boden nach Gründüngung ein ähnliches Verhältnis zwischen der Wirkung von Chilisalpeter mit schwefelsaurem Ammoniak sich ergeben würde, wie wir es schon dreimal auf dem schweren Boden des Weihenstephaner Versuchsfeldes gewonnen haben.

Die mit Chilisalpeter gedüngten Parzellen zeigten durchweg während der Vegetation einen besseren Stand als jene mit schwefelsaurem Ammoniak und diese einen weit besseren als die ungedüngt gebliebenen.

Pro Hektar wurden im Mittel von zwei je gleichbehandelten Parzellen geerntet:

Parzelle	Sorte	Körner kg	Stroh kg	Gesamternte kg
Unge düngt	1. Palesschener Roggen . . .	2397,5	4417,5	6815
	2. Petkuscher Roggen	2467,5	3677,5	6145
	3. Zeeländer Roggen	1942,5	3572,5	5515
	4. Einheimischer Roggen . . .	1730	3545	5275
gedüngt mit schwefelsaur. Ammoniak	5. Palesschener Roggen . . .	3142,5	5332,5	8475
	6. Petkuscher Roggen	2885	4880	7765
	7. Zeeländer Roggen	2082,5	4022,5	6105
	8. Einheimischer Roggen . . .	1977,5	3860	5837,5
gedüngt mit Chilisalpeter	9. Palesschener Roggen . . .	3410	5647,5	9057,5
	10. Petkuscher Roggen	3312,5	5062,5	8375
	11. Zeeländer Roggen	2377,5	4192,5	6570
	12. Einheimischer Roggen . . .	2067,5	4137,5	6205

Die Resultate des Versuches zeigen mit großer Übereinstimmung, daß auf leichtem Schotterboden in Garching die Düngung mit Chilisalpeter eine bessere Wirkung hatte als die mit schwefelsaurem Ammoniak. Im Mittel der acht Ammoniakparzellen wurden geerntet 2522 kg Körner und 4524 kg Stroh, während im Mittel der acht Salpeterparzellen 2792 kg Körner und 4759 kg Stroh geerntet wurden. Auf den Parzellen ohne Stickstoffdüngung wurden geerntet 2134 kg Körner und 3803 kg Stroh.

Während also auf dem schweren Lehmboden des Weihenstephaner Versuchsfeldes bei dreimaliger Prüfung immer wieder bestätigt wurde, daß dort nach Gründüngung schwefelsaures

Ammoniak eine bessere Wirkung zeigt als Salpeter, nach Brache die Wirkung dieser beiden Düngemittel umgekehrt ist, hat auf dem leichten Schotterboden des Garching'ser Versuchsfeldes nach Gründüngung eine Kopfdüngung mit Salpeter zu Wintergetreide besser gewirkt als eine solche mit Ammoniak. Bemerkt muß allerdings werden, daß das schwefelsaure Ammoniak in Weißenstephan immer schon im Herbst, in Garching dagegen erst im Frühjahr gegeben wurde.

Eine Nachprüfung der Resultate dürfte sich daher schon aus diesem Grunde sehr empfehlen.

Da dieser Nachwirkungs- und Düngungsversuch mit vier verschiedenen Winterroggenarten durchgeführt wurde, so war damit zu gleicher Zeit auch ein Anbauversuch verbunden. Zieht man die Mittelzahlen auf den je sechs Parzellen jeder Sorte, so ergeben sich folgende Mittelwerte:

Baleischener Roggen	2983 kg	Körner und	5133 kg	Stroh
Pettusser Roggen	2888 kg	"	4540 kg	"
Zeeländer Roggen	2134 kg	"	3929 kg	"
Einheimischer Roggen	1925 kg	"	3847 kg	"

Der Baleischener Roggen hat also bei diesem Versuch den sonst meist an erster Stelle stehenden Pettusser Roggen sowohl im Korn- als im Strohertrag übertroffen. An dritter Stelle steht der Zeeländer Roggen, der sich trotz des sehr starken Schneeschimmelbefalles infolge sehr starker Bestockung noch recht gut entwickelt hat. Der einheimische Roggen steht in beiden Ertragsfeststellungen an letzter Stelle.

5. Versuchsfeld M o s j a c h.

Auf diesem Versuchsfeld gelangten auch im Berichtsjahre wiederum hauptsächlich nur Sortenanbauversuche zur Durchführung, über die an entsprechender Stelle berichtet ist.

E. Bericht über die im Benehmen mit der Anstalt anderwärts durchgeführten Versuche.

Außer auf verschiedenen dauernden Versuchsfeldern sind auch im Berichtsjahre wieder bei vielen Landwirten zahlreiche Sortenprüfungs- und verschiedene Düngungsversuche ausgeführt worden. Über die entsprechende Organisation des ganzen Versuchswesens

wurde bereits im letzten Jahresberichte ausführlicher Bericht erstattet; hier sei nur erwähnt, daß im Jahre 1907 die Zahl der sogenannten Kartoffelkulturstationen wesentlich vermindert wurde, da den Inhabern derselben die Verpflichtung auferlegt werden mußte, zur Gewinnung besserer Vergleichsmöglichkeit die sämtlichen von der Anstalt vorgeschlagenen Sorten anzubauen.

Auf den Versuchsfeldern erfolgte die Bestellung besonders unter Berücksichtigung der Hauptziele, denen sie dem bei ihrer Errichtung aufgestellten Plan zufolge in erster Linie dienen sollen. Soweit es innerhalb dieses festgelegten Rahmens möglich war, wurden aber auch überall auf den Versuchsfeldern Sortenanbauversuche und dergleichen unternommen, wie sich aus den nachstehenden ausführlicheren Angaben ergibt.

Im übrigen gelangten namentlich die Sortenanbauversuche meist auf Feldern von Landwirten, die sich hierzu nach erfolgtem öffentlichen Ausschreiben bereit erklärten, zur Durchführung. Wieder wenig Gelegenheit fand sich im Berichtsjahre, neue Düngemittel auf ihre Wirksamkeit zu erproben. Die Notwendigkeit, bei solchen Düngungsversuchen möglichst viele, gleichbehandelte Parzellen anzulegen, verbietet es, sie auf den immerhin kleinen Versuchsfeldern auszuführen, da dadurch eine zu weitgehende Parzellierung der einzelnen Flächen erfolgen würde. Andererseits ergibt sich nur selten die Möglichkeit, solche Versuche auf den Feldern von Landwirten zu unternehmen, weil diese Felder meist nur für ein Jahr zur Verfügung gestellt werden, aber gerade die richtige Beurteilung der Wirkung von Düngemitteln es unbedingt nötig macht, die Versuche auf ganze Rotationen auszudehnen. Der hier vorliegende Mangel ist im laufenden Jahre noch mehr hervorgetreten; ihm wird schließlich nur dadurch abzuhelfen sein, daß die Anstalt eine eigene Versuchswirtschaft einrichtet. Zur Erlangung eines solchen sind bereits die nötigen Schritte getan.

1. Versuchsfelder.

(Mitreferent: Friedrich Lang.)

Außer einigen kleineren Versuchsfeldern, die mehr zur Lösung von Fragen aus dem Gebiete des Pflanzenschutzes dienen und demnach dort schon Erwähnung gefunden haben, besaß die Anstalt im Berichtsjahre größere Versuchsfelder bei Neumarkt i/O., Amberg, Regensburg, Kirchen-

pingarten, Weiherberg, sowie auf dem Grüntem im Algäu. Über sie ist folgendes zu berichten:

1. Versuchsfeld Höhenberg bei Neumarkt i/O.

Wie schon im letzten Jahresbericht ausgeführt wurde, werden auf diesem, auf dem Juraplateau in einer Höhe von 585 m gelegenen, von Herrn N. Landwirtschaftslehrer Alzheim er geleiteten Versuchsfeld in erster Linie drei Rotationen und zwar eine Dreifelderwirtschaft, eine verbesserte Dreifelderwirtschaft und eine Fruchtwechselwirtschaft vergleichend durchgeführt mit der allgemeinen Grundfrage, durch welche Maßnahmen in diesem, namentlich infolge von Regenmangel meist wenig fruchtbaren Gebiete die Erträge zu heben und sicherer zu stellen seien.

Der Schlag der reinen Dreifelderwirtschaft wurde im Berichtsjahre gebracht und im Herbst mit Roggen bestellt.

Der Schlag der verbesserten Dreifelderwirtschaft war mit verschiedenen Kartoffelorten angebaut. Gleichzeitig war mit diesem Anbauversuch ein Guanodüngungsversuch verbunden, indem rechtwinklig zu den Kartoffelwurzeln drei Parzellen abgeteilt wurden, von denen zwei eine Guanodüngung erhielten und die dritte ungedüngt blieb. Die Resultate des kombinierten Versuches waren pro Hektar:

	Ohne Guanodüngung:	Mit Guanodüngung:
Professor Wohltmann	314 Ztr. Knollen	347 Ztr. Knollen + 33
Dreadnought	306 " "	429 " " + 123
Dabersche	297 " "	380 " " + 83
Kaiserkrone	446 " "	529 " " + 83
Adirontaf	371 " "	487 " " + 116

Die Guanodüngung zeigte hier eine vorzügliche Wirkung, die während der ganzen Vegetation beobachtet werden konnte und im Durchschnitt der verschiedenen Sorten einen Mehrertrag von 87,6 Zentner pro Hektar ergab.

Auffallend sind die höchsten Erträge der Sorte „Kaiserkrone“ sowohl auf der gedüngten als auf der ungedüngten Parzelle. Bei den allgemeinen Anbauversuchen des Berichtsjahres steht diese Sorte im mittleren Knollenertrag an zweitletzter Stelle und hier überragt sie bei weitem die sonst sehr gut abschneidende Sorte

„Professor Wohlmann“. Die Erklärung hierfür dürfte hauptsächlich darin liegen, daß das Saatgut bei diesen Versuchen von wo anders herkam, als das zu dem auf den Kartoffelkulturstationen sonst verwendete. Es liegt hier also wieder ein schlagender Beweis dafür vor, daß eine bestimmte Kartoffelsorte in ihren Erträgen ganz verschieden sich verhalten kann, je nach dem Grade der Ausreifung und vor allem wohl nach dem Gesundheitszustand der Knollen.

Auf dem Schläge der Fruchtwechselwirtschaft wurde ein Haferanbauversuch mit verschiedenen in der dortigen Gegend seit einiger Zeit sehr beliebten Haferforten durchgeführt. Die Resultate dieses Anbauversuches sind unter den Sortenanbauversuchen auf Seite 210 mitgeteilt.

Auf den Nebenparzellen gelangten Anbauversuche mit verschiedenen Futterpflanzen zur Durchführung.

Verschiedene Lupinensorten wurden auf den gleichen Parzellen wie im Jahre 1906 angesät, entwickelten sich jedoch nicht besonders gut; Sparsette wurde rein und im Gemenge mit Rotklee angebaut. Die Reinsaaten zeigten sehr schönen, geschlossenen Bestand, auf den anderen Parzellen war der Rotklee ausgewintert und die Sparsette konnte die leeren Stellen nicht vollständig ausfüllen.

Das Versuchsfeld wurde nach Mitteilung des örtlichen Versuchsleiters, des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Mizheimer, auch im Berichtsjahre wieder sehr zahlreich von den Landwirten der Bezirke Neumarkt, Kasl, Beilngries, Niedenburg und Parsberg besucht, wobei sowohl die verschiedenen Einzelversuche als der ganze Betriebsplan des Versuchsfeldes das allgemeine Interesse aller Exkursionsmitglieder erweckten.

2. Versuchsfeld A m b e r g.

Das nach dem System der Norfolkter Fruchtfolge bewirtschaftete Versuchsfeld Amberg hatte neben den hiefür in Betrieb befindlichen vier Schlägen bisher noch einen Außenschlag. Im Berichtsjahre wurde das Versuchsfeld durch Zupachtung eines öbgelegenen Nachbargrundstückes vergrößert, so daß jetzt zwei Außenschläge vorhanden sind. Das Versuchsfeld besitzt mittelschweren Boden; es wird geleitet von Herrn K. Landwirtschaftslehrer A m b e r g.

Auf Schlag I wurde zur Feststellung der Nachwirkung der verschiedenen Vorfrüchte Winterroggen (Velluser Nachbau) angebaut, der im Frühjahr wegen seines durch Auswintern teilweise lückigen Bestandes zur Anregung der Bestockung Superphosphat und 40 %iges Kalisalz als Kopfbänger erhielt. Der Roggen entwickelte sich hierauf auch recht gut und die einzelnen Pflanzenstöcke zeigten ein ganz kolossales Wachstum. Die Ernte ergab pro Hektar:

Vorfrucht:	Körner:	Stroh:
Erbswiden	1731,6 kg	2886 kg
Beluschten	1687,2 "	3552 "
Breitblättrige Erbsen	2264,4 "	4462,2 "
Ulmer Wicke	1776,0 "	3396,6 "

Die breitblättrige Erbsen hat demnach eine bedeutend bessere Nachwirkung gezeigt als die drei mitangebauten Wickenarten, was ganz der verschiedenen Stickstoffaufnahmevermögen dieser Leguminosenarten entsprechen dürfte.

Schlag II wurde nach der im Jahre 1906 dort angebaut gewesenen Gerste mit verschiedenen Kleearten z. bebaut, jedoch war der Klee nicht schon als Unterfrucht unter die Gerste eingesät worden, sondern er gelangte erst im Berichtsjahre im Gemenge mit englischem, französischem und italienischem Raigras zur Aussaat. Mit dem Anbauversuch war gleichzeitig ein Impfversuch verbunden.

Parzelle 1 war mit Bittelwicke und Johanniskorn bestellt. Das Gemenge entwickelte sich sehr schön und lieferte eine große Pflanzenmasse; Unterschiede zwischen geimpft und nicht geimpft waren deutlich zu erkennen.

Parzelle 2 war mit Gelbklee angebaut, der gleich den anderen Kleearten etwas unter Trockenheit litt. Auch die eingesäten Gräser hatten unter Wassermangel zu leiden. Unterschiede zwischen geimpft und nicht geimpft waren nicht erkennbar.

Parzelle 3 trug ebenfalls Gelbklee, der infolge Trockenheit etwas zurückblieb, jedoch auf der einen Parzelle einen günstigen Einfluß der Impfung zeigte.

Parzelle 4 war mit Rotklee bestanden, der im Ertrag infolge der Trockenheit an letzter Stelle steht, auf die Impfung jedoch gut reagiert hat.

Die Stärke der Grasaussaat war auf allen Kleeparzellen gleich; dagegen wurde der Gelbflee auf Parzelle 2 dreimal so dick gesät als auf Parzelle 3.

Die Erntezahlen sind pro Hektar:

	Nicht geimpft:	Geimpft:
Pottelweiden und Johanniskorn	1940 Doppelztr.	2480 Doppelztr.
Gelbflee, starke Saat	1425 "	1375 "
Gelbflee, schwache Saat	575 "	850 "
Witflee, schwache Saat	525 "	725 "

Auf Schlag III, der im Jahre 1906 Kartoffeln getragen hatte, wurde ein Gerstenanbauversuch durchgeführt, um festzustellen, welchen Einfluß die Saatzeit auf die Entwicklung der Pflanzen und den Körnerertrag hat.

Das ganze Feld war im Herbst tief gepflügt worden. Im Frühjahr wurde eine schwache Düngung mit Superphosphat und 40 %igem Kalisalz gegeben. Die Aussaat erfolgte zu drei Terminen, nämlich am 28. März, 4. April und 11. April.

Der Vorsprung, den Parzelle I durch die frühzeitige Bestellung bekam, war während der ganzen Vegetationszeit deutlich erkennbar. Auf dieser Parzelle verlief das Wachstum ohne Störung, während die jüngeren Pflanzen auf den Parzellen II und III ziemlich stark von der Zwergzifade befallen wurden.

Beim Drusch ergaben sich folgende Erntezahlen:

	Aussaatzeit	Erntezeit	Körner	Stroh
Parzelle I	28. III.	17. VIII.	2730 kg	3563 kg
" II	4. IV.	21. VIII.	2164 "	2731 "
" III	11. IV.	23. VIII.	2081 "	2747 "

Diese Zahlen geben sehr deutlich den günstigen Einfluß der früheren Saat wieder und bestätigen dadurch wiederum die Resultate früherer Versuche, wie zum Beispiel des im Jahre 1906 auf dem Regensburger Versuchsfeld durchgeführten Versuches.

Schlag IV des Versuchsfeldes war mit Rüben bestellt, um in erster Linie den Landwirten die Anbauverhältnisse der in den dortigen bäuerlichen Betrieben noch nicht genügend eingebürgerten Runkelrübe vorzuführen. Die Sortenfrage wurde bei den Versuchen nur insoweit berührt, als neben der gehaltreichen gelben Oberndorfer Rübe noch eine große Massen liefernde Neuzüchtung, Kircheses „Ideal“, zum Anbau gelangte.

In erster Linie wurden Versuche über den Einfluß der Standweite auf den Ertrag, weiter aber auch noch solche über die Vorteile des Säens gegenüber dem Verpflanzen und über den Einfluß des Abblattens auf den Rübenenertrag durchgeführt.

Geerntet wurden pro Hektar:

Nr.	Art der Behandlung	Erntemenge auf 82 qm Hektar	Zrodenfubhang %	Güter %	Erntemenge pro Hektar kg	Zrodenfubhang-ertrag pro Hektar kg	Güterertrag pro Hektar kg	Mittel Erntemenge pro Hektar kg	Mittel Zrodenfubhang-ertrag pro Hektar kg	Mittel Güterertrag pro Hektar kg
1	Stirijches Ideal, geftät, 60 cm Entfernung	157	11,11	4,94	95 770	10 640	4731	97 100	13 966	6887
2	" " " " " "	164	13,29	6,03	100 040	13 295	6082			
3	" " " " " "	153	16,50	7,43	93 300	15 895	6932			
4	" " " " " "	169	15,37	9,29	103 090	15 845	9577			
5	" " " " " "	153	15,71	7,68	98 300	14 657	7165			
6	" " " " " gepflanz, 60 "	146	13,53	4,71	89 060	13 831	4195			
7	" " " " " "	133	13,81	7,24	81 130	11 204	5874			
8	" " " " " "	141	16,76	7,63	86 010	14 415	6806			
9	" " " " " "	136	13,86	7,36	82 900	11 490	6101			
10	" " " " " "	146	16,07	7,86	89 060	14 312	7600			
11	Obernborfiet, geftät, 60 "	152	13,40	6,06	92 720	12 425	5619			
12	" " " " " "	137	15,09	8,51	83 570	12 610	7112			
13	" " " " " "	138	15,83	8,58	84 180	13 326	7223			
14	" " " " " "	133	15,09	8,01	81 130	12 243	6499			
15	" " " " " "	146	14,27	6,93	89 060	12 709	6172			
16	" " " " " gepflanz	130	13,66	7,31	79 300	10 832	5797			
17	" " " " " "	136	13,48	8,41	82 960	11 183	6977			
18	" " " " " "	134	15,03	7,89	81 740	12 286	6449			
19	" " " " " "	130	17,81	8,94	79 300	14 123	7089			
20	" " " " " "	151	17,74	10,27	92 110	16 340	9460			
21	Stirijches Ideal, geftät, abgeblattet	133	11,59	3,49	55 328	6 413	1921			
* 22	" " " " " nicht abgeblattet	251	13,70	6,50	104 416	14 305	6787			
23	Obernborfiet " " abgeblattet	116	13,09	5,74	48 256	6 317	2770			
24	" " " " " nicht abgeblattet	187	14,70	8,70	77 192	11 435	6768			

Aus den Mittelzahlen ergibt sich vor allem, daß die gesäten Rüben einen bedeutend höheren Ertrag lieferten als die gepflanzten. Die Ertragsunterschiede sind bei Kirisches „Ideal“ bedeutender als bei der Oberndorfer Rübe, was seinen Grund besonders in der stärkeren Blattentwicklung der Oberndorfer Rübe haben dürfte. Für die niederschlagsarme Oberpfalz dürfte sich deshalb die Oberndorfer Rübe mehr für den Anbau eignen. Betrachtet man auch noch die Mittelzahlen des Trockensubstanz- und Zuckerertrages, so zeigt sich, daß in dieser Beziehung bei Kirisches „Ideal“ die gesäten Parzellen höhere Erträge lieferten als die gepflanzten, während bei der Oberndorfer Rübe auf den gepflanzten Parzellen bedeutend ertragreichere Rüben erzielt wurden, so daß trotz des geringeren Rübenertrages im Trockensubstanz- und Zuckerertrag die gepflanzten Rüben vor den gesäten stehen.

Der Einfluß der verschiedenen Pflanzweite ist nach den Erntezahlen ein sehr wechselnder; eine bestimmte Regelmäßigkeit läßt sich aus den Zahlen nicht folgern. Allerdings hat die Standweite nach den Versuchen einen direkten Einfluß auf das Gewicht des Einzelindividuum, durch die um die Hälfte oder das Doppelte größere Rübenanzahl gleichen sich jedoch die Erntezahlen pro Hektar wieder aus. Das Durchschnittsgewicht pro Rübe war je nach der Pflanzweite:

Pflanzweite	Kirisches „Ideal“	Oberndorfer
60 cm	4,75 kg	4,55 kg
50 „	4,10 „	3,40 „
40 „	2,80 „	2,75 „
30 „	2,55 „	1,95 „
20 „	1,50 „	1,45 „

Der Versuch über die Wirkung des Abblattens der Rüben während der Vegetation hat sehr drastische Zahlen ergeben. In der Oberpfalz ist bei den bäuerlichen Landwirten noch vielfach die Meinung verbreitet, daß die üppige Krautentwicklung auf Kosten der Rübenausbildung gehe, was man durch baldiges und recht starkes Abblatten zu verhindern sucht. Die Erntezahlen des Versuches zeigen außerordentlich deutlich den ungemein schädlichen Einfluß des Abblattens der Rüben auf die Rübenentwicklung.

Bei Kirisches „Ideal“ beträgt der Ernteunterschied 49 088 kg, bei der Oberndorfer Rübe dagegen nur 29 536 kg pro Hektar.

Die blattreichere Oberndorfer Rübe erträgt also das Abblatten doch noch leichter als die wesentlich blattärmere „Ideal“.

Auf einem Außenschlag (V) wurde ein vergleichender Kartoffelanbauversuch mit 20 der gangbarsten Sorten durchgeführt. Im allgemeinen wurden andere Sorten angebaut als die bei den Versuchen der Anstalt verwendeten, weshalb die Resultate dieses Versuches auch hier angeführt seien.

Das Feld hatte eine Stallmistdüngung erhalten, nach dem Behäufeln wurde noch eine Kopsdüngung mit 40 %igem Kalisalz gegeben. Die Kartoffeln gingen ziemlich gleichzeitig auf, dagegen zeigten die einzelnen Sorten große Unterschiede in der Blütezeit.

Die frühen Sorten zeigten unmittelbar nach dem Abblühen zum Teil eine eigentümliche Kränkelung des Krautes, die sogenannte Kränkelkrankheit, zum Teil Blattrollkrankheit, die im ganzen Bezirk ziemlich stark auftrat.

Besonders stark waren von der Krankheit befallen die Sorten „Maus“, „Dohun“, „gelbfleischige Speisefartoffel“, „Barbarossa“ und „Neue Export“. Weniger, aber immerhin noch in beachtenswertem Maße „Diana“, „Broden“, „Reford“, „Eva“ und „Böhlmann“. Nur in geringem Maße krank waren die „Dobersche“, „Frene“, „Abdul Hamid“, „Wangenheim“, „Montana“, „Dojar“, „Switez“, „Nilson“ und „Imperator“.

Um einem Befall des Kartoffelkrautes durch *Phytophthora* vorzubeugen, wurden am 27. Juni die Hälften sämtlicher Parzellen mit 2 %iger Kupferkalkbrühe bespritzt. Unterschiede zwischen den gespritzten und nichtgespritzten Stöcken waren am Kraut nicht erkennbar, während sich bei der Ernte Unterschiede zeigten. (Vergleiche Tabelle auf Seite 166.)

Die Bespritzung mit Kupferkalkbrühe hat demnach bei 16 von 20 Sorten — 80 % aller Sorten eine Ertragssteigerung bewirkt und im Mittel aller Sorten beträgt die Steigerung zirka 2000 kg.

Die aus anderen Versuchen als ertragreich bekannten Sorten haben auch hier wieder die höchsten Erträge geliefert.

Schlag VI, der zweite Außenschlag, wurde erst im Laufe des Sommers hinzugepachtet und sehr spät erst mit Buchweizen bestellt, um durch den Anbau einer Pflanzenart vorhandene Ungleichheiten im Boden möglichst auszugleichen.

Sorte	gespritzt	nicht gespritzt
	kg pro Hektar	kg pro Hektar
Mäusl	6 327	5 994
Diana	9 824	11 822
Königin Karola	10 490	8 658
Dabersche	13 986	14 153
Bohun	13 986	10 157
Gelbfleischige Speisefartoffel	14 153	11 156
Irene	15 152	12 488
Abdul Hamid	15 485	12 987
Broden	15 651	15 984
Barbarossa	15 651	14 319
Freiherr von Wangenheim	15 818	16 317
Neue Export	16 650	11 988
Heford	16 650	14 153
Montana	16 983	14 819
Eva	17 150	14 652
Bojar	17 982	14 319
Professor Wohlmann	18 149	13 487
Switez	18 149	15 485
Professor Nilson	19 341	16 817
Imperator	20 313	18 149
Mittel:	15 393	13 359

3. Versuchsfeld Regensburg.

Das unter Leitung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Schüler stehende Versuchsfeld Regensburg soll hauptsächlich zur Bearbeitung von Grününgungsfragen dienen. Das Feld ist in vier je 17,2 a große Schläge geteilt, die nach der Rotfoller Fruchtfolge bewirtschaftet werden.

Auf Schlag I, auf dem im Jahre 1906 ein Gerstenausaatversuch durchgeführt worden war, wurde im Frühjahr Senf zum Füttern ausgesät, der bei der am 15. Juni vorgenommenen Ernte einen Ertrag von 14 500 kg Grünmasse pro Hektar ergab.

Am 20. Juni wurde auf dem Schlage ein Futtermenge, bestehend aus Hafer, Ackerbohnen und blauen Lupinen (3:4:5) ausgesät, das sich noch sehr gut entwickelte; es lieferte bei der am 17. November vorgenommenen Ernte einen Ertrag von 153 550 kg Grünmasse pro Hektar. Auf der einen Hälfte des Schlages wurde das Gemenge flach, auf der anderen tief untergepflügt, um durch die nachzubauende Frucht den Unterschied in der Wirkung von tief oder flach untergebrachtem Gründünger feststellen zu können.

Schlag II, der 1906 verschiedene Futtermische getragen hatte, war im Herbst dieses Jahres mit Winterroggen angesät worden. Auflaufen und Bestockung war gleichmäßig und die Saat kam gut durch den Winter. Die Blüte hatte jedoch sehr stark unter Regen zu leiden, welcher auch ein starkes Lagern zur Folge hatte.

Im Frühjahr 1907 wurde auf der einen Hälfte des Schlages Gelbklee, auf der andern Zinkarnaltee untergesät. Der Klee lief schön auf, kam aber unter dem äußerst stark gelagerten Roggen nicht vorwärts und war nach Abernten des letzteren vollständig erstickt.

Der Roggen ergab einen Ertrag von 3190 kg Körnern und 3190 kg Stroh pro Hektar.

Auf Schlag III, der 1906 Roggen zur Feststellung der Nachwirkung der 1905 verschieden behandelten Gründüngung getragen hatte, wurden im Berichtsjahre Kartoffeln „Professor Wohltmann“ angebaut, nachdem der Schlag im Frühjahr eine Stallmistdüngung erhalten hatte. Das Wachstum der Kartoffeln war regelmäßig, jedoch trat ziemlich stark die Blattrollkrankheit auf, die überhaupt in der Regensburger Gegend im Berichtsjahre an dieser Sorte ziemlich häufig zu bemerken war.

Am 12. Juni wurden blaue Lupinen in die Kartoffelfurchen eingesät, die sehr gleichmäßig aufgingen und sich recht gut entwickelten; als sie am 16. November untergepflügt wurden, hatten sie eine Höhe von 1 m erreicht.

Die Ernte der Kartoffeln ergab Mitte November pro Hektar 26 100 kg Knollen mit 20 % Stärke und somit einen Stärkeertrag von 5220 kg. Der Versuchsleiter bemerkt noch, daß faule Kartoffeln nicht vorhanden, viele Knollen jedoch nur mittelgroß waren, was wohl als Folge der Blattrollkrankheit aufgefaßt werden muß.

Schlag IV wurde im Berichtsjahre mit Gerste angebaut, um die Nachwirkung der auf der einen Hälfte des Schlages im Herbst 1906 untergebrachten Lupinengründungung festzustellen.

Beim Pflügen im Herbst 1906 war plötzlich Frost eingetreten, als erst Parzelle A (ohne Lupinengründungung) umgeflürzt war. Die Parzelle B (mit Lupinengründungung) konnte im Herbst überhaupt nicht mehr gepflügt werden; dies wurde erst im Februar 1907 nachgeholt.

Die Entwicklung der Gerste war infolge dessen während der ganzen Vegetation auf Parzelle B trotz der erhaltenen Lupinengründungung eine bedeutend schlechtere, sie blieb beim Schossen zurück und lieferte einen wesentlich geringeren Ertrag, wie aus folgenden Erntezahlen hervorgeht:

Parzelle A, im Herbst gepflügt: (ohne Lupinengründungung) 1906	Körner	Stroh
	3341 kg	2320 kg
Parzelle B, erst im Frühjahr gepflügt: (mit Lupinengründungung) 1906	2227 kg	2111 kg

Dieser nicht beabsichtigte Versuch zeigt somit deutlich die Bedeutung des Tiefpflügens im Herbst und den günstigen Einfluß des wichtigen Durchfrörens des Bodens für dessen Fruchtbarkeit.

4. Versuchsfeld Kirchengarten.

Das unter Leitung des Herrn Pfarrers Wiesbed-Kirchengarten stehende Versuchsfeld hat hauptsächlich den Zweck, auf dem dortigen sehr leichten Sandboden durch entsprechende Kulturmaßnahmen der verschiedensten Art eine Sicherung und Steigerung der im allgemeinen sehr geringen Ernten herbeizuführen.

Das Versuchsfeld ist in vier je 1 Tagwerk große Schläge geteilt, die nach dem Norfolkter Fruchtwechsel bewirtschaftet werden.

Schlag I hatte im Jahre 1906 Hafer getragen, dem Rotklee eingesät worden war. Die Hälfte des Schlages war zu Hafer gefalht worden, die andere Hälfte ungefalht geblieben.

Während sich auf der gefalhten Hälfte der Klee nach Aberten des Hafers recht gut entwickelte, ging er auf der anderen nicht gefalhten Hälfte immer mehr zurück, so daß bald nur mehr wenige Pflänzchen vorhanden waren. Im Winter 1906/07 wurde deshalb die bisher ungefalhte Hälfte mit Stall überstreut, um zu sehen, ob der Klee sich dadurch noch erholen würde.

Im Frühjahr 1907 stand der Klee auf der zuerst gefalkten Hälfte recht gut; aber auch auf dem erst im Winter gefalkten Teil erholt er sich immer mehr und mehr, so daß er im zweiten Schnitt den Ertrag der zuerst gefalkten Fläche noch überholte. Die Erntezahlen waren pro Hektar:

	1. Schnitt	2. Schnitt	Summa
Parzelle a) zum Hafer gefalkt	10 500 kg	6 300 kg	16 800 kg
„ b) „ Klee „	8 400 „	7 350 „	15 750 „

Durch verschiedene Versuche ist demnach festgestellt, daß auf diesem leichten, äußerst kalkarmen Sandboden Klee nur nach vorheriger Stallung gedeiht. Ralzen und nachheriger Kleebau haben sich in der dortigen Gegend schon ganz gut nach dem Beispiel des Versuchsfeldes eingebürgert.

Auf Schlag II, der 1906 Lupinen zur Gründüngung getragen hatte, wurde im Herbst ein Roggenanbauversuch mit den bei den Versuchen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft verwendeten Hauptprüfungsforten eingeleitet. Der Roggen lief im Herbst sehr gut auf und zeigte vor Eintritt des Winters einen recht schönen Stand. Wie bei den meisten Versuchen wurde aber der Zeeländer Roggen auch hier sehr stark von Schneeschimmel befallen, weshalb er ziemlich stark auswinterie. Im Laufe des Frühjahres erholt er sich jedoch wieder einigermaßen, befruchtete sich ganz enorm und lieferte bei der Ernte noch einen für die dortigen Verhältnisse recht annehmbaren Ertrag, wenn er auch weit hinter den beiden anderen Sorten zurückblieb. Pro Hektar wurden geerntet:

	Körner	Stroh
Pettkuser Roggen	3019,5 kg	5530,5 kg
Paleschleuer Roggen	2700 „	5580 „
Zeeländer Roggen	1305 „	3555 „

Wie bei den meisten anderen Versuchen steht auch hier der Pettkuser Roggen an erster Stelle. Der Paleschleuer fällt im Kornertrag etwas ab, im Strohertrag übertragt er um eine Kleinigkeit den Pettkuser Roggen.

Die bei diesem Anbauversuch erzielten Erträge sind für die dortige Gegend ganz außerordentlich hohe und wie der Herr Versuchsführer in seinem Bericht angibt, noch nie dagewesene. Die Nachwirkung der im Jahre vorher gegebenen Lupinengründüngung ist hierfür wohl die Hauptursache.

Schlag III, auf dem 1906 ein Roggenanbauversuch durchgeführt worden war, wurde zu Kartoffeln zur Hälfte mit Stallmist, zur Hälfte mit Guano in gleichen Nährstoffmengen gedüngt. Angebaut wurde die dort sehr beliebte Sorte „Schwanen“. Anfangs Juli wurden quer zur Guano- und Stallmistparzelle auf der Hälfte des Schlags Lupinen in die Furchen gesät, die sich sehr gut entwickelten und bis zum Herbst eine gute Gründüngung ergaben.

Die Kartoffelernte ergab:

a) mit Stallmist gedüngt,	Anollen	Stärke	Stärkeertrag
ohne Lupinen in den Furchen	22 800 kg	14,1 %	3215 kg
mit " " " "	21 640 "	14,1 "	3051 "
b) mit Guano gedüngt,			
ohne Lupinen in den Furchen	24 000 "	15,4 "	3696 "
mit " " " "	22 560 "	15,4 "	3474 "

Die Erntezahlen zeigen sowohl auf der Stallmist- als auf der Guanoparzelle eine geringe Minderung des Ertrages durch die Einsaat der Lupinen in die Furchen. Ähnliche Resultate haben wir auch auf dem Versuchsfeld Halbhäusen erhalten. Wenn auch durch die Lupineneinsaat die Kartoffelernte unter Umständen etwas herabgedrückt wird, so sind doch besonders auf leichten Böden die Vorteile der Bodenverbesserung und Nachwirkung der Gründüngung bedeutend höher anzuschlagen.

Die Guanodüngung hat auf beiden Parzellen höhere Erträge ergeben als die entsprechende Stallmistdüngung. Auch der Stärkegehalt der geernteten Kartoffeln ist auf den beiden Guanoparzellen höher als auf den Stallmistparzellen. Diese Resultate sind umso bemerkenswerter, als man auf dem leichten Sandboden vom Stallmist eigentlich eine bessere Wirkung erwarten sollte als von Guano.

Auf Schlag IV wurde Hafer angesät. Die eine Hälfte erhielt eine Kleunterfaat, die andere eine solche von Serradella. Der Hafer entwickelte sich recht gut und ergab folgende Ernten:

	Körner	Stroh
Hafer mit Kottlee-Einsaat	2280 kg	3120 kg
" " Serradella-Einsaat . . .	2100 "	3750 "

Die Unterfaaten entwickelten sich nach Abernten des Hafers ziemlich gut und der Kottlee kam mit ganz gutem Bestand in den Winter.

5. Versuchsfeld Weikersberg.

Das im Jahre 1905 auf Antrag des Herrn Gutsbesizers Otto Freiherrn von Hirschberg-Weikersberg bei Prossath auf seinem dortigen Gute eingerichtete Versuchsfeld wurde, entsprechend der Anlage, auch im Berichtsjahre nach der Norfolkter Fruchtfolge weiterbewirtschaftet.

Das Versuchsfeld ist in vier je 25 a große Schläge eingeteilt.

Herr Gutsbesizer Otto Freiherr von Hirschberg erstattete über die Versuchsarbeiten und Ernteresultate im Jahre 1907 einen äußerst umfassenden, interessanten Bericht, aus dem folgendes hervorgehoben sei:

Schlag I wurde im Berichtsjahre mit Kartoffeln bestellt, nachdem die eine Hälfte des Schlags schon Ende Dezember 1906 eine Stalkdüngung erhalten hatte. Aus dem Ertrag der westlichen ungefalteten Hälfte von 2066 kg und der östlichen gefalteten Hälfte von 3194 kg berechnet sich ein Ertrag pro Hektar im ersteren Falle von 16 530 kg, im zweiten von 25 550 kg pro Hektar. Die Stalkung hat also auf dem dortigen Boden eine ganz bedeutende Wirkung gezeigt.

Der Ertrag der einzelnen Sorten war pro Hektar:

	ungefaltet	gefaltet
Industrie	13 700 kg	23 400 kg
Bruce	14 600 "	24 700 "
Irene	18 300 "	27 400 "
Präsident Krüger . . .	19 200 "	26 300 "
Fürst Bismarck . . .	18 500 "	25 100 "

Im Mittel: 16 860 kg 25 380 kg

Auf beiden Hälften zeigte sich, daß die Sorten „Industrie“ und „Bruce“ die geringeren Erträge lieferten, während die anderen drei Sorten sich mehr oder weniger gut hiervon abhoben.

Eine Nachwirkung der zur Vorfrucht im Herbst 1905 gegebenen starken Guanogabe war in ganz bedeutendem Maße zu konstatieren.

Auf der östlichen, gefalteten Parzelle wurden auf dem 1905 mit Guano gedüngten Teil 1822 kg Kartoffeln geerntet, während die damals mit Stallmist gedüngte Fläche nur 1372 kg Knollen lieferte; es ergibt sich also ein Ertragsunterschied von

450 kg, also pro Hektar von 7200 kg zugunsten der vor zwei Jahren gegebenen Guanodüngung.

Auf der westlichen, ungefalteten Hälfte betrug der Ertragsunterschied zwischen den früher mit Guano und Stallmist gedüngten Zeilen pro Hektar 5115 kg Kartoffeln zugunsten der Guanodüngung.

Die von Herrn Baron von Hirschberg angestellte Rentabilitätsberechnung der Guano- und Stallmistdüngung ergibt schon im ersten Jahre bei der Kornernte pro 12,5 a einen Reinertragsbeitrag der Guanoparzelle von 12.06 *M.*, das ist pro Hektar 96.48 *M.* Im zweiten Jahre ergibt sich eine weitere Rentabilitätserhöhung von mindestens 15 *M.* pro 12,5 a, also pro Hektar 120 *M.*, in Summa demnach 216.48 *M.* pro Hektar.

Mitte Juni wurden gelbe Lupinen in die Kartoffelfurchen eingesät; ein Streifen blieb ungeimpft. Geimpfte und ungeimpfte Lupinen entwickelten sich trotz der kurzen Vegetationszeit sehr gut und erreichten eine Größe von zirka 40 cm. Unterschiede zwischen den geimpften und nicht geimpften Lupinen waren nicht wahrzunehmen, weshalb eine getrennte Erntefeststellung nicht stattfand.

Auf Schlag II wurde ebenfalls die östliche Hälfte im Dezember 1906 mit Mist überdüngt und im Frühjahr 1907 der ganze Schlag mit Fichtelgebirgshafers bestellt. Die eine Hälfte erhielt eine Kottlee-Sinfaat, die andere eine solche mit Serradella. Von beiden Pflanzen wurde der größere Teil geimpft und je ein Streifen zum Vergleich ungeimpft gelassen. Unterschiede in der Entwicklung der geimpften und ungeimpften Pflanzen traten, wenn auch nicht in sehr auffälligem Maße, hervor. Im allgemeinen war das Wachstum von Kottlee und Serradella befriedigend.

Der Hafer ging kräftig auf, ließ jedoch infolge eintretender Trockenheit im Wachstum bald nach. Das Feld wurde zweimal verhagelt, so daß der Erdrusch kein annähernd richtiges Bild von dem Stande des Hafers gibt. Geerntet wurden 750 kg Körner und 1400 kg Stroh.

Auf Schlag III, der im Berichtsjahre Kottlee trug, wurde im Frühjahr ein Drittel des Feldes mit Gips und ein weiteres Drittel mit kohlenstoffreichem Mist überstreut, während das letzte Drittel unbehandelt blieb. Die Entwicklung des Kleees war eine mittelmäßige, eine Wirkung der verschiedenen Behandlungen war im Berichtsjahre nicht mehr zu konstatieren.

Auf Schlag IV wurde ein Winterroggenanbauversuch mit den Hauptprüfungsorten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Peltuser, Paleischener und Heines Zeeländer Roggen, durchgeführt. Die eine Hälfte der Parzellen wurde mit Guano überdüngt, die andere Hälfte erhielt eine Stallmistdüngung. Die Roggen gingen gut auf und entwickelten sich rasch und kräftig, kamen auch gut in den Winter. Während nun Peltuser und Paleischener Roggen sehr gut überwinterten, wurde nahezu die Hälfte des Zeeländer Roggens durch Schneeschimmel vernichtet. Die Entwicklung im Frühjahr war eine ziemlich günstige, besonders nach der Zeeländer Roggen hervor, der infolge des ungewöhnlich dünnen Standes sich außerordentlich mässig entwickelte.

Der Roggen erlitt ebenfalls zweimal Hagelschlag, so daß die Erträge sehr dezimiert und beeinträchtigt wurden. Eine gesonderte Erntefeststellung zwischen Guano- und Stallmistdüngung wurde deshalb unterlassen.

Pro Hektar wurden geerntet:

	Körner	Stroh
Peltuser	1495 kg	2663 kg
Paleischener	1595 "	2994 "
Heines Zeeländer	782 "	1870 "

Der Paleischener Roggen hat also nach dieser Erntefeststellung die besten Erträge geliefert und den Peltuser Roggen etwas überflügelt. Der Zeeländer Roggen brachte es aber, wie in so vielen anderen Fällen, trotz bester Entwicklung im Frühjahr, nur auf halben Ertrag.

Unterjoaten von Serradella und Gelbflie, die in den Roggen eingeät worden waren, brachten es zu keiner besonderen Massenentwicklung, so daß die Pflanzen schon Anfang September untergebracht wurden.

6. Alpines Versuchsfeld auf dem „Grüntem“ im Aigou.

Über Proceß und Anlage dieses Versuchsfeldes ist bereits im vorigen Jahresbericht ausführlicher berichtet worden. Hier sei nur erwähnt, daß es im Jahre 1905 auf der dem Gutsbesitzer Stammann gehörigen Alpe „Grüntem“ in einer Höhe von 1535 m

angelegt wurde durch Herrn R. Landwirtschaftslehrer Scholter-Zinnenstadt, der das Versuchsfeld leitet.

Die Witterungsverhältnisse waren für die im Sommer 1906 neuangelegten Parzellen sehr günstige, indem die Pflanzen während des langen und schönen Herbstes — das Feld wurde im Jahre 1905 schon Mitte September dauernd eingeschneit, während dies 1906 erst Ende November geschah — sich kräftig entwickeln konnten und die Vegetation vor dem Einschneien einen gewissen Abschluß erreichte und zum Stillstand kam. Es waren daher im Jahre 1907 nur zwei Parzellen ausgemintert, gegenüber 20 im Vorjahre.

Alle jene Laßfutterpflanzen, welche den ersten Winter überstanden hatten, hielten auch den zweiten aus und kamen auch wieder gut in den Winter 1907/08.

Auch im Herbst 1907 war die Witterung sehr günstig und es war, da die Vegetation vor dem Eindecken durch Nachfröste bereits einigermaßen zum Stillstand gebracht war, wiederum auf ein gutes Durchwintern zu hoffen. Erst Ende November wurde die Alpe dauernd eingeschneit. Das im ersten Winter vorgenommene Ausschaukeln von Lustschächten im Schnee wurde im Winter 1906/07 ohne Nachteil unterlassen.

Die alpinen Samen von der „Sandlingalpe“, welche im Jahre 1906 von Herrn Hofrat Dr. von Weinzierl-Wien freundlichst übermittelt wurden, haben sich zum Teil recht gut entwickelt. Die Saat von *Phleum medium* scheint jedoch nicht mehr keimfähig gewesen zu sein, da auch die in diesem Jahre vorgenommene Nachsaat nicht aufging. Von den übrigen alpinen Saaten erhielten sich wenigstens überall einige Exemplare, die sich im nächsten Jahre vermehren ließen. Besonders schön haben sich entwickelt: *Festuca arundinacea*, *Festuca rubra* und *Festuca rubra*, var. *fallax*.

Besondere Mühe und Arbeit verursacht die Bekämpfung der Unkräuter, unter denen Hahnenfuß, Rumex, sowie eine *Glyceria*-art ungemein schwer auszurotten sind. In Zukunft soll daher zum leichteren Vertilgen der Unkräuter die Reihenfaat durchgeführt werden.

Die vier im Jahre 1906 angeäten Mischungen haben sich sehr schön entwickelt und gaben recht gute Erträge. Der Ertrag des zweiten Schnittes konnte wegen der vorgeschrittenen Zeit nicht mehr genau ermittelt werden. Es dürfte jedoch für denselben zum

mindesten ein Drittel des Heuertrages angenommen werden und stellen sich auch ohne diesen Zuschlag die Erträge ungefähr gleich hoch, wie sie Stebler im ersten Jahre auf der „Fürstenalpe“ ermittelte.

Wie schon im vorjährigen Berichte ausgeführt wurde, ist die Erweiterung des Versuchsfeldes zur Ermittlung von in der Praxis durchführbaren Methoden der Anlage künstlicher Alpwiesen dringend nötig. Es wurde daher im Sommer 1907 auf der Alpe der Gemeinde Bettenberg „Biehgrünthen“, die Anlage eines neuen Versuchsfeldes begonnen. Die Absicht, das neue Feld schon im Juni mit dem Pfluge umzubrechen und mit Gründüngungspflanzen anzubauen, erwies sich den ganzen Sommer über wegen der ungünstigen Entwitterung absolut unmöglich, da Gespann und Arbeiter nicht zu bekommen waren; der Umbau des Feldes mußte daher auf den Herbst verschoben werden. Um den toten Boden nicht an die Oberfläche zu bringen und doch den Untergrund zu lockern, soll zunächst der Rasen nur leicht gemuldet und in der Furche mit dem Untergrundsflug der Boden gelockert werden. Der erste Umbruch einer zirka $\frac{1}{2}$ Tagwerk großen, ziemlich ebenen Alpfläche auf einer Höhe von zirka 1500 m wurde am 4. Oktober 1907 ausgeführt.

Um die Entwicklung der Gründüngungspflanzen auf dieser Fläche einigermaßen auszuprobieren, waren schon auf dem alten Versuchsfeld zwei Parzellen damit angebaut. Die Pflanzen: Lupinen, Ackerbohnen, Wicken und Erbsenwicken entwickelten sich gut, wurden aber leider von unberufener Hand abgemäht, so daß die geplante Trockenmassebestimmung nicht vorgenommen werden konnte.

Über alle Einzelheiten bezüglich der Entwicklung der verschiedenen Pflanzenarten, die auf dem alpinen Versuchsfeld angebaut werden usw., wird seinerzeit ein ausführlicher, mit Zahlen belegter Bericht erfolgen.

2. Versuche bei einzelnen Landwirten.

Wie es schon in den beiden letzten Jahresberichten gesehen ist, werden auch diesmal wieder der Übersichtlichkeit halber die Ergebnisse jener Sortenanbau- und Düngungsversuche, die auf den Versuchsfeldern der Anstalt gewonnen wurden, nachstehend mitberücksichtigt.

a) Impf- und Gründungsversuche.

(Mitreferent: Dr. A. Kühn.)

Die Zahl der im Berichtsjahre zur praktischen Verwendung als Impfmateriale abgegebenen Reinkulturen von Knöllchenbakterien (Nitragin) bezifferte sich auf 6536 gegen 4538 im Vorjahre. Für jede Kultur, die zur Impfung von etwa $\frac{1}{4}$ ha ausreichend ist, hatten bayerische Landwirte und die Mitglieder der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 50 \mathcal{M} . alle übrigen Besteller 1 \mathcal{M} . zu entrichten. Viele in Bayern zur Verwendung gelangten Kulturen wurden auch vollständig unentgeltlich abgegeben.

Von den Reinkulturen entfielen:

Auf Bayern	1687	}	5029
„ die übrigen deutschen Bundesstaaten	3342		
„ Dänemark	129	}	1507
„ England	61		
„ Frankreich	64		
„ Norwegen	56		
„ Österreich-Ungarn	769		
„ Rußland	154		
„ Schweden	107		
„ die Schweiz	10		
„ China	5		
„ Nordamerika	90		
„ Südamerika	50		
„ Spanien	12		

Summa: 6536 Kulturen

Am meisten wurde Nitragin für *Serratella* verlangt, nämlich insgesamt 2850 Kulturen. Nächstdem folgten gelbe, blaue und perennierende *Lupinen* mit 1483, die verschiedenen *Alearten* mit 1106, darunter *Luzerne* mit 574 Kulturen. Zur Impfung von *Erbsen* gelangten 540, für *Bohnen* 263, für *Wicken* 214 Kulturen zum Versand.

Da sich, abgesehen von dem geringeren Bedarf an Nitragin zur Impfung von Zwischenfrüchten, die Bestellungen auf wenige Frühjahrsmonate zusammendrängen, in denen die Anstalt ohnehin einerseits durch die Samen- und Futtermittelkontrolle, andererseits

durch die Vorbereitungen für die im Frühjahr anzustellenden Versuche überaus stark in Anspruch genommen ist, und da gerade im Berichtsjahre zur selben Zeit auch infolge der herrschenden Mäuseplage täglich Hunderte von Mäusebazillen und große Mengen von anderen Bekämpfungsmitteln verlangt wurden, so mußte die Frage ernstlich erwogen werden, ob nun nicht die Zeit gekommen sei, die Abgabe des Nitragins künftig auf Bayern zu beschränken.

Zahlreiche an der Anstalt eingelaufene Berichte über die mit dem Nitragin erzielten Impferfolge, ferner verschiedene Veröffentlichungen von anderer Seite in den landwirtschaftlichen Zeitungen haben wieder bewiesen, was ja auch schon aus der großen Zahl von Bestellungen hervorgeht, daß sich nunmehr die Impfung mit Knöllchenbakterien einen Platz in der landwirtschaftlichen Praxis errungen hat. Im Berichtsjahre ist es wieder vielfach gelungen, mit Hilfe des Nitragins besonders Serradella, Lupinen und Luzerne auf Böden erfolgreich zu bauen, wo ohne Impfung ausgeführte frühere Versuche fehlgeschlagen waren. Besonders zahlreiche Impf- und Gründüngungsversuche wurden wieder in- und außerhalb Bayerns im *Wald e*, namentlich mit Lupinen, ausgeführt. Die Gründüngung hat vielerorts, wo sie früher, wie zum Beispiel im Bayerischen Wald, kaum bekannt war, Fuß gefaßt und erfreuliche Erfolge gezeitigt. Namentlich für das Verfahren, Lupinen zwischen die Kartoffelfurchen zu säen, ist die Anstalt auch im Berichtsjahre wieder durch Veröffentlichungen und Anregung zu Versuchen mit Erfolg eingetreten.

b) Düngungsversuche.

(Mitreferent: Friedrich Lang.)

Auch im Berichtsjahre führte die Anstalt selbst auf ihren Versuchsfeldern verschiedene Düngungsversuche aus, über die an entsprechender Stelle berichtet ist.

Die im Jahre 1906 auf auswärtigen Versuchsfeldern und bei einzelnen Landwirten vorgenommenen, vergleichenden Versuche zwischen Volldüngung mit rein mineralischen Düngemitteln und Guanodünger, zum Teil auch zwischen Stallmist und Guano-
dünger, haben für den Guano recht günstige Ergebnisse geliefert. Deshalb wurden im Berichtsjahre nach den Plänen und mit Unterstützung der Anstalt weitere Guano-
düngungsversuche bei prat-

lischen Landwirten unter Leitung der zuständigen Wanderlehrer eingeleitet, um weitere Erfahrungen über die Brauchbarkeit des in letzter Zeit etwas in den Hintergrund getretenen Guano-
düngers zu gewinnen.

Gleich von vornherein sei gesagt, daß die Versuche des Jahres 1907 im allgemeinen ein für den Guano weniger günstiges Resultat lieferten. Schuld hieran trägt aber fast ausschließlich der Umstand, daß diesmal die Versuche erst im Frühjahr und vielfach auch noch recht spät eingeleitet wurden, so daß die Guanowirkung nicht mehr voll zur Geltung gelangen konnte.

Die Größe der Parzellen sollte 1–2 a betragen, die einzelnen Parzellen waren durch mindestens 0,25 m breite Schutzstreifen voneinander zu trennen und auch nach außen durch Schutzstreifen abzugrenzen.

Bei den Versuchen waren zwei ungedüngte Parzellen anzulegen, zwei mit Thomasmehl, 40 %igem Kalisalz und Chilisalpeter und zwei mit Guano und 40 %igem Kalisalz zu düngen.

Thomasmehl, 40 %iges Kalisalz und Guano waren baldmöglichst aufzutragen, der Chilisalpeter war zur Hälfte zirka vierzehn Tage, zur anderen Hälfte zirka vier bis sechs Wochen nach der Saat auszustreuen.

Die Versuchsstäche sollte in Bezug auf Bodenbeschaffenheit, Düngung, Vorfrucht u. vollständig gleich beschaffen sein.

Als Versuchspflanzen waren in erster Linie Gerste und Hafer zu verwenden, aber auch Kartoffeln und Rüben konnten angebaut werden.

Nach diesem Plane wurden im ganzen zirka 25 Versuche zu verschiedenen Pflanzenarten eingeleitet.

Bleibt man aus den einzelnen Vergleichsparzellen immer das Mittel und stellt die Berichte nach Versuchspflanzen zusammen, so ergeben sich nachstehende Tabellen, die die Resultate in Milligramm pro Hektar angeben.

1. Versuche zu Gerste.

a) Körner.

Versuchsansteller	Unge düngt	Voll düngung	Guanu
1. Graf von Törring-Zettenbach . . .	2013	2438	2213
2. Gröner-Affham	2300	2425	2600
3. Steiner-Eggalham	2400	2525	2350
4. Klingenschmidt-Würzweiler . . .	2225	2888	2588
5. Grünwald-Rockenhausen	1628	2388	1875
6. Diehl-Kirchheimbolanden (verbesserte Pfälzgergerste) . . .	2277	3094	2456
7. Diehl-Kirchheimbolanden (gewöhnliche Pfälzgergerste) . . .	2340	4770	5155
8. Deininger-Ermehhofen	1325	1900	1650
9. Guttmann-Titting	1800	3000	2525
Mittel	2035	2781	2601
		+ 746	+ 566

b) Stroh

Versuchsansteller	Unge düngt	Voll düngung	Guanu
1. Graf von Törring-Zettenbach . . .	2725	3800	2850
2. Gröner-Affham	5185	7865	6835
3. Steiner-Eggalham	4250	5525	4700
4. Klingenschmidt-Würzweiler . . .	2650	3363	2913
5. Grünwald-Rockenhausen	2425	3275	2450
6. Diehl-Kirchheimbolanden (verbesserte Pfälzgergerste) . . .	2493	3616	2809
7. Diehl-Kirchheimbolanden (gewöhnliche Pfälzgergerste) . . .	2540	5155	3190
8. Deininger-Ermehhofen	1300	2125	1650
9. Guttmann-Titting	1850	3300	2625
Mittel	2824	4225	3336
		+ 1401	+ 512

2. Versuche zu Hafer.

a) Körner.

Versuchsansteller	Unge düngt	Voll düngung	Guanu
1. Striegl-Neustift	2700	3250	3125
2. Diendlmayer-Mitterast	2863	3213	3263
3. Gauter-Dreihof	3813	4475	4275
4. Weidinger-Altendorf	1900	1950	2150
Mittel	2819	3222	3203
		+ 403	+ 384

b) Stroh.

Versuchsansteller	Unge düngt	Voll düngung	Guan o
1. Kriegl-Neustift	4750	5350	5475
2. Diendlmayer-Mitterast	8175	11187	8750
3. Gauter-Dreihof	6675	9550	8550
4. Weidringer-Mittdorf	2100	3150	2800
	Mittel 5425	7309	6394
		+ 1884	+ 969

3. Versuche zu Kartoffeln.

Versuchsansteller	Unge düngt	Voll düngung	Guan o
1. Maier-Rosenheim	17 675	22 575	21 150
2. Diendlmayer-Mitterast	15 588	16 288	16 600
3. Beckmann-Eggelsee	15 200	16 350	16 088
4. Diehl-Kirchheimbolanden	13 000	15 025	14 650
5. Vollmar-Lamsborn	24 300	27 500	26 850
6. Knobloch-Albesheim	13 113	14 569	13 631
7. Höpfein-Neumarkt i/D.	10 400	15 850	11 950
	Mittel 15 611	18 308	17 274
		+ 2697	+ 1663

Aus diesen Zahlen geht zunächst hervor, daß in allen Fällen die Wirkung der Düngung meist in sehr beträchtlichem Maße zur Geltung gelangte. In den meisten Fällen und im Mittel bleibt die Guanowirkung hinter jener der Volldüngung zurück, beim Getreide namentlich im Stroh, weniger in der Körnerernte. In vereinzelten Fällen hat aber Guan trotz der genannten ungünstigen Umstände sogar die Wirkung der Volldüngung übertroffen.

Da sowohl die Volldüngung und in besonderem Maße die Guanodüngung nur richtig beurteilt werden können in ihrem gegenseitigen Verhältnis, wenn man nicht nur die Wirkung im ersten Jahre, sondern auch die Nachwirkung berücksichtigt, so wurde angeregt, die Versuche zur Feststellung dieser Nachwirkung auch im laufenden Jahre fortzuführen. Dieser Anregung haben, wenn auch nicht alle, aber doch ein größerer Teil der Versuchsansteller entsprochen. Außerdem wurden neue Guanodüngungsversuche bereits im Herbst 1907 eingeleitet.

Wie alljährlich, so hat die Anstalt auch im Berichtsjahre wieder einfache Demonstrationsversuche, die von Landwirtschaftslehrern ausgeführt wurden, durch unentgeltliche Lieferung der Düngemittel oder sonstige Beihilfe unterstützt.

Die zahlreichen Demonstrationsversuche, die von Landwirtschaftslehrern der Oberpfalz und Oberfrankens seit mehreren Jahren auf Anregung und mit Mitteln der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft ausgeführt werden, waren bereits im Berichtsjahre zum Teil der Kontrolle der Anstalt unterstellt; vom laufenden Jahre ab werden diese sämtlichen Versuche im Benehmen mit ihr ausgeführt.

Im Herbst des Berichtsjahres wurden in den meisten Kreisen Bayerns nach den Plänen der Anstalt größere *Kaltdüngungsversuche* auf Feldern und Wiesen eingeleitet.

e) Sortenanbauversuche.

(Mitreferent: Friedrich Lang.)

Im Berichtsjahre wurden in Verbindung mit praktischen Landwirten und Landwirtschaftslehrern nachstehende Sortenanbauversuche durchgeführt:

Anbauversuche mit	Summa	Oberbayern	Niederbayern	Wjals	Oberpfalz	Oberfranken	Mittelfranken	Unterfranken	Schwaben
Winterroggen	35	5	1	11	10	3	—	2	3
Winterweizen	26	6	2	9	2	3	—	3	1
Sommerweizen	3	—	1	—	—	—	—	2	—
Gerste	20	—	—	—	—	6	5	9	—
Hafer	32	5	2	9	6	2	3	4	1
Kartoffeln	31	6	2	5	2	2	5	3	6
Futterrüben	23	3	1	9	2	1	4	1	2
Gräsern	3	2	—	—	—	—	—	—	1
	173	27	9	43	22	17	17	24	14

Wie in den Vorjahren wurden die Anbauversuche mit Winterroggen, Winterweizen, Sommerweizen, Hafer, Futtererbsen und Gräsern in Verbindung mit der Saatgutstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft unternommen, die das Saatgut vermittelt, gemeinsame Versuchspläne herausgibt und die Berichte auch zusammenfaßt.

Die Anbauversuche mit Gerste wurden auf Veranlassung der K. Saatzuchtanstalt Weihenstephan von der Anstalt in den drei fränkischen Kreisen, die Kartoffelanbauversuche wurden wie in den Vorjahren bei den Inhabern sogenannter Kartoffelkulturstationen durchgeführt.

Mit der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft arbeiten bei der Durchführung der gemeinsamen Sortenanbauversuche die meisten sich damit befassenden Anstalten und Korporationen Deutschlands zusammen, wodurch es ermöglicht wird, die einzelnen Sorten unter den verschiedensten Boden- und klimatischen Verhältnissen zu prüfen.

Die Beteiligung der Landwirte an den gemeinsamen Sortenanbauversuchen, zu denen zunächst wieder im „Landwirtschaftlichen Wochenblatt“ und in den „Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz“ aufgefördert wurde, war wieder sehr zahlreich. Zu den Anbauversuchen mit Winterroggen und Winterweizen wurden auch allen landwirtschaftlichen Bezirksausschüssen Aufforderungen zugewandt mit dem Ersuchen, einen für die Durchführung eines Sortenanbauversuches passenden Landwirt nennen zu wollen. Eine ziemlich große Anzahl der Bezirksausschüsse leistete der Aufforderung Folge mit dem erfreulichen Ergebnis, daß meist Landwirte genannt wurden, die an der Durchführung solcher Versuche besonderes Interesse hatten.

Den Versuchsanstellern wurden genaue Anleitungen zur Durchführung der Versuche und ausführliche Beobachtungstabellen hinausgegeben zur Eintragung aller bemerkenswerten Erscheinungen und Ernteresultate.

Jede Sorte war bei den Versuchen auf zwei Teilstücken anzusäen, von denen jedes mindestens 5 a betragen mußte, um die Versuche möglichst den praktischen Verhältnissen anzupassen.

Die Versuche waren in die Rotation einzustellen und mußten bezüglich Düngung und Bearbeitung ganz nach ortsüblicher Art und Weise behandelt werden.

Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft hat auch im Berichtsjahre wieder bei Erstattung eines brauchbaren Berichtes 10 % der Saatgutkosten und die gesamten Frachtgebühren ersetzt; in einzelnen Fällen hat außerdem die Anstalt bei bedürftigen Versuchsanstellern die Mehrkosten des Saatgutes über den gewöhnlichen Tagespreis bestritten.

Die Versuche wurden im Laufe des Sommers entweder von Beamten der Anstalt oder von den zuständigen Landwirtschaftslehrern kontrolliert.

Für die Versuche mit Winterroggen und Winterweizen war die Witterung im Herbst 1906 im allgemeinen recht günstig. Der strenge Winter 1906/07, namentlich das lange Liegenbleiben des Schnees riefen aber vielfach Auswinterungen hervor. Die teilweise günstige Witterung des Frühjahres ließ die Saaten ziemlich vorwärts kommen. Zur Zeit der Blüte herrschte in vielen Landesteilen sehr kalte und regnerische Witterung, was den Ertrag sehr beeinträchtigte, wie überhaupt die Witterung des ganzen Sommers eine ziemlich kühle und stellenweise sogar eine etwas trockene war.

Für die Sommergetreideversuche war die Witterung während der ganzen Vegetationszeit keine sehr günstige. Zur Zeit des Aufganges der Saaten herrschte zwar ein ziemlich zufriedenstellendes Wetter, sonst aber war es meist verhältnismäßig sehr kalt und stellenweise auch recht trocken, was zum Teil für die Entwicklung der Gerste sehr hemmend war.

Über die Ergebnisse der verschiedenen Versuche selbst sei folgendes gesagt:

1. Winterroggen

Bei den Anbauberjuchen mit Winterroggen wurden die Sorten Beckfuser, Palejskener und Heines Zeeländer Roggen zum dritten Male als Hauptprüfungsforten angebaut; bei den Vorprüfungen gelangten wiederum die Sorten Professor Heinrichs Roggen, Walbeder Staudenroggen und Ostpreussischer Johannisroggen zur Prüfung.

Die gemeldeten Ernteresultate sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt und zwar in Kilogramm pro Hektar:

Nr. pr.	Name des Verjudsanstellers	Peltaner Roggen		Paleschener Roggen		Bekänder Roggen		Einheimische Sorte	
		Mörner Milogramm pro Setlar	Stroh	Mörner Milogramm pro Setlar	Stroh	Mörner Milogramm pro Setlar	Stroh	Mörner Milogramm pro Setlar	Stroh
1	Rügg-Bolanberhof	2980	5170	2800	6400	3305	5835	3100	6700
2	Gauter-Dreihof	9240	5370	2070	5150	2230	5720	—	—
3	Staffiger-Sarfingerhof	3130	—	3775	—	3340	—	—	—
4	Meyerer-Bogenbach	2814	6930	—	—	2762	7298	2610	6221
5	Gausloben-Milnering	8191	6717	2975	6592	2775	5866	3033	6800
6	Bojmann-Mlenhoffeten	3560	5640	4320	7820	—	—	3880	5280
7	Aramer-Elisbacherhof	2814	6271	—	—	2575	5853	2416	5797
8	Maab-Gothmaigling	3760	7700	3310	7190	3060	6880	3480	6600
9	von Gänther-Dhengrün	3043	5917	2803	5807	1964	4441	2409	5625
10	Berjudsfeld Gardsing	2888	4540	2983	5133	2134	3929	1925	3847
11	Berjudsfeld Rirdeuingarten	3019,5	5530,5	2700	5580	1305	3565	—	—

Im Vergleich zum Vorjahre sind die Erntezahlen im allgemeinen bedeutend höher und besonders gleichmäßiger. Während bei den letztjährigen Versuchen je nach Unbaugebiet und Versuchsansteller ganz bedeutende Schwankungen vorkamen, sind bei den heurigen Versuchen die Unterschiede in den Erträgen viel geringer.

Vergleicht man die fünf Versuche, bei denen die einheimische Sorte mitangebaut worden war, so ergibt sich pro Hektar ein Ertrag in Kilogramm:

	An Körnern			An Stroh		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Petkusjer Roggen . . .	2888	3760	3172	4540	7700	6009
Paleschener Roggen . .	2800	3310	2974	5133	7190	6224
Heines Zeeländer Roggen	1964	3305	2648	3929	6880	5390
Einheimischer Roggen .	1925	3480	2789	3847	6800	5914

Für die drei Hauptprüfungsarten ergeben sich bei den sieben Versuchen, bei denen diese Sorten gleichzeitig angebaut wurden, folgende Zahlen:

	An Körnern			An Stroh		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Petkusjer Roggen . . .	2240	3110	2790	5370	5530	5450
Paleschener Roggen . .	2070	3775	2848	5150	5580	5365
Heines Zeeländer Roggen	1305	3340	2292	3555	5720	4638

Bei der ersten Zusammenstellung steht der Petkusjer Roggen im mittleren Kornertrag an erster Stelle, im Strohertrag dagegen steht der Paleschener Roggen obenan. Bei der zweiten Zusammenstellung kehrt sich das Verhältnis um. Hier steht der Paleschener Roggen im Kornertrag obenan, der Petkusjer dagegen im Strohertrag. Im Vorjahre waren die Mittelерträge insofern sehr verschieden von den heurigen Resultaten, als dort Heines Zeeländer Roggen den höchsten mittleren Kornertrag erreichte, während heuer bei beiden Zusammenstellungen diese Sorte im Korn- und Strohertrag meist mit großen Abständen an letzter Stelle steht, was ja bekanntlich durch das starke Auftreten des Schneeschimmels an dieser Sorte hervorgerufen wurde, weshalb der Zeeländer Roggen bei sehr vielen Versuchen vollständig oder doch zum Teil auswinterterte. Die geringe Widerstandsfähigkeit des Zeeländer

Roggens im Jahre 1906/07 gegen Schneeschimmelbefall und Auswintern war bedingt durch den Befall des Originalsaatgutes der Ernte 1906 durch jene Fusariumart, die den Schneeschimmel veranlaßt. Dieses ungünstige Verhalten dieser Sorte war also nur ein ausnahmeweises in dieser Richtung, in den anderen Versuchsjahren hat der Zeeländer Roggen immer sehr gut befriedigt, ja sogar Höchstträge geliefert. Über das Verhalten des von Fusarium befallenen Zeeländer Roggens wurden an der Anstalt eingehende Untersuchungen angestellt, über die besonders berichtet wird.

Bezüglich der höchsten Erträge bei den einzelnen Versuchen ist zu bemerken:

Bei sämtlichen Versuchen erreichten den Höchsttrag:

	An Hörnern	An Stroh
Pettkuser Roggen	7 mal	3 mal
Paleschener Roggen	3 "	3 "
Zeeländer Roggen	1 "	2 "
Einheimischer Roggen	—	2 "

Die Angaben in den Berichten über die Lagerfestigkeit bezeichnen den Pettkuser als ziemlich lagerfest, den Paleschener dagegen als eine viel mehr für Lager disponierte Sorte. Der einheimische Roggen ist je nach Ursprung verschieden widerstandsfähig gegen Lager, doch hat er sich in den meisten Fällen bedeutend mehr gelagert als Pettkuser. Der Zeeländer Roggen hat sich bei keinem der Versuche gelagert, da er meist zur Hälfte ausgewintert war, wodurch die übrigbleibenden Pflanzen sich sehr stark bestocken konnten.

2. Winterweizen.

Bei den Anbauversuchen mit Winterweizen wurden, wie im Jahre 1905, drei Squarehead- und drei langährige Weizen geprüft und zwar von den ersteren die Sorten Strubesz „Squarehead“, Svalöfs „Extra Squarehead“ und Cimbalz „Squarehead“ und von den langährigen Rimpaus „Bastard“, Cimbalz „Großherzog von Sachjen“ und Svalöfs „Bore“-Weizen.

Als Vorprüfungsarten waren in die Versuche aufgenommen die Sorten: Heines „kurzer Squarehead“, Svalöfs „Renoblade Squarehead“, Behrens „Squarehead“, Mettes „Squarehead“, „Griewener 104“, Wiehlers „Eppweizen“, Gimbal's „Fürst Sahlfeldt“, Strubes „Schlesischer Squarehead“, „ostpreussischer Edel-Eppweizen“, „Buhlendorfer braunkörniger Weizen“ und „Buhlendorfer gelbkörniger Weizen“.

Die Anstalt selbst führte, wie im Vorjahre, einen Versuch mit sämtlichen Haupt- und Vorprüfungsarten auf dem Ritter von Maffei'schen Gute Haidhausen aus. Die Aussaat konnte im Gegenjah zum Vorjahre rechtzeitig, am 12. Oktober, ausgeführt werden. Sämtliche Sorten gingen Ende Oktober gut und gleichmäßig auf, nur Heines „kurzer Squarehead“ hatte im Bestande ziemlich Lücken und stand sehr dünn. Eine aus diesem Grunde wiederholt ausgeführte Keimprüfung ergab, daß von allen Sorten nur Heines „kurzer Squarehead“-Weizen bei der Beizung mit 0,1 %iger Formalinlösung gelitten hatte.*) Trotz des anfänglich sehr dünnen Standes erholte sich im Laufe des Herbstes diese Sorte immer mehr, so daß sie beim Einwintern ebenfalls einen annehmbaren Stand zeigte.

Die Überwinterung aller Sorten war im Durchschnitt eine gute. Alle Sorten standen ziemlich gleichmäßig. Den besten Stand zeigte Gimbal's „Großherzog von Sachsen“. Gegenüber dem durchschnittlichen Stand der verschiedenen Sorten waren nur die Sorten „Griewener 104“ und Heines „kurzer Squarehead“ zurück.

Da im Durchschnitt alle Sorten nicht zu dicht standen, hatte sich auf allen Parzellen ziemlich viel Unkraut entwickelt. Ein Hacken des auf 18 cm gedrückten Weizens wäre sehr notwendig gewesen. Um auch hier eine Versuchsfrage einzuschleppen, wurden sämtliche Parzellen quer zur Längsrichtung in vier Teile geteilt und im letzten Drittel des Mai 1907 wie folgt behandelt:

*) Die sonst bei vergleichenden Anbauversuchen eigentlich nicht statthafte Beizung gegen Brand wurde in diesem Falle ausnahmsweise, um die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Sorten gegen Formalin prüfen zu können, ausgeführt.

Zwei Teile wurden gehackt und im Vergleich dazu die beiden anderen nur mit einer mittelschweren Egge überregat, um zu zeigen, inwieweit ein Eggenstrich eine Hacke ersetzen kann. Je die Hälfte dieser beiden Parzellen wurde dann am nächsten Tage mit einer 18—20%igen Eisenbitriollösung bespritzt, um die Wirkung der Spritzung auf das vorhandene oder noch auflaufende Unkraut in Wintergetreidefeldern beobachten zu können.

Im weiteren Verlaufe der Vegetation entwickelten sich die verschiedenen Sorten ziemlich gut. Die bespritzten Flächen zeigten gegenüber den nichtbespritzten ein verändertes Aussehen insofern, als die Unkräuter, besonders der Hederich, vernichtet oder doch stark angegriffen waren.

Gegen Ende der Vegetation lagerte sich ein Teil der Sorten. Nicht gelagert waren die Sorten „Griewener 104“, Heines „kurzer Squarehead“ und Svalöfs „Renodlade Squarehead“, erstere beide Sorten wohl wegen des ziemlich dünnen Randes. Sehr stark waren gelagert Diehlers „Eppweizen“, Cimbals „Fürst Sakfeldt“, Strubes „Schlesischer Squarehead“ und „ostpreussischer Eppweizen“, weniger stark hatte sich der „Buhlendorfer braunkörnige Weizen“ gelagert, ziemlich wenig „Buhlendorfer gelbkörniger Weizen“. Die übrigen Sorten zeigten guten, aufrechten Stand.

Am 19. August wurde der Versuch nach der Wagnerschen Methode geerntet, das heißt, das Gewicht der gesamten Ernte jeder Sorte wurde auf dem Felde festgestellt, eine Probe von 8—10 kg entnommen, genau und sorgfältig getrocknet und dann an dieser Probe das Verhältnis von Korn- und Strohertrag festgestellt.

Die bei dem Versuch pro Hektar erzielten Ernten sind:
(Siehe nachfolgende Tabelle.)

Zieht man das Mittel aus den Erträgen der gleichbehandelten Parzellen, so ergibt sich im Durchschnitt sämtlicher Sorten pro Hektar:

	Körner	Stroh
A. Geeggt	1587,3 kg	3770,9 kg
B. Geeggt und gespritzt	1678,5 "	3878,8 "
C. Gehackt	1776,1 "	4013,8 "
D. Gehackt und gespritzt	1864,7 "	4107,3 "

Aus diesen Mittelzahlen geht mit großer Deutlichkeit hervor, daß das Hacken des Weizens einen recht günstigen Einfluß auf

Bezeichnung der Parzelle		Körner kg	Stroh kg	Bezeichnung der Parzelle	Körner kg	Stroh kg
Strubes Squarehead	A*)	2070	5330	Mettes Squarehead . . . A*)	1275	2455
" "	B	2275	5360	" " . . . B	1300	2560
" "	C	2300	5600	" " . . . C	1305	2585
" "	D	2480	5660	" " . . . D	1370	2730
Gimbals Squarehead	A	2510	5500	Criemener 104 A	1185	3060
" "	B	2525	5480	" 104 B	1250	3140
" "	C	2815	5570	" 104 C	1310	3410
" "	D	3050	5550	" 104 D	1355	3495
Swalöfs Extra Square-head	A	1765	4535	Biehlers Eppweizen . . . A	1975	4220
" "	B	1815	4730	" " . . . B	2285	4365
" "	C	2120	4590	" " . . . C	2130	4770
" "	D	2210	4680	" " . . . D	2290	4840
Himpaus Bastard A		1705	4395	Gimbals Fürst Sackfeldt A	1510	3840
" " B		1690	4620	" " " B	1590	3810
" " C		1830	4830	" " " C	1580	3920
" " D		2110	4890	" " " D	1595	3975
Gimbals Großherzog von Sachsen	A	1880	4570	Strubes schlesischer Squarehead A	1505	3335
" "	B	2010	4680	" " B	1585	3415
" "	C	2380	4780	" " C	1520	3420
" "	D	2595	4960	" " D	1590	3510
Swalöfs Bore-Weizen . . . A		1575	4400	Ostpreussischer Edel-Eppweizen A	1210	2750
" " B		1580	4620	" " B	1380	2795
" " C		1830	4685	" " C	1440	2960
" " D		1850	4750	" " D	1510	3160
Heines kurzer Square-head	A	905	2365	Dahlendorfer braun-körniger Weizen A	1545	3055
" "	B	925	2380	" " B	1540	3180
" "	C	1090	2850	" " C	1595	3485
" "	D	1075	2810	" " D	1640	3570
Swalöfs Renoblade Squarehead	A	1280	3780	Dahlendorfer gelb-körniger Weizen A	1560	3240
" "	B	1520	3930	" " B	1605	3355
" "	C	1485	3770	" " C	1685	3410
" "	D	1510	4140	" " D	1695	3480
Behrens Squarehead . . . A		1530	3275			
" " B		1660	3350			
" " C		1780	3600			
" " D		1775	3625			

*) A = geeggt; B = geeggt und gespriht; C = gehackt; D = gehackt und gespriht.

die weitere Entwicklung der verschiedenen Sorten hatte. Da anzunehmen ist, daß schon durch das Eggen allein ein bedeutend besseres Wachstum des Weizens erzielt wurde, so ist durch diesen Versuch wiederum mit großer Deutlichkeit die äußerst günstige Wirkung des Hackens demonstriert worden.

Das Spritzen des Weizens mit 18 %iger Eisenvitriollösung zur Vertilgung des Unkrautes hatte sowohl auf den geegten als auch auf den gehackten Parzellen im Durchschnitt aller Sorten ziemliche Ertragssteigerungen in Korn und Stroh zur Folge. Da nicht nur auf der geegten, sondern auch auf der gehackten Hälfte durch das Spritzen höhere Ernten erzielt wurden und außerdem einige Zeit nach dem Spritzen die bespritzten Flächen eine merklich dunklere Färbung zeigten als die nichtgespritzten, so scheint es sicher, daß die Wirkung des Spritzens nicht nur in der teilweisen Ausschaltung des Unkrauts bestand. Auch bei vielen anderen Spritzversuchen wurde schon beobachtet, daß die Getreidepflanzen einige Zeit nach dem Spritzen eine dunklere Farbe zeigten, als wären sie mit Chilisalpeter gedüngt worden.

Berechnet man bei jeder Sorte aus den vier Erntefeststellungen das Mittel der Korn- und Stroherträge, so ergeben sich nachstehende Erntezahlen pro Hektar:

	Körner	Stroh
Gimbals Squarehead	2725 kg	5525 kg
Strubes Squarehead	2281 "	5487 "
Gimbals Großherzog von Sachsen	2216 "	4748 "
Biehlers Oppweizen	2170 "	4549 "
Svalöfs Extra Squarehead	1978 "	4634 "
Rimpans Bastard	1834 "	4684 "
Svalöfs Vore-Weizen	1709 "	4614 "
Behrens Squarehead	1686 "	3463 "
Dahlendorfer gelbförniger Weizen	1636 "	3371 "
Dahlendorfer braunförniger Weizen	1580 "	3320 "
Gimbals Fürst Hayfeldt	1569 "	3886 "
Strubes schlesischer Squarehead	1550 "	3420 "
Svalöfs Renoblade Squarehead	1449 "	3905 "
Ostpreussischer Edel-Oppweizen	1385 "	2916 "
Mettes Squarehead	1313 "	2582 "
Griewener 104	1275 "	3276 "
Seines kurzer Squarehead	(999) "	(2601) "

Die Erträge aller Sorten müssen im Durchschnitt als recht mäßige für den Haidhausener Boden bezeichnet werden; doch geben sie immerhin ein Bild über die Ertragsfähigkeit der verschiedenen Sorten. Sehr stark tritt Simbals „Squarehead“ hervor, der sowohl im Korn- wie im Strohertrag an erster Stelle steht. Strubes „Squarehead“ folgt mit kleinen Abständen. Seines „kurzer Squarehead“ hat den schon bei Beginn des Versuches erlittenen Rückschlag durch Zurückgehen der Keimfähigkeit nicht mehr so ausgleichen können, daß er einen einigermaßen normalen Ertrag lieferte. Besonders im Kornertrag ist diese Sorte sehr zurückgeblieben.

Bei den auswärts unternommenen Versuchen mit verwertbaren Resultaten wurden nachstehende Ernten erzielt:

(Siehe nachfolgende Tabelle.)

Vergleicht man die Erträge der ersten drei Versuche, bei denen neben der einheimischen Sorte noch die drei „Squarehead“-Weizen angebaut wurden, so ergeben sich nachstehende Erträge pro Hektor in Kilogramm:

	an Körnern			an Stroh		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Strubes Squarehead-Weizen	2551	3066	3243	4115	8854	6485
Simbals	2541	3444	3009	4609	7997	6303
Svalöfs Extra	2058	3313	2760	4393	8282	6338
Einheimischer Weizen	1986	3034	2544	4209	8639	6424

Für die Landweizenforten ergeben sich aus drei vergleichbaren Versuchen folgende Grenz- und Mittelzahlen:

	an Körnern			an Stroh		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Himpaus Bastard-Weizen	1967	3060	2649	3763	5440	4451
Simbals Großherzog von Sachsen	1867	3480	2777	3579	6770	4694
Svalöfs Bore-Weizen	1083	2797	2225	2700	5505	3894

Bei den „Squarehead“-Weizen steht demnach Strubes „Squarehead“-Weizen sowohl im Korn- als auch im Strohertrag an erster Stelle. Die zum Vergleich mitgebaute „einheimischen“ Sorten sind im Kornertrag gegen die „Squareheads“ zurück; im Strohertrag dagegen folgen sie sofort hinter dem Strubes „Squarehead“ an zweiter Stelle.

Nr.	Name des Bestandes an Feldern	Stroh													
		Quadratfuß pro Acker													
1	Engelen-Büdingling . . .	3006	—	3444	—	2910	—	—	—	—	—	—	3034	—	
2	God-Münche	2051	4115	2511	4609	2058	4393	—	—	—	—	—	1986	4209	
3	Mlegener-Guggenbach .	4112	6854	3011	7997	3818	8282	—	—	—	—	—	2618	8789	
4	Steinwald-Güter- Feldhof	—	—	—	—	—	—	2919	3763	2986	3579	2797	3341	2985	4166
5	Maier-Feld	—	—	—	—	—	—	1967	4150	1947	2783	1088	2700	2038	4450
6	Stein-Guggenbach	—	—	—	—	—	—	3178	5340	—	—	2852	5298	2970	5254
7	Sanfor-Guggenbach . . .	3275	5225	—	—	—	—	3060	5440	3480	6720	2795	5505	—	—
8	Stein-Guggenbach	8508	6976	—	—	2655	6331	—	—	—	—	2670	5788	2244	6458

Bei den drei Landweizensorten steht Cimbals „Großherzog von Sachsen“ an erster Stelle in Übereinstimmung mit den Resultaten des vorjährigen, auf dem Versuchsfeld Haidhausen durchgeführten Versuches.

Bezüglich der Höchsterträge bei den einzelnen Versuchen ist folgendes zu bemerken:

Bei den „Squarehead“-Versuchen erreichten Höchsterträge:

	an Körnern	an Stroh
Strubes Squarehead	3 mal	2 mal
Cimbals „	1 „	1 „
Svalöfs „	—	—
Einheimische Sorte	—	—

Bei den Versuchen mit dem Landweizen erzielten Höchsterträge:

	an Körnern	an Stroh
Rimpaus Bastard-Weizen	1 mal	2 mal
Cimbals Großherzog von Sachsen 2 „	2 „	1 „
Svalöfs Vore-Weizen	—	—

Was die Widerstandsfähigkeit gegen Lagern anlangt, so werden in dem einen Bericht die „Squarehead“-Sorten als sehr widerstandsfähig bezeichnet, nur der Landweizen lagerte; bei anderen Versuchen hat sich Svalöfs „Extra Squarehead“ nicht so widerstandsfähig als die anderen Sorten gezeigt.

Von den Landweizen wird nur Svalöfs „Vore“-Weizen als sehr lagerfest gemeldet. Cimbals „Großherzog von Sachsen“ hatte nur eine mittelmäßige Widerstandsfähigkeit gezeigt und Rimpaus „Bastard“-Weizen hat in dieser Beziehung noch weniger entsprochen.

3. Sommerweizen.

Bei den Anbauversuchen mit Sommerweizen wurden die Sorten Roter Schlanstedter Sommerweizen (für frühe Saat und guten Boden), Strubes begrannter Sommerweizen (für frühe Saat und leichten Boden), Svalöfs Perl-Sommerweizen und Green-Mountain-Sommerweizen geprüft.

Von den eingeleiteten drei Versuchen hat nur jener des Herrn Gutsbesizers Engelen-Büchling in Niederbayern

brauchbare Resultate geliefert. Derselbe erzielte im Mittel folgende Erntezahlen pro Hektar:

Roter Schlanstedter Sommerweizen .	1353 kg Körner
Strubes begrannter Sommerweizen .	1395 " "
Svalöfs Perl-Sommerweizen . . .	1347 " "
Green Mountain-Sommerweizen . .	1380 " "

Eine Ermittlung des Strohertrages wurde leider nicht vorgenommen.

Bezüglich der Lagerfestigkeit der verschiedenen Sorten bemerkt der Herr Versuchsansteller, daß sich Strubes begrannter Sommerweizen und Green-Mountain-Sommerweizen schon anfangs Juli sehr stark lagerten; Roter Schlanstedter Sommerweizen zeigte nur ganz geringe Neigung zum Lagern und Svalöfs Perl-Sommerweizen lagerte überhaupt nicht.

Infolge der sehr ungünstigen kalten Witterung nach der Saat keimte der Weizen nur sehr langsam. Es fanden sich bei allen vier Sorten Körner, die angekeimt im Boden liegen blieben, ohne weiter zu wachsen. Aus diesem Grunde kam nach der Meinung des Versuchsanstellers der Weizen viel zu dünn, trotzdem er für die dortigen Verhältnisse nicht zu dünn gesät worden war. Strubes begrannter Sommerweizen und namentlich Green-Mountain-Sommerweizen haben nach den dortigen Beobachtungen ein bedeutend größeres Bestockungsvermögen als die beiden anderen Sorten. Sie verästelten sich so stark, daß sie ganz normal standen. Dadurch waren sie in diesem Jahre den anderen Sorten gegenüber stark im Vorteil und hieraus erklären sich nach Ansicht des Versuchsanstellers die höheren Erträge der beiden oben genannten Sorten.

Die Ernteprodukte werden auf Veranlassung des Herrn Versuchsanstellers in der Versuchsanstalt für Getreideverwertung in Berlin weiter geprüft.

4. Gerste.

Im Jahre 1907 hat die Anstalt auf Anregung der N. Saat-zuchtanstalt Weihenstephan zum ersten Male umfangreichere Gerstenaubauversuche durchgeführt, um die von fränkischen Saatzuchtstellen veredelte sogenannte Frankenzuchterste

in ihrem Anbauwert und ihren sonstigen Eigenschaften zu prüfen gegenüber den von den einzelnen Landwirten bisher angebauten Gerstenforten. Bei einigen Versuchen wurden zum Vergleich auch noch eine Chevalier-, Hanna- und Imperialgerste mitangebaut.

Die Versuche wurden nur in den drei fränkischen Kreisen unternommen, da die Zuchiprodukte der fränkischen Zuchtstellen späterhin im allgemeinen auch nur dort angebaut werden sollen.

Die zu den Anbauversuchen verwendete Zuchtgerste wurde von der Saatzuchtwirtschaft Heil-Tüdelhausen, Heines Chevaliergerste von Herrn Rittergutsbesitzer Gerstenberg-Gernheim (Provinz Posen), die Hannagerste von Herrn Gutsbesitzer Heine-Hadmersleben und die Imperialgerste von Herrn Amtsrat Dietrich-Hadmersleben geliefert.

Die Versuche waren auf hierzu geeigneten Feldern durchzuführen, die in Bezug auf Bodenbeschaffenheit, Vorfrucht, Düngung und Behandlung vollständig gleich waren und den in dieser Beziehung zur Erzielung einer guten Braugerste zu stellenden Anforderungen entsprachen. Jede Sorte war auf zwei Parzellen von möglichst je 5 a Größe auszusäen; nur in Ausnahmefällen konnte bis zu 3 a Parzellengröße heruntergegangen werden.

Die Versuchsansteller waren von den verschiedenen landwirtschaftlichen Bezirksausschüssen benannt und meist größere Landwirte, welche die Versuchsarbeiten recht exakt und gewissenhaft durchgeführt haben, was bei der im Laufe der Vegetationszeit vorgenommenen Besichtigung konstatiert werden konnte.

Bei den früheren Versuchen hat es sich oft gezeigt, daß die bei Versuchen wichtigste Arbeit, die genaue Ernte und zuverlässige Feststellung der Ernteresultate, sehr mangelhaft, ja oft überhaupt nicht durchgeführt wird wegen der Arbeitshäufung zu dieser Zeit. Viele Versuche, die ganz korrekt angelegt und durchgeführt waren und auch verwertbare Resultate versprachen, kamen dieses Punktes wegen nicht zur Vollendung. Wir entschlossen uns deshalb, schon auch aus dem Grunde, weil viele Versuchsansteller in den letzten Jahren infolge der immer mißlicher werdenden Arbeiterverhältnisse von vornherein erklärten, daß die Erntearbeiten möglichst zu vereinfachen seien, bei den Gerstenanbauversuchen die bekannte Wagnersche Erntemethode anzuwenden und zu empfehlen.

Jeder Versuchsansteller hatte hierbei jede Parzelle für sich zu mähen und noch während des Schneidens an etwa sechs Stellen Proben zu entnehmen, deren Gesamtgewicht pro Parzelle 8—10 kg betrug. Die Proben waren in einen hierfür von der Anstalt über- sandten Sack zu bringen, doppelt zu etikettieren und dann an die Anstalt einzusenden. Das Gewicht der Ernte pro Parzelle einschl. des Sackes war auf dem Felde sofort festzustellen und in die Beobachtungstabelle einzutragen. An der Anstalt wurden die Proben gleichmäßig getrocknet und der Gewichtsverlust festgestellt. Die Proben wurden dann sorgfältig gedroschen und das Verhältnis von Korn, Stroh und Spreu genau ermittelt. Nach diesen Arbeiten konnte der Ertrag jeder Parzelle sehr genau festgestellt werden. Abgesehen von der außerordentlichen Arbeitersparnis für den Versuchsansteller zur dringendsten Zeit, hat diese Erntemethode den weiteren großen Vorteil, daß die Resultate der Versuche durch die gleichmäßige Ermittlung des Verhältnisses von Korn:Stroh eine gleiche Basis erhalten, auf der die einzelnen Erntezahlen mit viel mehr Sicherheit verglichen werden können.

Von den eingeleiteten 21 Versuchen haben 16 brauchbare Ergebnisse geliefert und zwar 9 einfache Versuche, bei denen neben der einheimischen, gewöhnlichen Frankengerste oder neben einer in dem betreffenden Betriebe zum größten Teil angebauten anderen Gerstensorte nur die Frankenzuchtgerste zum Vergleich herangezogen wurde und 7 größere Versuche, das heißt solche, bei denen neben der einheimischen und Frankenzuchtgerste noch je eine Chevalier-, Hanna- und Imperialgerste vergleichend zum Anbau gelangten.

Vergleicht man vorerst nur die Erträge der Frankenzuchtgerste mit denen der von den Versuchsanstellern bisher angebauten Sorte, so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

(Siehe nachfolgende Tabelle.)

Die Mittelzahlen zeigen sowohl im Körner- wie im Strohertrag eine, wenn auch nicht sehr große Überlegenheit der Frankenzuchtgerste gegenüber der von den Versuchsanstellern bisher angebauten Sorte, die zweifach gewöhnliche Frankengerste war. Zwei Versuchsansteller bauen schon seit einer Reihe von Jahren Hannagerste an und bei einem Versuchsansteller stellen die Zahlen der bisher gebauten Sorte das Mittel aus dem Ertrage je einer Hanna-, Prinzeh- und Chevaliergerste dar.

Sautbe. Nr.	Name des Versuchsanstellers	Boden	Vorsucht	Kornauschüßgerste		Wischer gebaute		Sorten- gehörigkeit
				Böner	Stroh	Böner	Stroh	
1	Mittlergutsbes. v. Koch-Gottsmann- grün	Verwitterungsboden des Tonstiefers	Kartoffeln*	kg	kg	kg	kg	Mittel aus Samen- Reinisch- und Schnellergerste
2	Gutspächter Schmid-Wapreuth	Lehmiger Sandboden	Kartoffeln*	2287,5	4242,5	6530,0	2242,5	Granfeng.
3	Ökonomierat Pabst-Burgthal	Kalkhaltiger Lehmboden	Kartoffeln*	2089,5	2639,0	4722,5	2243,5	Bannagerste
4	Gutspächter Peit-Gieshügel	Tiefgründiger Lehmboden	Winterweiz	1910,0	3690,0	5600,0	2107,5	Granfeng.
5	Freiherrl. von Thüngen'sche Güts- inspektion, Thüngen	Verwitterungsbod. auf Kalkstein	Kartoffeln*	1300,0	1950,0	3250,0	1375,0	"
6	Bürgerm. Weißenberger-Schweben- ried	Milder Lehmboden	Kartoffeln*	2842,5	4647,5	7490,0	2462,5	"
7	Freiherrl. von Truchseßsche Güts- verwaltung, Weghausen	Strenger Tonkeuper	Hoggen Rüben*	2125,0	2687,5	4812,5	2052,5	"
8	Ökonom Gader-Gumpersdorf	Muschelkalkboden	Kartoffeln*	3735,0	4286,0	8021,0	2915,0	Bannagerste
9	Ökonom Stroder-Schlafhausen	Leichter Humusboden auf Keuper	Kartoffeln*	3640,0	5610,0	9250,0	3545,0	Granfeng.
10	Zucht hausverwaltung Ehrach	Lehmiger Sandboden	Gerste	3323,0	5164,0	8487,0	2702,0	"
11	Bürgerm. Daeschlein-Unterasbach	Humoser Sandboden	Kartoffeln*	2805,0	3050,0	5655,0	2457,5	"
12	Gutspächter Mitter-Galburg	Lehmig. Sand a. Kettenunterlage	Rüben*	3282,5	5227,5	8510,0	3232,5	"
13	Ökonom Walling-Drendlorenzen	Humosertiefgründig. Lehmboden	Hoggen	2599,0	3506,0	6105,0	2549,0	"
14	Bürgermeister Anthor-Stetten	Lehm mit Kies vermischt	Kartoffeln*	2565,0	2952,0	5517,0	2285,0	"
15	Gärtnereibes. Loole-Mellrichstadt	Muschelkalk (oberfler Wellenkalk)	Gerste a** l**)	3410,0	5190,0	8600,0	2735,0	"
				2545,0	4140,0	6685,0	3285,0	"
							2542,7	
							3842,2	
							6707,5	
							6884,9	

*) Bedeutet Stallmistdüngung. **) Gerste mit Gründüngung, a gelimpft, b nicht gelimpft.

Aus den einzelnen Erntezahlen ergibt sich, daß die Frankenzuchtgerste in 10 von 16 Versuchen sowohl an Körnern als an Stroh höhere Erträge lieferte als die einheimische Gerste; zweimal war sie nur im Korn, einmal im Stroh besser und in drei Fällen wurde sie im Korn- und Strohertrag von der einheimischen Gerste übertroffen.

Von besonderem Interesse sind die beiden von Herrn Gärtnereibesitzer Loose-Mellrichstadt nach Gründung ausgeführten Versuche, da sie überaus deutlich die ertragsteigernde Wirkung der zur Grünabüsung ausgeführten Impfung erkennen lassen.

Die folgende Zusammenstellung gibt die sämtlichen Erntezahlen der erweiterten Versuche, bei denen neben der bisher angebauteu Sorte und der Frankenzuchtgerste noch je eine Chevalier-, Hanna- und Imperialgerste geprüft wurden.

(Siehe nachfolgende Tabelle.)

Im Mittel dieser sieben Versuche erweist sich die Frankenzuchtgerste den bisher bei den Versuchsanstellern angebauteu Sorten nur im Strohertrag überlegen, im Körnerertrag bleibt sie hinter diesen nur sehr wenig zurück, so daß sie im Gesamtertrag die einheimische Sorte wieder überholt.

Vergleicht man die Mittelерträge aller Sorten untereinander, so steht in allen drei Ertragsfeststellungen, also im Korn-, Stroh- und Gesamtertrag, die Hannagerste an erster Stelle.

Auch wenn man bei der Mittelberechnung den Versuch Thüngen ausscheldet, der durch Trockenheit und sehr niedrige Temperaturen beim Aufgang der Saaten sehr gelitten hat und bei dem die Hannagerste überhaupt nicht mitangebaut war, so erhält sich die Hannagerste im mittleren Korn- und Gesamtertrag ebenfalls an erster Stelle, während sie im Mittel des Strohertrages nur ganz wenig von der Imperialgerste überflügelt wird.

Dem höchsten mittleren Körnertrag von 2472 kg (Hannagerste) kommt das Mittel der einheimischen Sorte mit 2432 kg am nächsten und an dritter Stelle folgt die Frankenzuchtgerste mit 2416,4 kg. Die Imperialgerste mit 2370,5 kg und die Chevaliergerste mit 2241 kg fallen verhältnismäßig gegen die drei erstgenannten Sorten sehr ab.

Der im Strohertrag mit 3964,9 kg an erster Stelle stehenden Imperialgerste kommt die Hannagerste mit

Nr.	Name des Versuchsanstellers		Boden		Vorfucht		Chevaliergerste	
	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh
1	3617,5	5425,0	3027,5	4645,0	3183,5	5228,5	3055,0	4660,0
2	2877,5	4772,5	2847,0	4502,5	2242,5	3877,5	2090,0	3750,0
3	2324,5	3013,0	2340,5	3597,0	2243,5	2694,0	1678,5	2594,0
4	1885,0	2965,0	1880,0	2977,5	2107,5	3000,0	2300,0	3672,5
5	2525,0	4617,5	1125,0	2075,0	1375,0	1985,0	1905,0	2495,0
6	1662,5	2805,0	2930,0	5127,5	2462,5	4262,5	2845,0	4080,0
7	2472,0	3933,0	1697,5	2940,0	2052,5	2505,0	1477,5	2842,5
Im Mittel:								
							2107,2	3570,6
							2241,0	3749,8

(Mit Weglassen des nicht vollständigen Versuches Nr. 5)

Nr.	Sannagerste		Imperialgerste		Staufenzugigerste		Bisher gebaute Sorte		Gesamternte	und deren Sortenangehörigkeit
	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh		
3617,5	904,5	7672,5	3250,0	4835,0	8095,0	8712,0	3183,5	5228,5	8712,0	mit d. a. Stammes: Reichs- u. Chevaliergerste Staufengerste Sannagerste Graufengerste " " " "
2877,5	7650,0	6850,0	2287,5	4212,5	6590,0	6190,0	2242,5	3877,5	6190,0	
2324,5	5337,5	5937,5	2083,5	2689,0	4722,5	4937,5	2243,5	2694,0	4937,5	
1885,0	4850,0	4857,5	1910,0	3690,0	5600,0	5107,5	2107,5	3000,0	5107,5	
2525,0	7142,5	3200,0	1300,0	1950,0	3250,0	3360,0	1375,0	1985,0	3360,0	
1662,5	8057,5	7480,0	2842,5	4647,5	7480,0	6725,0	2462,5	4262,5	6725,0	
2472,0	4107,5	4637,5	2125,5	2687,5	4812,5	4551,5	2052,5	2505,0	4551,5	
2472,0	6105,0	5887,5	2356,9	3627,5	5784,2	5645,5	2281,0	3864,5	5645,5	
2472,0	6405,0	6355,4	2416,4	3790,2	6206,6	6026,6	2432,0	3594,6	6026,6	

*) Bedeutet Stalkmildäugung.

3933 kg am nächsten, den dritten und vierten Platz behaupten die Frankenzucht- und Chevaliergerste mit 3790,2 kg beziehungsweise 3749,8 kg, während das Mittel der einheimischen Gerste mit 3594,6 kg ziemlich stark gegenüber den anderen Sorten abfällt.

Bei diesen erweiterten Versuchen, die auf den verschiedensten Gerstenböden und in allen drei fränkischen Kreisen durchgeführt wurden, hat demnach die Hannagerste, die ja seit langer Zeit in vielen, meist größeren Betrieben mit Vorliebe angebaut wird, am besten abgeschnitten; ihr folgt die Imperialgerste und an dritter Stelle steht die Frankenzuchtgerste. Die von den Versuchsanstaltern bisher gebaute Sorte, die fünfmal Frankengerste, einmal Hannagerste und einmal Hanna-, Prinzeß- und Chevaliergerste war, reißt sich an und an letzter Stelle steht die Chevaliergerste.

Ausdrücklich sei aber betont, daß es sich hier nur um den Vergleich der Erträge an Korn und Stroh handelt. Bei Beurteilung der Qualität der geernteten Körner treten die günstigen Eigenschaften der Frankenzuchtgerste weit stärker hervor.

Beim Dreichen der eingesandten Proben an der Anstalt wurden die Körner nur einmal über eine kleine Windsege gelassen, um eine Trennung von der Spreu zu erzielen. Eine Ausscheidung in Körner erster und zweiter Qualität fand nicht statt. Mit diesen Körnerproben wurden die Qualitätsbestimmungen vorgenommen, die infolgedessen durchwegs sehr niedrige Zahlen lieferten, während bei Ausscheidung in erste und zweite Sorte die Qualitätsbestimmungen der ersteren auf alle Fälle zum mindesten die normale Höhe erreicht hätten. Sieht man also bei den folgenden Zahlen von einem Vergleiche mit den allgemeinen Mittelzahlen der einzelnen Qualitätsfeststellungen ab, so zeigt sich überall eine deutliche Überlegenheit der Zuchtgerste gegenüber der einheimischen Sorte. Eine größere Ausgeglicheneheit der Zuchtgerste ist hier als Resultat der Züchtung hinzustellen, was durch die weitere gleichmäßige Arbeit in dieser Beziehung noch bedeutend erhöht werden kann. Im Mittel der sämtlichen Proben der einfachen Versuche ergeben sich folgende Zahlen:

	1000 Korn- gewicht	Hektoliter- gewicht	Mehlig- keit	Sortierung unter 2mm
Frankeuzuchtgerste . .	48,35 g	66,7 kg	55,9 %	18,4 %
Früher gebaute Sorte .	46,50 „	65,9 „	55,2 „	21,9 „

Beim Vergleich der Qualitätsfeststellungen der erweiterten Versuche zeigt sich, daß die Zuchtgerste im 1000 Korn- und Hektolitergewicht die erste Stelle einnimmt. Die bisher gebauten Sorten folgen im Hektolitergewicht an zweiter Stelle, während sie im 1000 Korngewicht am Schlusse rangieren. Im Mehligkeitsgehalte übertreffen die Hochzuchten die Frankenzucht- und die einheimischen Gersten, die an vierter und fünfter Stelle folgen. Bei der Sortierung erzielte die Frankenzuchtgerste mit der niedrigsten Zahl 20,7 die besten Resultate. In nachstehender Zusammenstellung folgen die Mittelzahlen der Qualitätsbestimmungen, die fast durchgehend eine Überlegenheit der Frankenzuchtgerste zeigen:

	1000 Korn- gewicht	Hektoliter- gewicht	Mehlig- keit	Sortierung unter 2mm
Chevaliergerste	45,43 g	63,6 kg	56,4 %	21,7 %
Dannagerste	46,72 „	64,5 „	56,6 „	22,1 „
Imperialgerste	46,83 „	64,9 „	60,1 „	23,8 „
Frankeuzuchtgerste . .	47,59 „	65,8 „	56,0 „	20,7 „
Bisher gebaute Sorte .	45,38 „	65,1 „	55,1 „	22,8 „

Besondere Aufmerksamkeit wurde bei den verschiedenen Versuchsbeschäftigungen dem eventuellen verschiedenen Befall der Sorten durch Krankheit zugewendet.

Was das Vorkommen des Flugbrandes anbelangt, so konnte beobachtet werden, daß dort, wo Flugbrand überhaupt auftrat, die Frankenzuchtgerste in mehr oder minder starkem Maße davon befallen war, während die einheimische Gerste nur in einem Falle einen geringen Brandbefall zeigte. Bei den erweiterten Versuchen konnte bei den drei anderen Hochzuchten nirgends Flugbrand nachgewiesen werden, während in zwei Fällen die Frankenzuchtgerste ebenfalls befallen war. Hiernach wäre wohl zu empfehlen, auf mehr systematische Bekämpfung dieser Krankheit Bedacht zu nehmen und bei der Züchtung die große Empfänglichkeit der Zuchtgerste für Flugbrandbefall besonders zu berücksichtigen.

Bezüglich des Rostbefalles waren Unterschiede in der Stärke des Befalles an einzelnen Sorten nicht zu konstatieren. Wenn Rost überhaupt auftrat, waren alle Sorten ziemlich gleichmäßig befallen; von einer größeren oder geringeren Kostempfänglichkeit der einen oder anderen Sorte kann also nicht gesprochen werden.

Der von Herrn Rittergutsbesitzer von Koch-Gottsmannsgrün durchgeführte Versuch hatte unter Drahtwurmbefall zu leiden. Nach dem eingelaufenen Berichte waren die verschiedenen Sorten auch in verschieden starkem Maße befallen. Während die Imperialgerste am stärksten befallen war, hatten die Chevalier- und Hannagerste nur mittelstark darunter zu leiden und die Franzenszüchtergerste und die eigenen Sorten waren nur in sehr geringem Maße von Drahtwurm geschädigt worden.

Bemerkt sei noch ein von Herrn N. Landwirtschaftslehrer Diehl-Nirchheimbolanden auf dem Versuchsfelde der landwirtschaftlichen Winterschule durchgeführter Gerstenanbauversuch mit Pfälzer Landgerste, wie sie im Bezirk gebaut wird und Stauffers II (Oberjülzen) veredelte Pfälzer Gerste (Eigenzucht). Der Versuchsansteller bemerkt, daß die Pfälzer Zuchtgerste erheblich von Stanbbrand befallen war; er schätzt die Ertragsverminderung auf reichlich 2%. Die gewöhnliche Landgerste war auch nicht Stanbbrandfrei, doch dürfte der Befall 0,25% kaum überstiegen haben.

Demgegenüber scheint die gewöhnliche Pfälzer Gerste, mindestens ebenso ertragreich zu sein wie die Staufferische Zuchtgerste. Pro Hektar wurden geerntet:

	Körner	Stroh	Gesamternte
Stauffers II veredelte Zuchtgerste	2890 kg	3250 kg	6140 kg
Gewöhnliche Pfälzgerste	3150 „	3630 „	6780 „

5. Hafer.

Bei den Haferanbauversuchen wurden, wie im Vorjahre, die Sorten Strubes Schlanstedter Hafer, Ewalöfs Ligowhafer und Weseler Hafer II auf schweren und Mittelböden und Leutenliger Gelbhafer, Ewalöfs Ligowhafer und Duppauer Hafer auf

leichteren Böden angebaut. Außerdem wurde wieder auf Veranlassung der Anstalt Fichtelgebirgshafser bei den Versuchen mitangebaut, um weiterhin zu prüfen, wie sich diese bayerische Sorte gegenüber den anderen, hochgezüchteten Sorten bewährt.

Im ganzen sind im Frühjahr 1907 31 Versuche eingeleitet worden. Über 26 Versuche wurde berichtet, von denen wiederum 14 verwertbare Resultate geliefert haben.

Stellt man die Resultate der 14 brauchbaren Versuche zusammen, so ergibt sich die Tabelle auf Seite 204 und 205.

Da bei den Hafsernbauprüfungen zwei Sortenlisten je nach der Bodenart aufgestellt waren, so wurden bei den verschiedenen Versuchen immer nur einige Sorten angebaut. Es sind deshalb nicht alle Erntezahlen direkt miteinander vergleichbar.

Die drei Hauptprüfungsorten für schwere und Mittelsböden wurden in acht Fällen miteinander angebaut. Stellt man die Erntezahlen dieser Versuche zusammen, so ergeben sich folgende Grenz- und Mittelwerte:

	Körner			Stroh		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Strubes Schlanstedter Hafer	1160	3033	2291,4	1649	6374,5	4077,2
Ewald's Ligowohafser	1265	3295	2348,7	1765	6234,5	3809,9
Beseler Hafer II	1090	2832	2041,9	1585	5016,0	3468,2

An erster Stelle im Korntrag steht demnach Ewald's Ligowohafser; Strubes Schlanstedter Hafer folgt mit ganz geringem Abstand, während Beseler Hafer II ziemlich stark abfällt. Im mittleren Strohertrag steht Strubes Schlanstedter Hafer an erster Stelle. Ewald's Ligowohafser fällt hier sehr stark ab und mit einem dem Korntrag entsprechenden Abstand folgt Beseler Hafer II.

Strubes Schlanstedter Hafer hatte bei den Versuchen des Jahres 1906, sowohl im Korn- als im Strohertrag den ersten Platz eingenommen; bei den acht in Frage stehenden Versuchen konnte er sich nur im Strohertrag an erster Stelle behaupten, im Korntrag wurde er von Ewald's Ligowohafser mit allerdings nur sehr geringem Mehrertrag überflügelt.

Ein Vergleich zwischen den Erträgen von Strubes Schlanstedter Hafer, Ewald's Ligowohafser

Laufende Nr.	Name des Versuchsanstellers	Boden	Vorfrucht	Strubus Schlanstedter Däfer		
				Störner kg	Stroh kg	Stamm kg
1	Landwirt Wiefel-Frauenneuharting	Tonboden	Winterroggen	1660	3181	4841
2	Gutsbesitzer Graf von Spreiti-Unterweißbach	Lehmboden	Winterweizen	1457,5	6374,5	7832
3	Landwirt Rauch-Prümit	"	Winterroggen	3041,8	4374,9	7416,7
4	Gutsbesitzer Wessing-Dreihof	Sandiger Lehmboden	Winterroggen	2815	3300	6115
5	Landwirt Serr-Leimersheim	"	Winterroggen	1810	2948	4758
6	Landwirt Sinn II-Zeiskam	Milder Lehmboden	Kartoffel*)	3038	3000	6038
7	Gutsbesitzer Großarth-Diffbodenbergerhof .	Sandiger Lehmboden	Gerste	—	—	—
8	Landwirt Vorländer-Dudenhofen	Milder Lehmboden	Runkelrüben*)	3216	5720	8936
9	Gutspächter Lehmann-Reichenbach	Leichter Sandboden	Däfer	1160	1649	2809
10	Landwirt Lehmann-Deuschhof	Lehmboden	Luzerne	4243,5	4762	9005,5
11	Landwirt Kummer-Parstein	Lehmiger Sandboden	Winterroggen	2075	3770	5845
12	Gutspächter Heil-Gieshügel	Tiefgründig. Lehmbod.	Winterweizen	2759,7	5860,3	8620
13	Landwirt Reih-Zinnenhofen	Stiesboden	Besen	—	—	—
14	Landwirt Winter-Nettershausen	Tiefgründig. Lehmbod.	Winterweizen	2000	3712	5712,0

*) Bedeutet Staumstüftung.

Ewaldfeld Sigewaldshafen			Weseler Hafen II			Niedlichebergshafen			Bisher gebaute Zorte		
Körner	Stroh	Gesamt Grnte	Körner	Stroh	Gesamt Grnte	Körner	Stroh	Gesamt Grnte	Körner	Stroh	Gesamt Grnte
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1657	3073	4730	—	—	—	1679	2987	4666	1577	2980	4557
1265	4644	6109	1090,5	5236,5	6327	1322,5	4526,5	5849	—	—	—
2500	3875	6375	—	—	—	2683,3	3958,4	6641,7	—	—	—
2277,5	2775	5052,5	2705	2575	5280	—	—	—	2385	2975	5360
1757	2862	4119	1500	2300	3800	—	—	—	1726,5	2728,5	4455
3295	2872	6167	2782	2923	5705	—	—	—	3103	4000	7103
2900	3885	6785	—	—	—	—	—	—	3055	3495	6550
3272	4976	8248	2832	5016	7848	—	—	—	2512	6304	8816
1468	1766	3234	1096	1585	2681	—	—	—	1543	2234	3777
3618,5	4405	8023,5	—	—	—	—	—	—	4285,5	5952	10 237,5
2600	4050	6650	2325	4025	6350	1950	3440	5390	—	—	—
2585,5	5234,5	7770	2005	4085	6090	2335	4795	7130	—	—	—
1578	4841	6419	—	—	—	1563	4430	5993	—	—	—
—	—	—	1072	2424	3496	1800	3218	5048	1400	2728	4128

und Fichtelgebirgshafser ist in fünf Fällen möglich. Hier ergibt sich folgende Zusammenstellung:

	Körner			Stroh		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Strubes Schlanstedter Hafser	1660	3041,8	2198,8	3181	6374,5	4712,1
Svalöfs Rigowohafser . . .	1265	2600	2111,5	3073	5234,5	4215,3
Fichtelgebirgshafser . . .	1322,5	2683,3	1994	2987	4526,5	3941,4

Strubes Schlanstedter Hafser hat hier also gleich wie im Vorjahre sowohl im Korn- als im Strohertrag die höchsten Mittelerträge erbracht. Im Kornetrage stehen die beiden anderen Sorten nicht sehr viel zurück, während sie im Strohertrag doch recht abfallen.

Vergleicht man endlich noch die Erträge der drei Hauptversuchsarten mit der von den Versuchsanstellern bisher angebauten Sorte, so ergibt sich bei fünf Versuchen folgende Tabelle:

	Körner			Stroh		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Strubes Schlanstedter Hafser	1160	3216	2407,8	1649	5720	3929,4
Svalöfs Rigowohafser . . .	1468	3295	2413,9	1766	4976	2950
Beseler Hafser II	1096	2832	2188	1585	5016	2880
Bisher gebaute Sorte . . .	1543	3103	2253,9	2284	6304	3648,3

Im Kornetrage steht hier mit ganz geringem Vorsprung vor Strubes Schlanstedter Hafser wieder Svalöfs Rigowohafser. An dritter Stelle folgt die bisher gebaute Sorte und an letzter Stelle Beseler Hafser II. Im Strohertrag übertrifft die bisher gebaute Sorte alle übrigen.

Die für leichtere Bodenarten bestimmten Sorten Duppauer Hafser und Leutenwitzer Gelbhafser wurden nur in vier, bezw. zwei Versuchen geprüft; sie haben in den meisten Fällen die sonst noch bei den Versuchen mitangebauten Sorten im Ertrage überholt und somit recht gut abge schnitten.

Stellt man die bei den einzelnen Versuchen von den verschiedenen Sorten erreichten Höchsterträge zusammen, so ergibt sich, daß solche erzielt:

	bei 12maligem Anbau	im Korn		im Stroh	
		6 mal	8 mal	6 mal	8 mal
Strubes Schlanstedter Hafser	13	—	—	3	2
Svalöfs Rigowohafser . . .	9	—	—	—	—
Beseler Hafser II	4	—	—	—	1
Duppauer Hafser	2	2	—	2	—
Leutenwitzer Gelbhafser . . .	7	1	—	1	—
Fichtelgebirgshafser	9	2	3	2	3

Die Stellung des Hafers in der Fruchtfolge war nach den Angaben der Tabelle im allgemeinen eine recht stiefmütterliche. Unter 15 Versuchen folgte der Versuchshafers nur zweimal nach Hackfrüchten, dagegen zwölfmal nach Getreide und zwar zehnmal nach Wintergetreide, einmal nach Gerste und einmal nach sich selbst. Bei einem Versuche wurde der Versuchshafers nach vieljährig bestandener Luzerne angebaut. Der große Stickstoffreichtum dieses Feldes hatte eine außerordentlich günstige Entwicklung des Hafers zur Folge, so daß bei diesem Versuche bei neun Ertragsermittlungen vier Höchsterträge erzielt wurden und die Kornerträge von 3618,5—4285,5 kg pro Hektar als ganz außergewöhnlich hohe bezeichnet werden müssen.

Bei dem Versuch mit Hackfrüchten (Runkelrüben) als Vorfrucht sind die Erträge ebenfalls recht gute. Unter zwölf Ertragszahlen sind drei Höchsterträge der betreffenden Reihe.

Sehr bemerkbar in den Erträgen in ungünstigem Jahre macht sich auch das Anbauen des Versuchshafers nach Haffer selbst. Bei diesen Versuchen wurden so niedrige Erträge erzielt, daß von zwölf Ertragsfeststellungen neun Minimalerträge sind.

Der alte Satz, daß Haffer zwar eine recht anspruchsvolle Pflanze ist, aber wie keine andere für eine entsprechende Stellung in der Fruchtfolge und ebensolche Düngung dankbar ist, findet sich durch diese Ergebnisse also wieder vollauf bestätigt.

Soweit in den Versuchsberichten überhaupt Beobachtungen über Befall usw. angeführt sind, sind diese für den Fichtelgebirgshaffer nicht so günstig, wie man es wünschen möchte. In sieben Versuchsberichten wird hervorgehoben, daß nur beim Fichtelgebirgshaffer Flugbrand beobachtet wurde. Dabei wird von einigen Versuchsanstaltern über einen Befall von 5—7% geklagt. Bei den sämtlich sonst angebauten Sorten hat sich Flugbrand in keinem einzigen Falle gezeigt.

Schon im Jahresbericht der Anstalt 1906 haben wir auf die Notwendigkeit hingewiesen, diese nun wiederholt hervorgetretenen schwachen Seiten des Fichtelgebirgshafers zu bekämpfen. Erfreulicherweise haben unsere Anregungen und die auf unsere Veranlassung im Fichtelgebirge selbst ausgeführten Versuche auch schon recht gute Folgen gehabt. Schon im Jahre 1907 ist in manchen Gebieten des Fichtelgebirgs, so zum Beispiel in Meusel-

dorf, kein Hafer ohne vorherige Weizung mit Formalin zur Aussaat gelangt und heuer dürften jene Landwirte, die die Weizung nicht unternehmen, eine kleine Minderheit bilden.

Den zahlreichen Freunden, die der Fichtelgebirgshafer mit Recht bezieht, wird es jedenfalls besonders angenehm sein, brandfreies Saatgut erlangen zu können. Bezüglich der eigentlichen Ursachen der größeren Brandanfälligkeit des Fichtelgebirgshafers und anderer Hafersorten aus höhergelegenen Gebieten müssen wir auf unsere Ausführungen im Jahresbericht 1906 verweisen.

Diesem Jahresbericht ist auch zu entnehmen, daß der Fichtelgebirgshafer im Jahre 1906, wo er in mehreren Fällen zum Vergleich herangezogen wurde, in ungünstigen Lagen eine Überlegenheit zeigte, die ihn sicherlich auch für die Zukunft zu einer für viele Verhältnisse besonders begehrten Sorte macht. Vor allem sind seine Frühreife und seine große Anspruchslosigkeit hervorzuheben.

Betrachtet man sowohl nach den Erntezahlen als nach dem sonstigen Verhalten auch die anderen Sorten, so kann gesagt werden, daß, wie in den Vorjahren, *Strubesschlanstedter Hafer* wiederum am besten sich bewährte, da er von den in der Mehrzahl der Fälle angebauten Sorten auch heuer wieder die höchsten Mittelserträge lieferte und auch bei der Zusammenstellung der Höchsterträge unter allen Sorten weitaus an erster Stelle steht. Jedenfalls ist *Strubesschlanstedter Hafer* für alle nicht zu trockene Lagen sehr zu empfehlen.

Sehr gut hat sich bei den Versuchen auch *Svalöfs Vigwohafer* bewährt, der neben Höchsterträgen bei den einzelnen Versuchen in zwei Fällen auch die besten Mittelserträge lieferte. Er hat sich auch bei anderen Versuchen als eine für recht verschiedene Verhältnisse sehr gut passende und in den Erträgen sehr sichere Sorte gezeigt.

Beseler Hafer II hat in diesem Jahre gegenüber den früheren Jahren ziemlich nachgelassen, was seinen Grund wohl zum Teil in der großen Wasserbedürftigkeit dieser Sorte hat. Bei vielen Versuchen war die Vegetationszeit ziemlich trocken, so daß dieser Hafer im Berichtsjahre seine große Korntragsfähigkeit nicht zur Geltung bringen konnte.

Die Hauptursache des geringen Ertrages dieser Sorte ist aber in der That Sache zu erblicken, daß das verwendete Originalsaatgut ziemlich stark von *Fusarium* befallen war und deswegen der Hafer meist schlecht auf-Lief. Näheres hierüber vergleiche unter „Pflanzenschutz“, S. 74.

Leutewitzer Gelbhafer hat sich bisher bei allen in Deutschland ausgeführten Versuchen besonders in trockenen Jahren und Lagen bewährt.

Duppauer Hafer zeigte dagegen mittlere Erträge mit wenig Unterschieden in trockenen und feuchten Jahren.

Bei Beurteilung des Verhaltens der „einheimischen“ Sorte darf nicht außer acht gelassen werden, daß sie in vielen Fällen nicht aus einer Landsorte, sondern ebenfalls aus einer früher eingeführten fremden Züchtung bestand.

Bei einem von der Anstalt auf einem neugepachteten Feld in Wossach eingeleiteten Haferebauversuch mit den fünf Hauptprüfungsforten und dem Fichtelgebirgshafer entwickelten sich anfangs alle Saaten recht gut. Durch Vernachlässigung des Besitzers war das Feld im Kultur- und Düngungszustand sehr zurückgekommen; auch war der Acker, wie sich erst später herausstellte, schon zweimal vorher mit Hafer bestellt gewesen.

Trotz reichlicher Düngung und aller ordentlichen Pflege blieb der Hafer deshalb im Laufe der Vegetation immer mehr zurück und die hervortretenden Rispen bekamen je nach der Sorte eine mehr oder minder rötliche Farbe. Bei der näheren Untersuchung stellte sich heraus, daß der Hafer in ganz außergewöhnlich starkem Maße von Getreidemilben (*Parsonemus spiriflex* Marschal) befallen war. Über diese Hafermilben und ihre sehr schädliche Wirkung ist Näheres berichtet in den „Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1905“, Heft 10, Seite 11.

Der Befall war bei den einzelnen Sorten ein sehr verschiedener, so daß dieser Versuch über die Widerstandsfähigkeit der Sorten gegen diesen Schädling recht interessante Aufschlüsse gab. Bei der Untersuchung am 9. August war festzustellen, daß von allen Sorten Strubers Schlaustedter Hafer am meisten befallen war, etwas weniger stark Duppauer Hafer, Svalöfs Sigowohafer und Beseler Hafer II;

Leutewiger Gelbhafser hatte sich bedeutend besser gehalten, zeigte keine so starke rötliche Färbung der Spelzen und Körner und es fanden sich bei weitem nicht so viele Milben an den einzelnen Pflanzen. Am besten von allen Sorten stand noch der Fichtelgebirgshafser. Er war am wenigsten von Milben befallen und zeigte die geringste Rotfärbung der Spelzen und Körner.

Die trotz der ungemein schlechten Entwicklung der einzelnen Sorten vorgenommene Erntefeststellung sollte in den Erntezahlen nur ein Bild über den verschiedenen starken Milbenbefall, bezw. über die verschiedenen starke Widerstandsfähigkeit gegen ihn geben. Leutewiger Gelbhafser und Fichtelgebirgshafser haben weitaus die besten Erträge geliefert, nur war letzterer allerdings auch hier allein mit etwa 0,5 % Flugbrand behaftet. Die Sorten Duppauer, Weseler II und Svalöfs Wigowohafser gaben nur die Hälfte und Strubes Schlanstedter Hafser gar nur ein Drittel des Ertrages der beiden ersten Sorten, wie nachstehende Tabelle zeigt.

	Körner	Stroh
	kg pro Hektar	
Leutewiger Gelbhafser	1246,3	5028,8
Fichtelgebirgshafser	1137,5	5350,0
Duppauer Hafser	685,6	4093,0
Svalöfs Wigowohafser	600,0	3737,5
Weseler Hafser	531,9	4482,5
Strubes Schlanstedter Hafser . .	383,7	4178,0

Ermähnt sei schließlich noch ein auf dem Versuchsfeld Neumarkt i/O. durchgeführter Anbauversuch. Außer dem einheimischen Furaspäthafser und dem Schwarzhafser wurden verschiedene Fahrenhafser geprüft, die bei den bäuerlichen Landwirten der dortigen Gegend seit einigen Jahren ziemlich viel Viehhaber gefunden haben. Die erzielten Erträge waren nicht sehr hohe, für die dortigen Verhältnisse jedoch recht zufriedenstellende.

	Körner	Stroh
	kg	kg
Sunseröder Fahnenhafser	1250	4500
Selchower "	975	3150
Dollachafser	1090	3475
Schwarzhafser nach Thüringer Feldbohne	1050	3700
" " Eckendorfer "	1000	3285
Juraspätthafser mit Selbkleeinsaat, Vorfrucht 1906 ohne Guano	900	3220
Juraspätthafser mit Selbkleeinsaat, Vorfrucht 1906 mit Guano	1030	3800

Der einheimische Schwarzhafser zeigte die beste Entwicklung. Juraspätthafser stand dünn, da er sich schlecht bestockte. Die Fahnenhafser erwiesen sich als anspruchsvoll; nur die Randpflanzen waren kräftig entwickelt. Beim Juraspätthafser und zum Teil beim Schwarzhafser war Selbklee zu Gründüngungszwecken zur Einsaat gekommen. Der Klee lief gut auf und zeigte dichten Bestand in den Reihen.

Die Nachwirkung des im Vorjahre bei Ackerbohnen angewendeten Guanos zeigte sich deutlich während der Vegetationszeit und brachte pro Hektar einen Mehrertrag von 130 kg Körnern und 580 kg Stroh.

6. Kartoffeln.

Im Benehmen mit der Deutschen Kartoffelkulturstation haben auch im Berichtsjahre wiederum drei bayerische Stationen, nämlich: Altneuhaus bei Bilsed (Herr Gutsbesitzer Feustel), Gieshügel bei Würzburg (Herr Gutsbesitzer Heil) und Frankenthal in der Pfalz (Herr K. Landwirtschaftslehrer Osterpeh) die großen Anbauversuche durchgeführt. Die Agrikulturbotanische Anstalt hat die Durchführung der Versuche in Bayern durch Zahlung der Beiträge an die Berliner Zentrale ermöglicht (200 M. für jede Station).

Die von den drei Stationen erzielten Ernteresultate sind nachstehend, geordnet nach der Höhe der Knollenerträge, zusammengestellt:

Zusätze Nr.	Orte	Auslastung		Schichttrag		Rechte	
		Milligramm pro Sektor	Milligramm pro Sektor	Prozent	Prozent	Prozent	Prozent

a) Altheuhans. Boden: Rehmiger Sandboden.

1	Böhm	2920	18 560	20,0	3710	7,53	—
2	Modell	3040	19 760	16,6	3280	3,64	—
3	Niederjachsen	3000	21 040	17,0	3580	3,40	—
4	De Wet	2480	21 080	16,7	3520	0,95	—
5	Freiherr von Wangenheim	3040	23 600	17,0	4010	1,69	—
6	Diana	2920	24 240	18,2	4410	8,25	—
7	Nelord	3000	25 160	18,2	4580	2,38	—
8	Bojar	2100	25 520	18,7	4770	2,35	—
9	Dabersche	2240	26 320	19,0	5000	6,84	—
10	Iva	2240	26 860	15,7	4140	7,58	—
11	Nichters Imperator	3760	27 200	18,0	4900	3,67	—
12	Bochms Erfolg	2360	27 280	18,5	5050	1,46	—
13	Smitez	3200	27 600	18,5	5110	0,72	—
14	Ordon	2440	28 160	18,2	5120	1,70	—
15	Wraden	2200	28 200	19,5	5500	0,99	—
16	Professor Wohltmann	3200	29 680	19,0	5640	1,35	—
17	Erste von Massenheide	3000	29 880	21,6	6450	1,34	—
18	Alma	2920	30 520	19,0	5800	1,97	—
19	Kürstentrone	2440	31 320	17,2	5390	1,91	—
20	Professor Nilson	2280	35 800	17,5	6260	27,10	—
Mittel:		—	26 360	18,2	4810	4,84	—

b) Gieshügel. Boden: Tiefgründiger Rehm Boden.

1	Modell	—	9 830	21,4	2100	—	—
2	Niederjachsen	—	17 310	22,0	3810	—	—
3	Nelord	—	18 390	22,1	4060	—	—
4	Diana	—	19 040	23,8	4590	—	—
5	Alma	—	21 180	23,0	4870	—	—
6	Kürstentrone	—	21 480	21,1	4580	—	—
7	Iva	—	23 000	20,0	4600	—	—
8	Dabersche	—	23 020	25,4	5850	—	—
9	Ordon	—	23 510	23,8	5600	—	—
10	Wraden	—	23 800	25,6	6090	—	—
11	Smitez	—	24 390	24,3	6000	—	—
12	De Wet	—	26 070	22,4	5850	—	—
13	Erste von Massenheide	—	26 220	25,2	6610	—	—
14	Freiherr von Wangenheim	—	26 300	24,3	6180	—	—
15	Professor Nilson	—	27 020	22,7	6130	—	—
16	Böhm	—	27 780	23,8	6810	—	—
17	Professor Wohltmann	—	28 350	24,6	6970	—	—
18	Bochms Erfolg	—	29 830	24,3	7250	—	—
19	Bojar	—	31 390	24,1	7560	—	—
20	Nichters Imperator	—	35 650	22,4	7990	—	—
Mittel:		—	24 180	23,3	5660	—	—

Pflanzen Nr.	Sorte	Ausgangsmenge Mikogramm pro Hektar	Knollenertrag Mikogramm pro Hektar	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Mikogramm pro Hektar	Runde Knollen Prozent	Belästigten Prozent
--------------	-------	--	--	-------------------------	---	--------------------------	------------------------

e) Frankenthal. Boden: Kalkreicher, sandiger Lehmboden.

1	Diana	2250	14 930	23,3	3480	—	0,38
2	Dobersche	1960	17 810	23,0	4100	—	0,50
3	Erzke von Massenheide	2880	17 936	23,0	4120	—	0,50
4	Madell	2500	18 260	18,9	3450	—	0,25
5	Kelord	2420	18 840	22,2	4180	—	0,88
6	Eva	2210	18 850	19,5	3620	—	0,50
7	De Wet	2250	19 640	20,5	4030	—	0,12
8	Niederjachsen	2380	19 720	21,1	4160	—	0,62
9	Alma	2580	20 890	23,0	4810	—	—
10	Fürstentroue	2880	21 390	21,4	4580	—	0,12
11	Bojar	2380	22 230	19,8	4400	—	0,50
12	Bohun	2420	23 060	22,2	5120	—	0,50
13	Bröcken	2040	23 390	21,9	5121	—	0,50
14	Professor Wohltmann	2130	24 760	21,4	5300	—	0,62
15	Switez	2130	25 900	19,0	4920	—	0,25
16	Freiherr von Wangenheim	2130	27 020	20,6	5570	—	1,25
17	Professor Nilson	2710	29 860	20,1	6000	—	0,78
18	Nichters Imperator	2710	32 120	20,0	6460	—	0,12
19	Ordon	3670	33 070	23,5	7770	—	—
20	Boehms Erfolg	2380	33 610	21,6	7260	—	0,75
Mittel:		—	23 170	21,3	4920	—	0,43

Um diese Ergebnisse noch besser beurteilen zu können, heben wir aus dem Berichte der Deutschen Kartoffelkulturstation über die gesamten in Deutschland durchgeführten Versuche, die wieder in der „Zeitschrift für Spiritusindustrie“ veröffentlicht worden sind, folgendes hervor:

Die Kartoffelerträge des Berichtsjahres sind gegenüber denen des Vorjahres 1906 noch gestiegen. Während 1906 im Mittel aller Versuche 24 800 kg. Knollen pro Hektar geerntet wurden, beträgt die Mittelenernte 1907 25 400 kg, womit das Jahr 1907 hinsichtlich der Knollenproduktion unter den bisherigen Versuchsjahren (1888—1907) zusammen mit dem Jahre 1903 die dritte Stelle einnimmt.

Die Mittelserträge der drei bayerischen Stationen sind im Berichtsjahre auffallenderweise niedriger als im Jahre 1906. In

diesem Jahre wurde ein Mittelsertrag von 26 095 kg erzielt, 1907 beträgt derselbe nur 24 570 kg, ist also um 1525 kg pro Hektar zurückgegangen. Aus diesen Zahlen einen Schluß auf die Gesamternte in Bayern zu ziehen, wäre wohl falsch, da im Berichtsjahre 1907 die Kartoffelerträge auf alle Fälle im großen Durchschnitt höher waren als im Jahre 1906.

Wie im Vorjahre wurden auch heuer wieder auf dem Versuchsfeld Groebzig (Anhalt) mit einem durchschnittlichen Ertrage von 32 060 kg pro Hektar die höchsten Knollenerträge im Mittel aller Sorten erzielt. Giesshügel stand mit seinem mittleren Knollenertrag 1905 und 1906 an dritter Stelle, im Berichtsjahre ist es mit dem Durchschnittsertrag von 24 180 kg sehr in die Mitte gerückt. Überholt wird Giesshügel von Altneuhaus mit einem mittleren Knollenertrag von 26 360 kg pro Hektar. Der Durchschnittsertrag von Frankenthal mit 23 170 kg wird im Berichte der Deutschen Kartoffelkulturstation, wie der von Giesshügel, als sehr befriedigend bezeichnet.

Unter den sechs Sorten, die auf den drei bayerischen Stationen die besten Knollenerträge lieferten, befindet sich dreimal die Sorte „Professor Nilson“, die in Altneuhaus auch den höchsten Ertrag brachte. Zweimal sind hier vertreten die Sorten „Professor Wohltmann“, Boehms „Erfolg“ und Richters „Imperator“, je einmal „Bojar“, „Bohun“, „Broden“, „Erste von Rossenheide“, „Alma“, „Fürstkrone“, „Ordon“, „Freiherr von Wangenheim“ und „Switez“.

Bezüglich der mittleren Knollenerträge der einzelnen Sorten steht die Sorte Boehms „Erfolg“, eine mittelspäte Züchtung des Züchters Boehm in Großbieberau (Hessen) mit 30 820 kg pro Hektar an erster Stelle, dann folgen die Sorten „Bojar“ und „Switez“ mit den fast gleichen Erträgen von 29 390 und 29 360 kg, „Professor Nilson“ mit 29 070 kg, „Bohun“ mit 28 740 kg, „Professor Wohltmann“ mit 28 410 kg, „Alma“ mit 27 510 kg, Richters „Imperator“ mit 27 490 kg, „Ordon“ mit 27 460 kg, „Broden“ mit 26 770 kg und „Fürstkrone“ mit 25 310 kg. Den geringsten Ertrag mit durchschnittlich nur 17 800 kg pro Hektar lieferte die neu in die

Versuche aufgenommene Sorte „Modell“, eine Züchtung des Holländers *Beenhuisen*, die überall mehr oder minder von der Blattoilkrankheit befallen war.

Der im Berichtsjahre bei allen deutschen Versuchen erzielte mittlere Stärkegehalt von 19,3 % ist um 1,4 % höher als der des Jahres 1906. Das Jahr 1907 zählt mit diesem verhältnismäßig hohen Stärkegehalt zu den stärkereichsten der bisherigen Versuchsjahre.

Die stärkereichsten Kartoffeln mit durchschnittlich 23,3 % wurden in Gieshügel geerntet, während die stärkärmmsten Kartoffeln die Versuchsfelder Greifitz und Freistatt-Barrel mit einem mittleren Stärkegehalt von 16,6 beziehungsweise 16,0 % lieferten.

Wie im Jahre 1906 steht die Sorte „Brocken“ mit 21,3 % mittlerem Stärkeertrag an erster Stelle, die sie in diesem Jahre mit der Sorte „Erste von Massenheide“ teilen muß, die ebenfalls 21,3 % mittleren Stärkeertrag erzielte. Fast ebenso stärkereich waren „Diana“ mit 21 % und „Bohun“ mit 20,9 %; darauf folgen „Professor Wohltmann“ mit 20,6 %, Boehms „Erfolg“ und „Switez“ mit 20,5 %, „Drdon“ mit 20,4 und „Bojar“ mit 20,2 %. Am stärkärmmsten bei den letzten Versuchen waren im Durchschnitt „Fürstentronen“ und „Eva“ mit 17 % und 16 % Stärke.

Die mittleren Stärkeerträge waren bei den höheren Stollenerträgen und dem höheren Stärkegehalt des Jahres 1907 ebenfalls entsprechend höher ausgefallen als im Vorjahre. Sie betragen durchschnittlich 430 kg pro Hektar mehr als 1906.

Unter den 20 Sorten steht wiederum die Sorte Boehms „Erfolg“ mit einem mittleren Stärkeertrag von 6310 kg an erster Stelle. Ihr folgen „Switez“ und „Bohun“ mit 6000 und 5970 kg. „Bojar“ mit 5930 kg, „Professor Wohltmann“ mit 5850 kg, „Brocken“ und „Drdon“ mit 5670 kg und 5660 kg und „Professor Nilson“ mit 5430 kg. An letzter Stelle steht „Modell“ mit einem Stärkeertrag von nur 3180 kg pro Hektar.

Die von der Anstalt angeregten kleineren Kartoffelbauversuche wurden zum Teil mit Sorten durchgeführt, die schon 1906 geprüft waren, zum Teil wurden die Versuchssorten nach

den Ergebnissen der Anbauversuche 1906 der Deutschen Kartoffelkulturstationen ausgewählt. Im ganzen wurden 15 Sorten geprüft, die jeder Versuchsansteller anzubauen hatte. Dadurch sollte erreicht werden, daß die Ergebnisse der Versuche eine größere Vergleichsmöglichkeit der Resultate zulassen, da jedem Mittelwert die gleiche Anzahl Versuchszahlen zugrunde liegen.

Die Parzellengröße sollte für jede Sorte 2 a betragen; nur in Ausnahmefällen sollten auch größere Parzellen genommen oder konnte bis zu 1 a Parzellengröße heruntergegangen werden. Das Versuchsfeld war womöglich im Herbst zuvor mit einer normalen Stallmistdüngung zu versehen. Wenn nötig, konnte im Frühjahr auch eine Beidüngung von künstlichen Düngemitteln erfolgen.

Die Vorbereitung des Feldes zur Aussaat, Bearbeitung und Pflege der Kartoffeln hatte in ortsüblicher Weise zu geschehen.

Im Frühjahr 1907 wurden 30 Anbauversuche eingeleitet, die sich auf die einzelnen Regierungsbezirke verteilen wie folgt:

1. Oberbayern:

Sechs Versuche (K. Agrikulturbotanische Anstalt, Gutsbesitzer Holzappel-Aleinhabern bei München, Gutsbesitzer Mezger-Friedberg, Gutsverwaltung Biberfor bei Starnberg, Brennereigenossenschaft Uchheim bei München, Guts- und Brauereibesitzer Herrmann-Wackerstein bei Münchsmünster).

2. Niederbayern:

Zwei Versuche (Gutsbesitzer Engelen-Büchling, landwirtschaftlicher Bezirksausschuß Köhling-Sager-Hans).

3. Pfalz:

Vier Versuche (Gutsbesitzer Stalter-Weßweilerhof bei Waldmohr, Gutsbesitzer Neubrech-Nahlförsterhof bei Obermoschel, Bürgermeister Janson-Harzheim, Gutsbesitzer Schneider-Rittershof).

4. Oberpfalz:

Drei Versuche (Oekonomierat Rebbel-Fronberg bei Schwandorf, Oekonom Jäger-Unterschweig bei Rosenberg, Domänenpächter Eodan-Hohengebraching bei Regensburg).

5. Oberfranken:

Zwei Versuche (Mittlergutsbesitzer H. von Koch-Gottsmanngrün, Ökonom Durmann-Sambach bei Bamberg).

6. Mittelfranken:

Fünf Versuche (Gutsbesitzer und Landtagsabgeordneter Soldner-Georgenhof bei Feuchtwangen, Ökonom Rosenbauer-Heilsheim bei Wassertrüdingen, Ökonom Stahl-Neuherberg bei Grnezhofen, landwirtschaftlicher Bezirksausschuß Dinkelsbühl, Ökonom Scheller-Rigmannshof bei Siegersdorf).

7. Unterfranken.

Drei Versuche (Freiherrl. von Steinsche Gutsverwaltung Böllershausen bei Stockheim, Gutsbesitzer Heil-Lüdelhausen, Bürgermeister Stamm-Hausen bei Lohr a/M.).

8. Schwaben:

Fünf Versuche (Gutsbesitzer Hartmann-Seeweiler bei Seeg, Gutsbesitzer Reiter-Köngetried bei Stetten, Ökonom Göh-Wasserburg bei Günzburg a/D., Gutsbesitzer Wagner-Neutenhof bei Wertingen, Ökonom Maier-Koßhaupten).

Über diese 30 Anbauversuche wurden 25 brauchbare Berichte geliefert, die zur Zusammenstellung der Versuchsergebnisse verwendet werden konnten. Die bei den einzelnen Versuchen erzielten Ernteerträge seien nachstehend wiedergegeben:

Raufende Nr.	Sorte	Knollenertrag Milotonnen	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Milotonnen	Kranke Knollen Prozent	Dochstellen Prozent
--------------	-------	-----------------------------	-------------------------	----------------------------	---------------------------	------------------------

Oberbahren.

a) R. Agrikulturbotanische Anstalt: Mittlerer Schotterboden

1	Kaiserkrone	15 625	15,6	2437,5	1,7	—
2	Weiße fleischige Speise-Kartoffel	13 385	16,3	2181,8	4,3	—
3	Erna	17 680	20,7	3659,8	1,2	—
4	Bruce	13 890	17,1	2375,2	7,0	0,2
5	Industrie	17 200	17,6	3027,2	13,1	0,1
6	Sas	22 415	18,2	4079,5	2,5	—
7	Irene	25 380	18,9	4796,8	0,5	—
8	Weiße Königin	21 260	18,3	3890,6	17,6	—
9	Nichters Imperator	14 405	10,3	2780,2	8,9	1,8
10	Barbarossa	17 655	21,0	3707,6	1,6	—
11	Brocken	15 561	15,5	2411,9	0,5	0,2
12	Neue Export-Kartoffel	20 365	14,6	2973,9	0,3	0,1
13	Professor Wohltmann	18 780	21,6	4056,5	0,6	—
14	Herrn Bismarck	21 420	20,5	4391,1	0,6	0,3
15	Präsident Krüger	22 180	18,6	4125,5	3,9	—

b) Brennereigenenschaft Alshheim: Sandig-lehmiger Riesboden.

1	Kaiserkrone	21 980	17,6	3868,5	2,0	—
2	Weiße fleischige Speise-Kartoffel	21 645	16,6	3593,1	2,0	—
3	Erna	23 975	20,5	4914,9	0,5	—
4	Bruce	23 310	17,3	4032,6	1,5	5,0
5	Industrie	31 635	20,0	6327,0	2,0	—
6	Sas	28 450	17,9	5092,6	1,0	—
7	Irene	26 640	18,9	5034,9	0,5	—
8	Weiße Königin	29 970	18,3	5481,5	6,0	—
9	Nichters Imperator	23 310	20,7	4825,2	2,0	—
10	Barbarossa	23 310	17,6	4102,6	0,5	5,0
11	Brocken	29 970	15,8	4735,3	0,5	—
12	Neue Export-Kartoffel	31 635	19,2	6073,9	0,5	—
13	Professor Wohltmann	33 300	19,2	6393,6	0,5	—
14	Herrn Bismarck	26 640	21,3	5674,3	0,5	—
15	Präsident Krüger	36 630	17,6	6446,9	4,0	—

Laufende Nr.	Sorte	Anflottenzweig Kilogramm	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Kilogramm	Anflote Anflotten Prozent	Gehalt an Stärke Prozent
--------------	-------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------	--------------------------------

c) Wegger-Friedberg: Sandiger Lehmboden.

1	Kaiserkrone	20 745	14,3	2966,5	0,5	0,7
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	12 885	12,2	1571,9	0,4	4,0
3	Erna	25 000	16,6	4150,0	0,3	2,0
4	Bruce	19 095	17,3	3303,4	0,6	2,7
5	Industrie	23 865	17,3	4128,6	0,4	1,6
6	Sas	22 840	18,4	4192,6	0,2	1,6
7	Irene	22 930	—	—	0,2	2,1
8	Weißer Königin	24 245	16,9	4097,4	12,7	1,5
9	Nichters Imperator	23 195	—	—	1,4	4,3
10	Barbarossa	23 085	—	—	1,1	2,1
11	Brocken	21 135	—	—	—	2,6
12	Neue Export-Kartoffel	25 130	15,4	3870,0	0,5	3,0
13	Professor Wohltmann	29 280	—	—	2,7	1,7
14	Fürst Bismarck	24 435	22,7	5546,7	0,2	4,8
15	Präsident Krüger	26 700	20,0	5340,0	0,25	1,4
16	Blaue Kleien	22 940	16,0	3670,4	0,3	3,5

d) Soltau-Pfaff-Kleinhadern: Lehmiiger Sandboden.

1	Kaiserkrone	15 300	16,3	2483,9	4,0	—
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	15 750	15,6	2457,0	3,0	—
3	Erna	17 600	20,5	3608,0	4,8	—
4	Bruce	16 150	16,3	2632,5	2,1	—
5	Industrie	18 200	17,6	3203,2	3,2	—
6	Sas	20 900	18,6	3887,4	1,4	—
7	Irene	16 600	19,5	3237,0	2,1	—
8	Weißer Königin	20 900	18,0	3762,0	4,8	—
9	Nichters Imperator	17 500	18,9	3307,5	6,8	—
10	Barbarossa	17 650	16,1	2841,7	1,7	—
11	Brocken	17 200	20,7	3560,4	3,5	—
12	Neue Export-Kartoffel	19 300	15,8	3049,4	4,9	—
13	Professor Wohltmann	19 150	21,0	4021,5	1,1	—
14	Fürst Bismarck	16 900	19,2	3244,8	0,9	—
15	Präsident Krüger	17 600	17,1	3009,6	5,7	—

Laufende Nr.	Sorte	Knollenertrag Hilogramm	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Hilogramm	Stärke Knollen Prozent	Keimzellen Prozent
--------------	-------	----------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------

e) Herrmann-Wackerstein: Sandiger Lehmboden.

1	Kaiserkrone	24 735	12,4	3067,1	45,3	2,05
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	27 350	12,1	3309,4	5,7	0,68
3	Geno	35 470	18,4	6526,5	—	—
4	Bruce	29 325	13,9	4076,2	—	0,17
5	Industrie	28 625	13,9	3978,9	—	0,95
6	Sas	32 905	16,6	5462,2	—	0,17
7	Frene	29 995	16,9	5069,2	—	1,2
8	Weißer Königin	34 295	14,5	4972,8	3,1	—
9	Richters Imperator	32 690	15,1	4736,2	1,3	—
10	Barbarossa	30 660	12,7	3893,8	—	1,37
11	Broden	20 885	17,1	3571,3	—	2,4
12	Neue Export-Kartoffel	30 340	15,1	4581,3	—	0,17
13	Professor Wohlmann	32 105	17,3	5554,2	0,2	—
14	Fürst Bismarck	33 920	15,4	5223,7	—	—
15	Präsident Krüger	49 430	15,4	7612,2	1,5	—

f) Gutsverwaltung Biberlar: Sandiger Lehmboden.

1	Kaiserkrone	11 655	22,9	2668,9	—	5,4
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	6 495	15,4	1000,2	—	2,7
3	Geno	11 990	17,9	2146,2	—	1,8
4	Bruce	12 320	16,0	1971,2	—	4,1
5	Industrie	17 815	23,4	4168,7	—	—
6	Sas	13 320	17,6	2314,8	—	—
7	Frene	16 485	20,3	3445,4	—	—
8	Weißer Königin	15 150	18,4	2787,6	—	—
9	Richters Imperator	12 655	20,5	2594,4	—	—
10	Barbarossa	15 320	17,9	2742,8	—	—
11	Broden	13 485	19,7	2656,5	—	—
12	Neue Export-Kartoffel	17 980	14,5	2607,1	—	—
13	Professor Wohlmann	14 150	19,2	2716,8	—	—
14	Fürst Bismarck	15 820	23,1	3654,4	—	—
15	Präsident Krüger	19 645	15,6	3064,6	—	—

Sortenbe- zeichnung	Sorte	Außenertrag Hilogramm	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Hilogramm	Stärke Prozent	Stärkeertrag Prozent
------------------------	-------	--------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------	-------------------------

Niederbayern.

a) Engelen-Büchling: Mittelb. Rehmbofen.

1	Kaiserkrone	21 500	14,2	3053,0	—	2,5
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	19 700	12,3	2423,1	—	2,5
3	Erna	22 000	13,6	4092,0	—	—
4	Bruce	24 350	16,6	4042,1	—	2,5
5	Industrie	30 135	15,6	4701,1	—	—
6	Sas	30 605	16,6	5080,4	—	2,5
7	Frene	22 050	17,6	3880,8	—	—
8	Weiße Königin	32 450	16,9	5484,1	—	—
9	Nichters Imperator	26 055	12,6	3282,9	—	—
10	Barbarossa	20 250	13,8	2794,5	—	2,5
11	Brodan	20 750	19,3	4004,8	—	2,5
12	Neue Export-Kartoffel	25 150	14,0	3521,0	—	—
13	Professor Wachtmann	30 770	18,0	5538,6	—	—
14	Fürst Bismarck	24 155	20,0	4831,0	—	3
15	Präsident Krüger	36 460	14,9	5482,5	—	—
16	Bund der Landwirte	27 355	—	—	—	—

b) Landwirtschaftlicher Bezirksausschuß Büchling: Sandiger Rehmbofen.

1	Kaiserkrone	18 500	12,4	2294,0	5,4	2,5
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	20 920	12,2	2555,2	6,1	1,9
3	Erna	24 500	19,1	4679,5	1,1	3,1
4	Bruce	23 185	15,8	3663,2	1,1	0,8
5	Industrie	23 265	14,1	3280,4	0,5	1,4
6	Sas	25 890	14,8	3831,7	0,95	0,7
7	Frene	30 305	15,4	4666,9	—	1,5
8	Weiße Königin	24 910	15,7	3910,9	12,0	1,6
9	Nichters Imperator	21 000	15,8	3318,0	13,0	2,8
10	Barbarossa	21 995	12,5	2749,4	—	1,1
11	Brodan	29 190	17,7	5166,6	0,9	1,4
12	Neue Export-Kartoffel	30 920	12,5	3865,0	1,0	1,1
13	Professor Wachtmann	21 970	24,3	5338,7	0,6	—
14	Fürst Bismarck	23 925	17,9	4282,6	0,6	—
15	Präsident Krüger	28 735	15,8	4540,1	0,7	—

Kaufende Nr.	Sorte	Quadratmetertrag Mitteltann	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Mitteltann	Stärke Quoten Prozent	Stärkehalten Prozent
--------------	-------	--------------------------------	-------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------

Folgt.

a) Neubredt-Kahlforscherhof: Sandboden.

1	Kaiserkrone	20 150	16,6	2344,9	—	3,6
2	Weiße fleischige Speise-Kartoffel	15 950	16,3	2599,9	—	5,4
3	Erna	20 850	22,4	4670,4	—	4,8
4	Bruce	23 800	17,3	4117,4	—	2,7
5	Industrie	25 550	16,1	4118,6	—	3,7
6	Sas	22 650	18,6	4212,9	—	2,7
7	Irene	22 300	21,0	4683,0	—	1,2
8	Weiße Königin	26 200	14,9	3903,8	—	1,8
9	Richters Imperator	25 800	20,5	5289,0	—	2,7
10	Barbarossa	23 750	18,4	4259,6	—	3,0
11	Broden	27 150	22,9	6217,4	—	0,6
12	Neue Export-Kartoffel	26 000	17,9	4654,0	—	1,2
13	Professor Wohlmann	20 300	22,7	4608,1	—	3,6
14	Fürst Bismarck	24 750	19,3	4776,8	—	0,6
15	Präsident Krüger	34 550	17,9	6184,5	—	0,3

b) Stalter-Weßweilerhof: Schmierer Sandboden.

1	Kaiserkrone	21 200	15,4	3264,8	3,5	2,8
2	Weiße fleischige Speise-Kartoffel	18 400	16,4	3017,5	—	3,0
3	Erna	23 600	20,0	4720,0	2,1	5,2
4	Bruce	35 325	16,3	5839,5	—	—
5	Industrie	31 250	15,4	4812,5	1,0	1,0
6	Sas	37 025	23,4	8663,9	—	—
7	Irene	27 700	19,3	5346,1	0,2	1,8
8	Weiße Königin	30 250	12,8	3872,0	6,4	1,2
9	Richters Imperator	29 000	20,0	5800,0	4,4	9,0
10	Barbarossa	29 350	14,4	4226,4	—	0,4
11	Broden	23 800	17,5	4185,0	0,4	—
12	Neue Export-Kartoffel	37 950	15,1	5730,5	—	1,5
13	Professor Wohlmann	24 600	20,1	4944,6	—	10,0
14	Fürst Bismarck	25 275	19,7	4979,2	—	—
15	Präsident Krüger	34 050	15,2	5175,6	—	—
16	Weltmunder	30 350	17,6	5341,6	0,1	—
17	Up to date	28 450	26,2	7453,9	6,0	2,5

Sorte	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Mikrogramm	Stärke-Äquivalent Prozent	Reife-Äquivalent Prozent
-------	-------------------------	----------------------------	------------------------------	-----------------------------

c) Schneider-Mittershof: Lehmsandboden.

Sorte	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Mikrogramm	Stärke-Äquivalent Prozent	Reife-Äquivalent Prozent
1 Kaiserkrone	21 100	15,4	3249,4	—
2 Gelbfleischige Speise-Kartoffel	28 110	13,7	3851,1	—
3 Erna	29 555	19,2	5674,6	—
4 Bruce	32 770	15,8	5177,7	—
5 Industrie	33 855	15,1	5112,1	0,3
6 Sas	30 300	16,3	4928,9	—
7 Irene	32 345	17,6	5692,7	—
8 Weiße Königin	41 670	16,3	6792,2	2,2
9 Richters Imperator	33 760	17,6	5941,8	—
10 Barbarossa	37 155	14,9	5313,2	—
11 Broden	29 555	17,3	5113,0	—
12 Neue Export-Kartoffel	42 125	13,6	5729,0	—
13 Professor Wahlenmann	37 240	15,2	5660,0	—
14 Fürst Bismarck	29 440	17,3	5093,0	—
15 Präsident Krüger	45 400	15,8	7173,2	—

d) Sanjou-Harzheim: Milder Lehmboden.

Sorte	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Mikrogramm	Stärke-Äquivalent Prozent	Reife-Äquivalent Prozent
1 Kaiserkrone	11 550	16,6	1917,3	1,8
2 Gelbfleischige Speise-Kartoffel	11 625	15,8	1836,8	1,4
3 Erna	18 190	21,4	3892,7	0,9
4 Bruce	22 550	17,5	3946,3	—
5 Industrie	25 200	20,3	5115,6	—
6 Sas	18 875	19,0	3586,3	1,8
7 Irene	11 440	19,2	2196,5	—
8 Weiße Königin	21 300	20,3	4323,9	5,8
9 Richters Imperator	19 750	22,5	4443,8	0,9
10 Barbarossa	19 300	18,6	3589,8	1,1
11 Broden	19 150	23,3	4461,9	0,9
12 Neue Export-Kartoffel	20 030	15,8	3164,7	1,4
13 Professor Wahlenmann	20 300	23,1	4689,3	—
14 Fürst Bismarck	21 060	24,6	5166,0	—
15 Präsident Krüger	29 250	16,2	4738,5	—

Laufende Nr.	Orte	Stärkeertrag Hilogramm	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Hilogramm	Stärke Stollen Prozent	Stärke Rest Prozent
--------------	------	---------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------	------------------------

Oberpfalz.

a) Sahan-Hohengebrächling: Behmiger Sandboden.

1	Kaisertrone	19 700	12,8	2521,6	—	—
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	13 400	12,2	1634,8	—	—
3	Etna	23 650	19,9	4706,4	—	—
4	Bruce	19 700	14,6	2876,2	—	—
5	Industrie	22 050	14,0	3087,0	—	—
6	Sas	18 900	18,5	3496,5	—	—
7	Irene	13 400	14,9	1996,6	—	—
8	Weisse Königin	21 300	13,1	2790,3	—	—
9	Nichlers Imperator	27 650	13,5	3719,3	—	—
10	Barbarossa	26 000	14,0	3640,0	—	—
11	Broden	21 300	20,1	4281,3	—	—
12	Neue Export-Kartoffel	33 100	12,7	4203,7	—	—
13	Professor Wohlmann	30 700	14,3	4390,1	—	—
14	Fürst Bismarck	20 500	20,3	4161,5	—	—
15	Präsident Krüger	20 500	19,9	4079,5	—	—

b) Nebbel-Fronberg: Leichter Sandboden.

1	Kaisertrone	30 090	15,2	4573,7	—	1,8
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	—	—	—	—	—
3	Etna	29 020	16,9	4904,4	—	0,9
4	Bruce	30 890	15,8	4880,6	—	0,6
5	Industrie	33 480	14,3	4787,6	—	1,1
6	Sas	32 055	17,3	5545,5	—	0,9
7	Irene	24 595	16,0	3935,2	—	1,4
8	Weisse Königin	37 635	16,3	6134,5	—	0,2
9	Nichlers Imperator	33 035	16,6	5483,8	—	0,7
10	Barbarossa	25 000	12,4	3100,0	—	1,5
11	Broden	27 230	17,6	4792,5	—	0,5
12	Neue Export-Kartoffel	26 345	14,1	3714,6	—	0,4
13	Professor Wohlmann	25 670	17,9	4594,9	—	1,2
14	Fürst Bismarck	27 590	18,7	5159,3	—	0,5
15	Präsident Krüger	37 145	13,9	5163,2	—	0,9

Laufende Nr.	Sorte	Außenverkauf Kilogramm	Stärkegehalt Prozent	Einverkauf Kilogramm	Kranke Stellen Prozent	Befallenen Prozent
c) Jäger-Unterreichweig: Sandboden						
1	Kaiserkrone	21 475	15,8	3393,1	3,0	9,0
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	25 835	14,5	3746,1	10,0	—
3	Erna	28 665	20,0	5733,0	—	—
4	Bruce	26 755	16,0	4280,8	13,0	—
5	Industrie	24 845	12,4	3080,8	15,5	—
6	Sas	25 300	19,4	4908,2	3,5	—
7	Irene	21 020	17,6	3699,5	—	4,5
8	Weisse Königin	26 300	18,9	4970,7	15,0	—
9	Richters Imperator	27 665	17,3	4786,1	3,0	—
10	Barbarossa	23 205	14,5	3361,7	—	—
11	Broden	23 115	15,6	3805,9	3,0	—
12	Neue Export-Kartoffel	26 115	12,5	3264,4	—	—
13	Professor Wohltmann	21 385	17,9	3327,8	—	—
14	Herrn Bismarck	23 480	18,4	4320,3	—	—
15	Präsident Krüger	25 435	15,1	3840,7	—	—

Oberfranken.

a) Hoch-Gottmannsgrün: Vermittlungsabden des Tonhäufelergesteins.

1	Kaiserkrone	15 400	15,3	2356,2	10,0	0,3
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	16 700	15,4	2571,8	8,6	1,7
3	Erna	16 150	16,8	2713,2	7,8	0,2
4	Bruce	21 750	16,1	3984,8	2,7	0,4
5	Industrie	21 900	16,0	3504,0	1,1	1,8
6	Sas	21 775	17,9	3897,7	5,4	0,4
7	Irene	22 750	16,7	3799,3	—	0,2
8	Weisse Königin	21 250	16,9	3591,3	1,1	0,7
9	Richters Imperator	27 330	17,1	4676,9	7,6	0,1
10	Barbarossa	15 125	13,9	2102,4	—	0,5
11	Broden	—	—	—	—	—
12	Neue Export-Kartoffel	26 300	14,8	3966,4	0,4	0,8
13	Professor Wohltmann	22 000	17,8	3916,0	—	0,3
14	Herrn Bismarck	21 100	18,5	3903,5	—	0,3
15	Präsident Krüger	26 100	15,9	4149,9	6,6	1,3
16	Hund der Landwirte	20 550	18,9	3883,9	4,1	1,1
17	Baufens Luft	18 375	15,1	2019,6	1,1	0,7
18	Fringard	25 150	17,4	4376,1	0,2	0,7
19	Iduna	20 150	19,0	3828,5	1,1	0,9
20	Leo	23 160	16,3	3785,3	6,5	1,0
21	Magnum bonum	22 400	16,6	3718,4	5,7	0,6
22	Blanc Mieser	19 600	15,1	2959,6	3,0	0,4
23	Up to date	20 900	15,4	3218,6	19,1	0,5
24	Rojan	16 900	16,1	2720,9	7,4	1,4
25	Weltersdorfer	21 950	16,2	3555,9	7,5	0,9
26	Enigma	23 400	16,1	3767,4	0,7	0,8
27	Professor Würcker	23 775	17,6	4184,4	4,4	0,3
28	Bohum	18 250	20,0	3650,0	—	1,0

Kaufende Nr.	Orte	Knollenertrag Hilogramm	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Hilogramm	Kranke Knollen Prozent	Gehältere Prozent
--------------	------	----------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------

b) Durmann-Sambach: Weimboden.

1	Kaiserkrone	22 450	14,8	3322,6	2,4	—
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	27 350	15,4	4211,9	6,4	3,0
3	Erna	26 310	16,3	4288,5	—	1,0
4	Bruce	24 400	15,7	3830,8	0,6	2,0
5	Industrie	24 750	16,6	4108,5	5,4	5,0
6	Sas	28 800	15,6	4492,8	0,5	4,0
7	Irene	29 250	17,3	5060,3	—	0,6
8	Weisse Königin	22 780	15,8	3599,2	2,0	4,0
9	Richters Imperator	24 160	13,6	3285,8	3,4	3,0
10	Barbarossa	23 670	16,4	3881,9	—	2,0
11	Broden	22 235	17,3	3846,7	5,0	7,0
12	Neue Export-Kartoffel	31 645	13,9	4398,7	0,6	2,0
13	Professor Wohltmann	31 620	15,8	4995,9	—	1,0
14	Fürst Bismarck	28 780	15,9	4476,0	—	0,6
15	Präsident Krüger	32 815	15,6	5119,1	—	—

Mittelranken.

a) Landwirtschaftlicher Bezirksausschuß Einfeldsbühl: Lehmgiger Sandboden.

1	Kaiserkrone	17 050	17,1	2915,6	—	20,0
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	27 100	15,4	4173,4	—	—
3	Erna	14 940	15,4	2300,8	—	30,0
4	Bruce	24 700	16,6	4100,2	—	—
5	Industrie	28 500	17,6	5016,0	—	—
6	Sas	29 800	17,6	5244,8	—	—
7	Irene	29 150	19,4	5655,1	—	—
8	Weisse Königin	39 450	19,8	7811,1	—	—
9	Richters Imperator	35 000	18,6	6510,1	—	—
10	Barbarossa	29 150	16,0	4664,0	—	—
11	Broden	23 150	19,7	4560,6	—	—
12	Neue Export-Kartoffel	23 700	15,4	3649,8	—	7,5
13	Professor Wohltmann	28 700	19,8	4692,6	—	—
14	Fürst Bismarck	9 650	20,5	1978,3	—	40
15	Präsident Krüger	32 750	18,4	6026,0	—	—

Tausende Nr.	Sorte				
		Knollen- ertrag Kilogramm	Stärke- gehalt Prozent	Stärke- ertrag Kilogramm	Kranke Knollen Prozent

b) Stahl-Neuerberg: Sandiger Lehmboden.

1	Kaiserkrone	11 600	20,5	2378,0	—	—
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	11 350	18,6	2111,1	—	0,8
3	Erna	17 350	21,8	3913,1	—	0,3
4	Bruce	20 250	17,6	3564,0	—	1,0
5	Industrie	19 400	17,6	3414,4	—	0,5
6	Sas	16 900	22,7	3836,3	—	—
7	Frene	19 150	19,2	3676,8	—	0,8
8	Weißer Königin	19 750	18,6	3673,5	—	—
9	Richters Imperator	21 300	21,0	4473,0	—	—
10	Barbarossa	17 350	16,6	2880,1	—	0,8
11	Brodan	13 600	23,7	3223,2	—	—
12	Neue Export-Kartoffel	18 950	18,2	3548,9	—	0,2
13	Professor Wohlmann	20 600	22,4	4614,4	—	—
14	Kurfürst Bismarck	17 050	21,0	3580,5	—	—
15	Präsident Krüger	24 500	18,9	4630,5	—	—

Niederfranken.

a) Heil-Edelhausen: Sandiger Lehmboden.

1	Kaiserkrone	11 585	19,5	2254,2	—	0,9
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	11 375	19,2	2280,0	—	1,0
3	Erna	18 000	25,7	4626,0	—	—
4	Bruce	16 750	20,3	3400,3	—	0,8
5	Industrie	18 375	18,9	3472,9	—	0,9
6	Sas	19 000	20,5	3895,0	—	—
7	Frene	15 000	21,6	3240,0	—	1,0
8	Weißer Königin	21 460	20,7	4442,2	0,5	0,7
9	Richters Imperator	22 395	21,9	4882,1	—	0,6
10	Barbarossa	16 540	18,2	3010,3	—	—
11	Brodan	15 165	23,0	3487,9	—	—
12	Neue Export-Kartoffel	20 790	19,4	4033,3	—	0,7
13	Professor Wohlmann	19 000	23,1	4389,0	—	—
14	Kurfürst Bismarck	15 210	23,1	3513,5	—	—
15	Präsident Krüger	24 915	19,7	4908,8	—	—

Sorten-Nr.	Sorte	Knollenertrag Hilogramm	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Hilogramm	Stärke Knollen Prozent	Stärke Prozent
------------	-------	----------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------

h) Freiherr von Steinige Gutsverwaltung Böllershausen:
Lehmiger Sandboden.

1	Kaiserkrone	19 850	18,9	3751,7	2,0	5,4
2	Gelbflechtige Speise-Kartoffel	16 650	19,2	3196,8	0,6	3,2
3	Erna	21 200	17,9	3791,8	—	1,9
4	Bruce	18 500	18,2	3367,0	—	0,7
5	Industrie	18 950	17,1	3240,5	0,3	1,1
6	Sas	19 400	18,9	3666,6	—	1,9
7	Frene	18 450	18,6	3431,7	—	5,2
8	Weißer Königin	26 600	19,2	5107,2	0,4	4,7
9	Nichters Imperator	28 900	18,2	4895,8	1,0	2,1
10	Barbarossa	20 450	22,1	4519,5	—	7,0
11	Broden	15 100	21,9	3306,9	—	1,5
12	Neue Export-Kartoffel	21 100	17,6	3715,6	—	1,7
13	Professor Wahlmann	20 750	20,4	4233,0	—	2,5
14	Fürst Bismarck	20 500	23,7	4858,5	—	2,0
15	Präsident Krüger	18 800	17,1	3214,6	—	1,5
16	Belfersdorfer	19 350	16,6	3212,1	—	2,0
17	Wiener Frühe	18 600	18,2	3385,2	2,0	3,7
18	Up to date	30 200	18,2	5496,4	0,6	3,2

c) Stamm-Gärten: Sandiger Lehmboden.

1	Kaiserkrone	23 250	16,3	3789,8	—	—
2	Gelbflechtige Speise-Kartoffel	14 000	17,3	2422,0	—	6,0
3	Erna	18 250	23,1	4205,8	—	40,0
4	Bruce	19 250	18,4	3542,0	—	—
5	Industrie	22 150	18,4	4075,6	—	—
6	Sas	24 700	18,9	4658,3	—	3,1
7	Frene	17 700	21,6	3823,2	—	—
8	Weißer Königin	21 500	19,2	4128,0	—	—
9	Nichters Imperator	19 750	21,6	4286,0	—	—
10	Barbarossa	18 800	18,4	3469,2	—	—
11	Broden	16 250	20,7	3363,3	—	6,3
12	Neue Export-Kartoffel	19 000	17,1	3249,0	—	—
13	Professor Wahlmann	18 400	18,2	3348,8	—	—
14	Fürst Bismarck	19 800	23,1	4573,3	—	—
15	Präsident Krüger	19 000	21,6	4104,0	—	6,4

Kaufende Nr.	Sorte	Knochenring Allegrozahl	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Allegrozahl	Grande Knochen Prozent	Schwellen Prozent
--------------	-------	----------------------------	-------------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------

Schwaben.

a) Reiter-Königstiel: Leichtes Lehmboden.

1	Kaiserkrone	16 250	18,2	2957,5	1,5	2,0
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	16 750	15,4	2579,5	—	3,3
3	Erna	18 200	20,3	3694,6	—	2,9
4	Bruce	18 500	15,1	2793,5	—	2,0
5	Industrie	19 000	16,4	3116,0	—	2,5
6	Sas	23 250	16,5	3886,3	—	2,5
7	Frene	18 750	18,0	3375,0	—	1,9
8	Weißer Königin	23 300	16,3	3797,9	—	2,3
9	Richters Imperator	19 500	16,8	3276,0	1,2	3,1
10	Barbarossa	17 600	13,6	2493,6	—	1,3
11	Broden	18 800	18,9	2608,2	—	3,7
12	Neue Export-Kartoffel	21 750	13,9	3023,3	—	2,3
13	Professor Wohlmann	18 750	18,8	3525,0	1,2	0,9
14	Fürst Bismarck	20 250	20,5	4151,3	—	2,7
15	Präsident Krüger	25 500	15,4	3927,0	—	1,9

b) Malz-Ackerhaupten: Moorboden.

1	Kaiserkrone	21 700	17,0	3689,0	3,9	—
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	21 000	12,5	2625,0	5,2	—
3	Erna	24 150	17,6	4250,4	0,9	—
4	Bruce	39 300	12,7	3721,1	1,0	—
5	Industrie	37 200	13,3	4947,6	0,9	—
6	Sas	39 600	15,4	6038,4	1,1	—
7	Frene	32 200	16,3	5248,6	0,15	—
8	Weißer Königin	33 150	17,9	5933,9	2,7	—
9	Richters Imperator	31 850	14,1	4490,9	1,4	—
10	Barbarossa	26 150	13,3	3477,9	—	—
11	Broden	22 400	17,8	3987,2	—	—
12	Neue Export-Kartoffel	21 400	12,5	2675,0	—	—
13	Professor Wohlmann	33 050	18,6	6147,3	—	—
14	Fürst Bismarck	24 600	24,6	6051,6	—	—
15	Präsident Krüger	29 100	13,3	2793,0	—	—
16	Up to date	25 300	19,4	4908,2	—	—
17	Paulsens Julie	—	14,8	—	—	—
18	Bohun	29 550	18,6	4194,3	—	—

Laufende Nr.	Sorte	Knollenertrag Hektogramm	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Hektogramm	Neue Knollen Prozent	Reife Knollen Prozent
c) Ob- u. Wasserburg: Lehmboden.						
1	Kaiserkrone	21 980	15,1	3318,9	0,7	0,8
2	Gelbfleischige Speise-Kartoffel	27 105	16,9	4580,7	1,8	3,0
3	Erna	23 510	21,0	4987,1	0,7	2,4
4	Bruce	18 250	16,8	3066,0	0,2	1,0
5	Industrie	20 345	17,3	3519,7	—	3,2
6	Sas	32 700	19,4	6343,8	0,3	1,8
7	Krene	22 775	22,1	5033,3	0,4	1,4
8	Weißer Königin	25 310	19,2	4859,5	1,0	3,4
9	Richters Imperator	20 815	20,5	4267,1	0,6	2,8
10	Barbarossa	21 980	17,6	3868,5	—	5,4
11	Brodan	24 310	21,8	5299,6	—	1,2
12	Neue Export-Kartoffel	24 605	16,6	4084,4	0,1	1,4
13	Professor Wohltmann	31 035	17,3	5369,1	0,2	1,4
14	Fürst Bismarck	20 915	21,6	4517,6	—	2,8
15	Präsident Krüger	33 600	17,9	6014,4	0,1	1,6

Faßt man die bei den sämtlichen Versuchen erzielten Knollen- und Stärkeerträge zusammen, so ergibt sich nachstehende Tabelle, in der die Sorten nach den mittleren Knollenerträgen geordnet sind:

(Siehe nachfolgende Tabelle.)

Die höchsten Erträge, bis zu 40 000 kg Knollen pro Hektar, wurden erzielt auf lehmigem Sandboden im Weßweilerhof (Pfalz), auf sandig-lehmigem Kiesboden in Wüschheim (Oberbayern), auf mildem Lehmboden in Wüchling (Niederbayern), auf Sandboden in Fronberg (Oberpfalz), auf sandigem Lehmboden in Wackerstein (Oberbayern) und Rittershof (Pfalz) und auf Moorboden in Roßhaupten (Schwaben).

Die niedrigsten Erntezahlen bewegen sich im Berichtsjahre im Gegenfalle zum Jahre 1906, wo die Erträge bis zu 6000 bis 7000 kg heruntergingen, zwischen 11 000—12 000 kg Knollen pro Hektar. Solche verhältnismäßig niedrige Ernten wurden meist

Sorte	Anzahl angebaut Hektar	Knollenertrag Kilogramm pro Hektar			Stärkegehalt Prozent			Stärkeertrag Kilogramm pro Hektar		
		Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Gelbfleischige Speisefartoffel	23	11 350	28 100	18 905	12,1	19,2	15,3	1000,2	4580,7	2771,9
Kaiserkrone . . .	25	11 550	30 090	19 056	12,4	22,9	16,3	1917,3	4573,7	2993,9
Brocken	25	13 485	29 970	21 059	15,5	23,7	19,3	2411,9	6217,4	4018,6
Erna	25	11 990	35 470	22 016	15,4	25,7	19,5	2146,2	6526,5	4272,5
Barbarossa . . .	24	15 125	37 155	22 371	12,4	22,1	16,0	2102,4	5313,2	3529,0
Jeane	24	11 440	32 345	22 726	14,9	22,1	18,5	1996,6	5692,7	4167,7
Bruce	25	12 320	35 825	22 742	12,7	20,3	16,8	1971,2	5839,5	3703,3
Fürst Bismard	24	15 210	33 920	22 811	15,4	24,6	20,5	1978,3	6051,6	4484,4
Professor Wohli- mann	24	14 150	37 240	24 555	14,3	24,3	19,2	2716,8	6393,6	4648,6
Industrie	25	17 200	37 200	24 699	12,4	23,4	16,6	3027,2	6327,0	4053,5
Richters Impe- rator	24	12 655	35 000	24 716	12,6	22,5	18,1	2594,4	6510,1	4388,8
Sas	25	13 320	39 600	25 534	14,8	23,4	18,1	2344,3	8663,9	4611,7
Neue Export- kartoffel	25	17 980	42 125	25 689	13,5	19,4	15,3	2607,1	6073,9	3893,4
Weißer Königin .	25	15 150	41 670	26 495	12,8	20,7	17,3	2787,6	7811,1	4564,3
Präsident Krüger	25	17 600	49 430	29 232	13,7	21,6	16,9	2793,0	7612,2	4832,5

mit einigen Sorten bei den Versuchen in Friedberg, Bibertal (Oberbayern), Hargheim (Pfalz), Neuherrberg (Mittelfranken) und Lüdelshausen (Unterfranken) erzielt.

Von den verschiedenen Sorten selbst stehen im Ertrag obenan „Präsident Krüger“ mit 49 430 kg Knollen, „Weißer Königin“ mit 41 670 kg, „Neue Export“ mit 42 125 kg und „Sas“ mit 39 600 kg pro Hektar.

Ein Ertrag von über 27 000 kg Knollen pro Hektar wurde 102mal erzielt und zwar:

je 1mal bei den Sorten „Kaiserkrone“, „Bund der Landwirte“ und „Weltwunder“,

je 2 „ „ der Sorte „Up do date“,

je 3 „ „ „ „ „Fürst Bismard“,

je 4 „ „ den Sorten „Erna“ und „Barbarossa“.

- je 5 mal bei den Sorten „Gelbfleischige Speise-Kartoffel“,
„Bruce“ und „Broden“,
je 7 „ „ „ „ „Trene“ und „Neue Export-
Kartoffel“,
je 8 „ „ „ „ „Industrie“ und „Weiße Königin“,
je 9 „ „ der Sorte Richters „Imperator“,
je 10 „ „ den Sorten „Sas“ und „Professor Wohlt-
mann“,
je 12 „ „ der Sorte „Präsident Krüger“.

Erträge unter 12 000 kg Knollen pro Hektar ergaben sich 10mal und zwar:

- ej 1 mal bei den Sorten „Fürst Bismarck“, „Trene“ und
„Erna“,
je 3 „ „ der Sorte „Gelbfleischige Speise-Kartoffel“,
je 4 „ „ „ „ „Kaiserkrone“.

Die Einzelerntefeststellungen in den Versuchsjahren 1906 und 1907 verhalten sich wie 8:5; die Erträge über 27 000 kg wie 5:25. Schon aus dieser Zusammenstellung läßt sich ein entsprechender Schluß ziehen über das Verhältnis der Erträge in den beiden Versuchsjahren. Die Anzahl der Erträge unter 12 000 kg ergeben ein ähnliches Bild (1906: 88mal, 1907: 10mal).

Die höchsten Mittelserträge an Knollen haben fast durchgehends auch die Sorten mit den höchsten Magimalerträgen erbracht. Die Reihenfolge in dieser Richtung ist:

Präsident Krüger	mit 29 232 kg Knollen pro Hektar
Weiße Königin	„ 26 495 „ „ „ „
Neue Export	„ 25 689 „ „ „ „
Sas	„ 25 534 „ „ „ „
Imperator	„ 24 716 „ „ „ „

Die Stärkeerträge schwankten ziemlich stark zwischen 1000,2 kg („Gelbfleischige Speise-Kartoffel“) und 8663,9 kg pro Hektar („Sas“). Im Mittel aller Versuche wurden 4081,9 kg Stärke pro Hektar erzielt. Diese Mittelzahl wird von neun, also der Hälfte aller angebauten Sorten übertraffen.

Als beste Stärkeproduzenten haben sich im Mittel aller Versuche erwiesen:

Präsident Krüger . . .	mit	4832,5	kg	Stärke	pro	Hektar
Professor Wohltmann . . .	"	4648,6	"	"	"	"
Sas	"	4611,7	"	"	"	"
Weißer Königin	"	4564,8	"	"	"	"
Fürst Bismarck	"	4484,4	"	"	"	"
Imperator	"	4388,8	"	"	"	"
Erna	"	4272,5	"	"	"	"
Frene	"	4167,7	"	"	"	"

Unter den typischen Speisefkartoffeln hat sich im Berichtsjahre die Sorte „Bruce“ am besten bewährt, welche Ernten bis zu 36 000 kg Knollen geliefert hat und unter den Speisefkartoffeln auch den höchsten Durchschnittsmittelwert von 22 742 kg Knollen ergab. Die „Gelbfleischige Speisefkartoffel“, welche sich im Jahre 1906 unter den Speisefkartoffeln so sehr bewährt hatte, hat im Berichtsjahre sehr nachgelassen und steht unter allen Sorten im mittleren Knollenertrag an letzter Stelle. Eine recht gute Speisefkartoffel ist auch die Sorte „Erna“, die in jeder Beziehung sehr befriedigte.

Unter den sogenannten Wirtschaftskartoffeln steht die „Weiße Königin“ an erster Stelle, während die im Vorjahre beste Sorte „Industrie“ etwas zurücktritt. Die „Weiße Königin“ hat neben den hohen Knollen- und Stärkeerträgen, die sie als Wirtschaftskartoffel sehr hervortreten lassen, auch alle Eigenschaften einer guten Speisefkartoffel, weshalb sich diese Sorte für häusliche Verhältnisse recht gut eignen dürfte. Sorten mit ähnlichen Eigenschaften und gleicher Verwendungsmöglichkeit sind „Neue Export“, „Sas“ und Richters „Imperator“. Die Sorten „Industrie“, „Frene“ und „Barbarossa“ sind weitere hier bemerkenswerte Sorten.

Von den drei typischen Fabrikkartoffeln, die in die Versuche mitaufgenommen waren, hat in diesem Jahre „Fürst Bismarck“ etwas ausgelassen. Diese Sorte kann im mittleren Knollenertrag nur den achten Platz behaupten. Als ganz ausgezeichnete Massenfartoffel steht „Präsident Krüger“ sowohl im mittleren Knollen- als Stärkeertrag an erster Stelle; sie behauptet wieder in jeder Beziehung den bei den Versuchen 1906 erzielten Platz. Die Sorte „Professor Wohltmann“ steht im Knollenertrag zurück, im Stärkeertrag

dagegen doch an zweiter Stelle und bewahrt dadurch ihren Namen als vorzügliche Brennereikartoffel. Im mittleren Stärkeertrag rückt „Fürst Bismarck“ allerdings auf den fünften Platz auf, muß jedoch an die dritte und vierte Stelle „Sas“ und „Weiße Königin“ treten lassen, die sich dadurch als Sorten zeigen, die überall recht gut verwendbar sind.

Bei Einleitung der Anbauprobungen wurden die Herren Versuchsansteller angewiesen, auf die Gesundheitsverhältnisse der verschiedenen Sorten besonders achten zu wollen, damit die sich neben dem Ertrag auch in dieser Richtung auszeichnenden Sorten zur weiteren Vermehrung auf größeren Flächen angebaut werden. Die Ernten dieser Sorten können dann als Saatgut in der nächsten Umgebung abgesetzt werden und auf diese Weise werden die einzelnen Kartoffelkulturstationen zugleich allmählich Kartoffelbaustellen.

Von der Anstalt wurde bei den Versuchen überhaupt ganz besonderes Gewicht darauf gelegt, daß die Gesundheitsverhältnisse der Knollen in erster Linie Berücksichtigung fanden. Ist es doch als zweifellos zu erachten, daß bisher vielfach für den Ausfall der Versuche in Bezug auf Knollen- und Stärkeertrag nicht nur der Sortencharakter an sich, sondern vor allem auch der Gesundheitszustand des jeweiligen Saatgutes ausschlaggebend war. Als Beleg hierfür dürfte die „Gelbflechtige Speise-Kartoffel“ dienen, die sicherlich im Jahre 1907 nur deshalb so nachgelassen hat im Vergleich zu ihrem Verhalten im Jahre vorher, weil das zufällig verwendete Saatgut gesundheitlich nicht einwandfrei war.

Über diese Verhältnisse im allgemeinen und über das Auftreten der verschiedenen Kartoffelkrankheiten im besonderen ist unter Pflanzenschutz, Kapitel Kartoffeln, ausführlich berichtet, worauf hier verwiesen sei.

7. Futterrüben.

Die Futterrübenanbauprobungen wurden im Berichtsjahre mit den Sorten der beiden letzten Versuchsjahre fortgesetzt, nämlich mit der Original-Gödenorfer, Griemener Gödenorfer, Tannenträger und zum Teil mit der Oberndorfer Runkelrübe. Die verschiedenen Sorten waren wie früher mit den Buchstaben eines

Schlüssels bezeichnet, so daß die Versuchsansteller deren Zugehörigkeit nicht konnten. Es sollte dadurch nach einem von uns selbst nicht völlig gebilligten Beschlusse der Saatzuchtstelle vollständige Objektivität bei der Prüfung der Sorten gesichert werden.

Im Frühjahr 1907 wurden 23 Anbauversuche eingeleitet. Über 17 Versuche erhielt die Anstalt Berichte, unter denen aber nur 11 verwertbare Resultate geliefert haben. Ein ziemlich hoher Prozentsatz der Versuche wurde verhagelt oder während der Vegetation in sonstiger Weise für die Beurteilung der Sorten ungünstig beeinflusst.

Die bei den verschiedenen Versuchen auf 1 ha erzielten Resultate sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

(Siehe nachfolgende Tabelle.)

Da bei den einzelnen Versuchen nicht alle Sorten angebaut waren, so sind die Resultate der sämtlichen Versuche nicht direkt miteinander vergleichbar.

Für die drei eigentlich in Prüfung stehenden Sorten ergaben sich mit den neun Versuchen, bei welchen ein Vergleich möglich ist, folgende Grenz- und Mittelwerte:

Original-Edendorfer . . .	55 150 kg	107 100 kg	80 620 kg
Erwener Edendorfer . . .	70 500 "	91 000 "	76 885 "
Tannenträger	56 381 "	106 555 "	76 131 "

Vergleicht man die sämtlichen Mittelwerte der obigen neun Versuche, so ergibt sich pro Hektar folgende Zusammenstellung:

	Rüben	Trockensubstanz	Trockensubstanz	Zucker	Zucker
	kg	%	kg	%	kg
Original-Edendorfer . . .	80 620	9,841	7869	6,172	5014
Erwener	76 885	9,291	7107	5,230	3929
Tannenträger	76 131	9,001	6743	4,610	3401

Die Original-Edendorfer Rübe hat demnach im Berichtsjahre in allen Mittelerten am besten abgeschnitten und dadurch wiederum bewiesen, daß sie nicht nur eine sehr ertrags-, sondern auch eine recht gehaltreiche Rübe ist. Hervorzuheben ist noch, daß sie nicht nur bei den bayrischen, sondern auch bei den gesamten deutschen Versuchen im Rüben- und Trockensubstanzertrag an erster Stelle steht.

Die Edendorfer Rübe ist der in vielen Gegenden Bayerns einheimische Rübentypus. Bei den Anbauversuchen wurde

die Original-Oberndorfer Rübe in vier Fällen mitangebaut. Nur bei drei Versuchen können die Erntezahlen dieser Rübe mit denen der anderen Sorten verglichen werden, wobei sich pro Hektar folgende Mittelzahlen ergeben:

	Rüben kg	Trockensubstanz %	Trockensubstanz kg	Zucker %	Zucker kg
Original-Oberndorfer	73 114	10,331	7512	6,84	4999
Griewener	72 446	9,767	7057	5,90	4259
Sonnenfrüher	72 510	10,217	7324	6,13	4369
Oberndorfer	64 274	10,519	6875	7,12	4607

Auch bei dieser Zusammenstellung, die ja nur das Mittel aus drei Versuchen darstellt, kann die Original-Oberndorfer Rübe im Rübenenertrag, Trockensubstanz- und Zuckerertrag den ersten Platz behaupten, im mittleren Trockensubstanz- und Zuckergehalt muß sie ihn jedoch an die Oberndorfer Rübe abtreten. Da diese im Rübenenertrag an letzter Stelle steht, bleibt sie trotz der höchsten mittleren Gehaltzahlen im Zuckerertrag an zweiter und im Trockensubstanzertrag sogar an letzter Stelle.

Die Oberndorfer Rübe hat aber auch bei diesen Versuchen wieder bewiesen, daß sie zwar unter den verschiedenen Rübensorten nicht die ertragreichste Rübe ist, aber im Gehalt an wertbestimmenden Bestandteilen den Vergleich mit allen anderen Züchtungen sehr gut aushalten kann.

Infolge des großen Blattreichtums beschattet die Oberndorfer Rübe den Boden bedeutend früher und vollständiger als die anderen Züchtungen mit ihrer geringen Blattentwicklung. Auf leicht austrocknenden Böden wird dies wohl zu berücksichtigen sein und praktische Bedeutung haben. Hierzu sei bemerkt, daß ein früherer Versuchsansteller aus diesem Grunde nach den Resultaten diesbezüglicher Versuche auf den hochgelegenen, leicht austrocknenden Feldern die Oberndorfer Rübe mit besserem Erfolge anbaut als die anderen Züchtungen, während im Tale die blattärmeren Sorten höhere Erträge liefern.

8. Gräser.

Die im Jahre 1905 auf Veranlassung der Saatzuchtstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in ganz Deutschland eingeleiteten Gräseraubauversuche mit verschiedenen Herkünften von Anaulgras, englischem und fran-

zösischem Raigras, Wiesenohrwinkel und Timotheegras wurden im Berichtsjahre weitergeführt.

Der von der Großherzoglich Luxemburgischen Gutsverwaltung Hohenburg bei Pönggries eingeleitete Versuch mußte aufgegeben werden, weil auf dem dortigen graswüchsigem Boden so viel andere Gräser und Kräuter auf den einzelnen Parzellen sich entwickelten, daß von Reinsaaten nichts mehr zu sehen war.

Im Berichtsjahre wurden infolgedessen nur mehr drei Versuche durchgeführt, je einer von den Vorständen der k. landwirtschaftlichen Winterschulen in Traunstein und Immenstadt und der dritte von der Anstalt auf einem Felde bei Moosach.

Der erst im Jahre 1906 eingeleitete Versuch bei Traunstein stand im Berichtsjahre sehr schön und lieferte gute Resultate. Der Versuch bei Immenstadt hatte nach Mitteilung des Versuchsleiters wie der Hohenburger Versuch ebenfalls ziemlich stark unter Nachwuchsen anderer Gräser und Kleearten zu leiden, so daß vom nächsten Jahre ab eine genaue Gewichtsermittlung der einzelnen Parzellen Ertragschlüsse über das Verhalten der verschiedenen Varietäten ergeben würde.

Bei dem Versuche in Moosach gingen die Erträge im Berichtsjahre ziemlich zurück, doch sind die Parzellen alle noch verhältnismäßig sehr rein. Im Herbst des Berichtsjahres erhielten sämtliche Parzellen eine ziemlich starke Düngung von Guano und Kalisalz, um für das Jahr 1908 einen besseren Stand der Grasparzellen zu erreichen, da der wenig nachhaltige Boden des Versuchsfeldes, der vor Anlage des Versuches in keinem guten Düngungszustand war, an dem starken Rückgange des Gräserwachstums mit schuld zu sein scheint.

Im Jahre 1906 hatten sich sehr starke Unterschiede im Robestbefall gezeigt, worüber Näheres im Jahresberichte 1906, Seite 38, ausgeführt ist. Während alle Herkünfte von Timothee, französischem Raigras und Anaulgras vollständig frei von Rost waren, trat derselbe auf den englischen Raigräsern und dem Wiesenohrwinkel je nach Varietät in sehr verschieden starkem Maße auf. Im Berichtsjahre trat Rost überhaupt nicht auf, dagegen war der Brandbefall auf einzelnen Parzellen ein ziemlich starker. Die verschiedenen Arten von Anaulgras, englischem Raigras, Wiesenohrwinkel und Timotheegras waren vollständig brandfrei, ebenfalls die Her-

Künste Hessen, Odenwald und Kobergue des französischen Maigrates. Die Herkünfte Osterreich-Schlesien und Hautes Alpes des französischen Maigrates zeigten ziemlich viele, die Nordtiroler Saat im Verhältnis sogar sehr viele Brandähren.

Über die gesamten Resultate wird nach Abschluß der Versuche ein umfassender Bericht erscheinen.

F. Kartoffelernteschätzungen.

(Mitreferent: Friedr. Bang)

Bei den im Jahre 1906 in Bayern unter Leitung der Anstalt zum ersten Male durchgeführten Kartoffelernteschätzungen gelangte nicht das sogenannte Ringsche Verfahren, das wir im letzten Bericht ausführlich beschrieben haben, zur Anwendung, sondern nach unserer Anweisung waren von jeder zu schätzenden Sorte 20 Stöcke aus einer den Durchschnittscharakter zeigenden Reihe sorgfältig zur sofortigen Bestimmung des Knollengewichtes zu ernten. Über die Ergebnisse hatten die Schätzer auf von der Anstalt hinausgegebenen Karten mit entsprechendem Vordruck zu berichten, zugleich mit Angaben über die Entfernung der Reihen und Stöcke, über die allgemeinen Ernteaussichten, über das Auftreten von Krankheiten usw. Die Karten, die noch am Tage der Schätzung ausgefüllt an die Anstalt zu übersenden waren, wurden von dieser nach Vornahme der weiteren Berechnungen an die Preisberichtsstelle des Deutschen Landwirtschaftsrates weitergegeben.

Diese Schätzungsmethode wurde im Berichtsjahre im allgemeinen beibehalten, nur haben wir empfohlen, bei Vorhandensein eines ungleichen Bestandes oder bei sonstigen schwierigen Verhältnissen, die Ernteschätzung vorsichtshalber noch an einer zweiten Reihe mit ebenfalls 20 Stöcken zu wiederholen und den Durchschnitt der beiden Feststellungen einzutragen.

In jedem Regierungsbezirk waren im Berichtsjahre acht bis zwölf Schätzer aufgestellt, die den Kreisen unserer Versuchsanstalten oder den amtlichen Saatenstands- und Ernteberichterstattungen angehörten.

Die bisherigen Schätzungen in den Jahren 1906 und 1907 sollten nur den Zweck haben, Erfahrungen darüber zu sammeln, ob es tatsächlich möglich sei, Schätzungen so genau zu machen,

daß ihre Ergebnisse auf jene des wirklichen Ernteausfalles mit Sicherheit schließen lassen.

Im Jahre 1906 waren in dieser Beziehung die Resultate, ebenso wie in den meisten übrigen deutschen Bundesstaaten und Provinzen, durchaus noch nicht so befriedigend und leider müssen wir das gleiche über den Ausfall der Schätzungen im Berichtsjahre mitteilen.

Wir haben sämtliche Schätzer ersucht, uns jederzeit auch den bei der Ernte ermittelten wirklichen Ertrag mitzuteilen, um uns auf diese Weise selbst ein Bild über die Brauchbarkeit des ganzen Verfahrens machen und die Zuverlässigkeit der einzelnen Schätzungen beurteilen zu können. Der Vergleich ergab, daß überall zu hoch geschätzt worden war. Da mit diesem Umstand wohl stets zu rechnen sein wird, so ist ja auch schon früher vorgeschlagen worden, es möchte von dem Ergebnis der Schätzung ein gewisser Prozentsatz abgezogen werden; die Ermittlungen sollten sich gerade mit darauf erstrecken, festzustellen, wie hoch ungefähr dieser Abzug sich belaufen müsse.

Vergleichen wir nun daraufhin die geschätzten und die wirklichen Erträge, so finden wir eine befriedigende Übereinstimmung zwischen beiden in den Kreisen Oberbayern, Pfalz und Unterfranken. Im Mittel betrug nämlich:

	der geschätzte Ertrag kg pro Hektar	der wirkliche Ertrag kg pro Hektar
Oberbayern	27 870	25 150
Pfalz	25 325	24 815
Unterfranken	28 295	24 485
	<hr/>	<hr/>
Im Mittel	27 163	24 817

Die Differenz zwischen Schätzung und wirklichem Ertrag beträgt demnach hier im Minimum $2\frac{1}{2}\%$, im Maximum 18% und im Mittel $9,5\%$. Diese Ergebnisse zeigen, daß eine Schätzung doch wohl möglich ist, zumal in den drei Kreisen eine derartige ziemlich gute Übereinstimmung sich nicht nur bei der Berechnung des Mittels, sondern bei jedem einzelnen Versuch ergibt. Es ist dies zurückzuführen darauf, daß in diesen Kreisen die Schätzung fast durchweg auf Gütern unternommen wurde, auf denen der Kartoffelbau rationell betrieben und daher die angegebenen Reihen- und Stöckentfernungen auch wirklich zutreffend waren,

so daß die Möglichkeit sich ergab, aus ihnen ohne weiteres den Ertrag eines Hektars zu berechnen. In den übrigen bayerischen Kreisen waren diese für die Schätzung günstigen Verhältnisse leider nicht überall gegeben, weshalb hier die Differenzen zwischen geschätztem und wirklichem Ertrag im Minimum (Niederbayern und Mittelfranken) 41,7 %₀, im Maximum (Oberfranken) 63,7 %₀ und im Durchschnitt 48,4 %₀ ausmachen.

Solern die Schätzungen der Kartoffelernte überhaupt weitergeführt werden sollen, müßte demnach, um zuverlässigere Resultate zu gewinnen, angestrebt werden, daß Schätzungen nur auf Gütern zur Durchführung gelangen, auf denen das Auslegen der Kartoffeln nur mit dem Marqueur oder mit der Legemaschine oder sonst in einer Weise erfolgt, daß Reihen- und Stöckentfernungen überall ziemlich gleich sind. Auch würde es notwendig sein, daß die Schätzer selbst eine Berechnung des Ertrages aus den von ihnen bei der Schätzung ermittelten Zahlen vornehmen, um durch Vergleich mit den in früheren Jahren erzielten Erträgen erproben zu können, ob bei der Aufstellung der Zahlen nicht ein Fehler unterlaufen sei. Wir waren bei der Prüfung der eingelaufenen Karten kaum im Zweifel darüber, daß in manchen Fällen direkte Irrtümer vorliegen mußten, aber da ja das Verfahren ausdrücklich nicht zu wirklich praktischen Zwecken benutzt werden sollte, sondern, wie gesagt, lediglich zu einer Prüfung der Schätzungsmethode selbst bestimmt war, so hielten wir uns nicht für berechtigt, selbst eine Korrektur vorzunehmen oder eine solche durch Rückfragen bei den Schätzern herbeizuführen.

Bei der Beurteilung der Frage, ob die Kartoffelernteschätzungen mindestens in Bayern weitergeführt werden sollen, ist darauf hinzuweisen, daß dies für Bayern eigentlich nicht notwendig erscheint. Nach den Wünschen des Deutschen Landwirtschaftsrates soll die Ernteschätzung Ende September vorgenommen werden; tatsächlich wurde sie in ganz Bayern im Jahre 1907 am 24. September ausgeführt. Um diese Zeit aber ist in den meisten bayerischen Gebieten die Kartoffelernte bereits in vollem Gange, ja in bäuerlichen Wirtschaften zum Teil sogar schon beendet. Eine Ende September erfolgende Schätzung ist demnach durchaus überflüssig, da in der Mehrzahl der großen und kleinen Betriebe bereits eine wirkliche Erntefeststellung erfolgen kann.

Es wäre demnach eher anzustreben, von Bayern aus die bei der Ernte ermittelten wirklichen Erträge möglichst rasch der Preisberichtsstelle des Deutschen Landwirtschaftsrates zuführen zu können.

Nach Mitteilung des N. Statistischen Bureaus wurden im Jahre 1907 in Bayern im Durchschnitt der Gesamtanbaufläche von 355 273 ha nur 14 000 kg Kartoffeln vom Hektar geerntet. Diese verhältnismäßig sehr niedrige Erntezahl überrascht bei den vorjährigen guten Erträgen. Im Vergleich zu den wirklichen Erträgen der Kartoffelschätzungsstellen ist die statistisch für das ganze Land festgesetzte Zahl nochmals um 35 % niedriger. Zum Teil wird sich dieser Unterschied durch den Umstand erklären lassen, daß zu den Schätzungsarbeiten im allgemeinen doch die Besitzer oder Bewirtschafter besser geleiteter Güter herangezogen werden, deren Erträge wohl immer ziemlich bedeutend höher sein werden als die der Gesamtanbaufläche.

G) Belehrende Tätigkeit der Anstalt.

Am Vortrügen wurden im Berichtsjahre gehalten vom Direktor der Anstalt:

Am 11. Februar in Berlin in der Sitzung des Ausschusses der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Saatzeit über „Eine neue Keimmethode“;

am 21. Februar in Nürnberg gelegentlich eines Vortragsturzes des landwirtschaftlichen Kreis Ausschusses von Mittelfranken über „Die Bekämpfung der pflanzlichen und tierischen Schädlinge unserer Kulturpflanzen“;

am 10. September in Dresden gelegentlich der Hauptversammlung der Vereinigung für angewandte Botanik über „Neuere Ergebnisse und Probleme auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Bakteriologie“. Der Vortrag ist unterdessen im Druck erschienen im Jahresbericht der Vereinigung für angewandte Botanik für 1907);

am 27. Oktober im landwirtschaftlichen Bezirksverein München r./S. „Über einige besonders wichtige Getreide- und Kartoffelkrankheiten“.

Vom Assistenten Dr. R o i f f: Am 17. Februar im landwirtschaftlichen Bezirksverein P a s s a u I in L i n d e n bei Grubweg „Über Speicherschädlinge“.

Vom Assistenten K. S a n g: Am 17. März im landwirtschaftlichen Bezirksverein B e a n i z „Über Futteranbau- und Gründüngungsversuche“;

am 14. April im landwirtschaftlichen Bezirksverein W e i ß e n - b u r g i/W. „Über Gerstenbau“.

Außerdem hatte der Direktor bei verschiedenen Gelegenheiten Referate zu erstatten und an Sitzungen und Beratungen landwirtschaftlicher Verbände zc. teilzunehmen.

An der von Bayerischen Landwirtschaftsrat in der Zeit vom 20.—22. April 1907 veranstalteten W a f t v i e d a u s s t e l l u n g beteiligte sich die Anstalt durch Vorführung ihrer Tätigkeit auf dem Gebiete der Futtermittelkontrolle.

In verschiedenen Fällen wurden ferner wieder an Landwirtschaftslehrer, landwirtschaftliche Vereinigungen zc. Demonstrationsobjekte und Sammlungsmaterialien für Vortrags- und Ausstellungszwecke leihweise abgegeben.

Von der Anstalt selbst werden die monatlich erscheinenden „Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz“, die zugleich Veröffentlichungsorgan des Verbandes bayerischer Landwirtschaftslehrer sind, herausgegeben. Dieselben erscheinen im Verlag des Herrn Eugen Ulmer-Stuttgart; der Preis für den Jahrgang beträgt 3 M., durch die Post bezogen, ohne Bestellgeld, 2.80 M. Durch Zuschüsse des K. Staatsministeriums des Innern war es möglich, diese Zeitschrift sämtlichen landwirtschaftlichen Winterschulen, sowie den Inhabern der Auskunftsstellen und einem Teil der Vertrauensmänner für Pflanzenschutz unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Aus Mitteln der Anstalt wurde auch die unter Mitwirkung des Direktors der Anstalt von Herrn Universitätsprofessor Dr. C. Freiherrn v o n T u b e u f herausgegebene, ebenfalls im Verlage von Eugen Ulmer-Stuttgart erscheinende „Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft“ an 20 landwirtschaftliche Winterschulen unentgeltlich abgegeben.

Die Vertrauensmänner für Pflanzenschutz erhielten von den in den „Praktischen Blättern“ erschienenen Aufsätzen, soweit sich

diese auf den Pflanzenschutz bezogen, Sonderabdrücke, außerdem verschiedene Flugblätter zc. zugesandt.

Als Veröffentlichungen sind im Jahre 1907, abgesehen von einer Anzahl kleinerer Mitteilungen, von Angehörigen der Anstalt erschienen:

- L. S i l t n e r: Bericht über die Tätigkeit der Agrikulturbotanischen Anstalt in München im Jahre 1906. Vierteljahresschrift des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern, 1907, 188 Seiten.
- Über die bisherigen Maßnahmen zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms. Mitteilungen des Deutschen Weinbauvereins, 1907, 28 Seiten.
 - Über Kartoffelanbauversuche. Wochenschrift des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern, 2 Spalten.
 - Über das Auswintern des Getreides und das Auftreten des Schneeschimmels. Ebenda, $\frac{3}{4}$ Spalten.
 - Zur Bekämpfung des Unkrautes, insbesondere des Hederichs und Ackersefs. Ebenda, 2 Spalten.
 - Über das Auftreten des Kupferbrandes am Hopfen. Ebenda, $\frac{1}{2}$ Spalte.
 - Über die Verhütung von Kartoffelkrankheiten. Ebenda, $1\frac{3}{4}$ Spalten.
 - Aufforderung zur Einsendung von Proben frischgeernteten Roggens. Ebenda, $\frac{3}{4}$ Spalten.
 - Die gegenwärtige Mäuseplage und ihre Bekämpfung. Ebenda, $2\frac{1}{2}$ Spalten.
 - Vorläufiger Bericht über die Tätigkeit der k. Agrikulturbotanischen Anstalt im Jahre 1906. Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1907, $\frac{3}{4}$ Seiten.
 - Über die Anbauverhältnisse der Weberkarde in Bayern. Ebenda, 3 Seiten.
 - Zur Kontrolle ungenügend bezeichneter oder unbezeichneter Futtermittelproben. Ebenda, $1\frac{1}{2}$ Seiten.
 - Über das Auswintern des Getreides und das Auftreten des Schneeschimmels. Ebenda, 1 Seite.
 - Über das Auftreten der Feldmäuse und deren Bekämpfung. Ebenda, $1\frac{1}{2}$ Seiten.
 - Stimmen aus der Praxis über die diesjährigen Auswinterrungsschäden und deren Ursachen. Ebenda, $7\frac{1}{2}$ Seiten.

- Über die Bekämpfung der Ratten und Mollmäuse. Ebenda, 2 $\frac{1}{2}$ Seiten.
- Über die Einsaat von Lupinen in die Kartoffelfurchen. Ebenda, 3 Seiten.
- Erscheint es angezeigt, Kartoffelprüfungsstellen einzurichten? Ebenda, 2 Seiten.
- Kartoffelpest oder Blühschlag? Ebenda, 2 $\frac{1}{4}$ Seiten.
- Bericht über die im laufenden Jahre bisher aufgetretenen Schädlinge und Krankheiten der Feldfrüchte. Ebenda, 8 $\frac{1}{2}$ Seiten.
- Einiges zur Vogelschutzfrage. Ebenda, 1 $\frac{3}{4}$ Seiten.
- Über die Prüfung und Beurteilung neuauftauchender Pflanzenschutzmittel. Ebenda, 3 Seiten.
- G. J h f j e n: Weitere Beispiele für die Beschaffenheit des an die Kleinmühlen angelieferten Brotgetreides. Ebenda, 1 Seite.
- Betrachtungen über schädliches Auftreten des ungleichen Vorkäufers (*Tomiscus dispar*) an Apfelbäumen. Ebenda, 3 Seiten.
- W. K i n z e l: Über die derzeitige Beschaffenheit des Reismehles. Ebenda, $\frac{1}{2}$ Seite.
- Hühnerhirsemehl als Reisfuttermehl. Ebenda, $\frac{1}{2}$ Seite.
- G. K o r f f: Einiges über Wildverbiss an Holzgewächsen. Ebenda, 4 $\frac{1}{2}$ Seiten.
- Einige weitere Fälle von Beschädigungen des Getreides durch Milben. Ebenda, 2 $\frac{1}{2}$ Seiten.
- Fadenwürmer im Weinstock und im Birnbaum. Ebenda, 2 $\frac{1}{2}$ Seiten.
- Brandkrankheiten an gärtnerischen Kulturpflanzen. Ebenda, 3 $\frac{3}{4}$ Seiten.
- Über die „bakterielle“ Gummosis des Weinstocks (*Gommosa bacillaire de la vigne*). Ebenda, 4 $\frac{1}{2}$ Seiten.
- Über außergewöhnlich starkes Auftreten der Apfelblattmotte im laufenden Jahre. Ebenda, 1 $\frac{1}{2}$ Seiten.
- Feldmäuse als Träger von Dasselkiegenlarven. Ebenda, 2 $\frac{3}{4}$ Seiten.

Wiederholt wurde auch die Tagespresse zu aufklärenden Mitteilungen, namentlich über besondere Vorkommnisse auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes, der Samen- und Futtermittelkontrolle benützt.

Am 13. Juli wurde die Anstalt von den Mitgliedern der Bayerischen Gartenbau-Gesellschaft unter Führung des Herrn K. Rats Kolb besichtigt. Im übrigen hatte sich die Anstalt während des ganzen Jahres hindurch eines zahlreichen Besuches von Landwirten und Forschern, namentlich auch aus dem Auslande, zu erfreuen.

Mit Genehmigung des K. Staatsministeriums des Innern hielten sich einige Herren längere Zeit an der Anstalt auf, um sich insbesondere an bakteriologischen Arbeiten zu beteiligen oder die Methoden der Samen- und Futtermittelkontrolle, sowie die Organisation des Pflanzenschutzes etc. kennen zu lernen. Aus dem Auslande waren es die Herren Dr. phil. Thorild Wulff, Hilfsarbeiter bei der Schwedischen Zentralanstalt für landwirtschaftliches Versuchswesen zu Experimentalfältet bei Stodholm (von Ende April ab vier Wochen) und Herr Marcel de Bille Chabrolle aus Tisnodun, Frankreich (im April vier Wochen), ferner aus Deutschland der Direktor des bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westpreußen, Herr Dr. Gordan aus Danzig (im März 14 Tage). Einige Tage beschäftigte sich auch der Geschäftsführer des Ausschusses für Acker-, Moor und Wiesenkultur der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover, Herr Dr. Wieje, zur Information über die Serradellainpfung an der Anstalt.

Am 1.—4. Oktober fand in München ein von der Anstalt veranstalteter Kursus für Pflanzenschutz und in Verbindung damit ein von dem Landesinspektor für Weinbau, Herrn Tern, geleiteter Neblauskurs statt. An dem allgemeinen Kursus nahmen 58 Herren, zumeist Inhaber von Auskunftsstellen, aber auch verschiedene Vertrauensmänner, am Neblauskurs 36 Herren teil. Der Kurs mußte, da die Räume der Anstalt für eine so große Zahl von Teilnehmern nicht ausreichten, im Hör- und Mikroskopieraal des K. Pflanzenphysiologischen Instituts, die Herr Geh. Hofrat Professor Dr. Goebel mit Genehmigung des K. Staatsministeriums in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt hatte, abgehalten werden.

