



Universitätsbibliothek JCS Frankfurt am Main

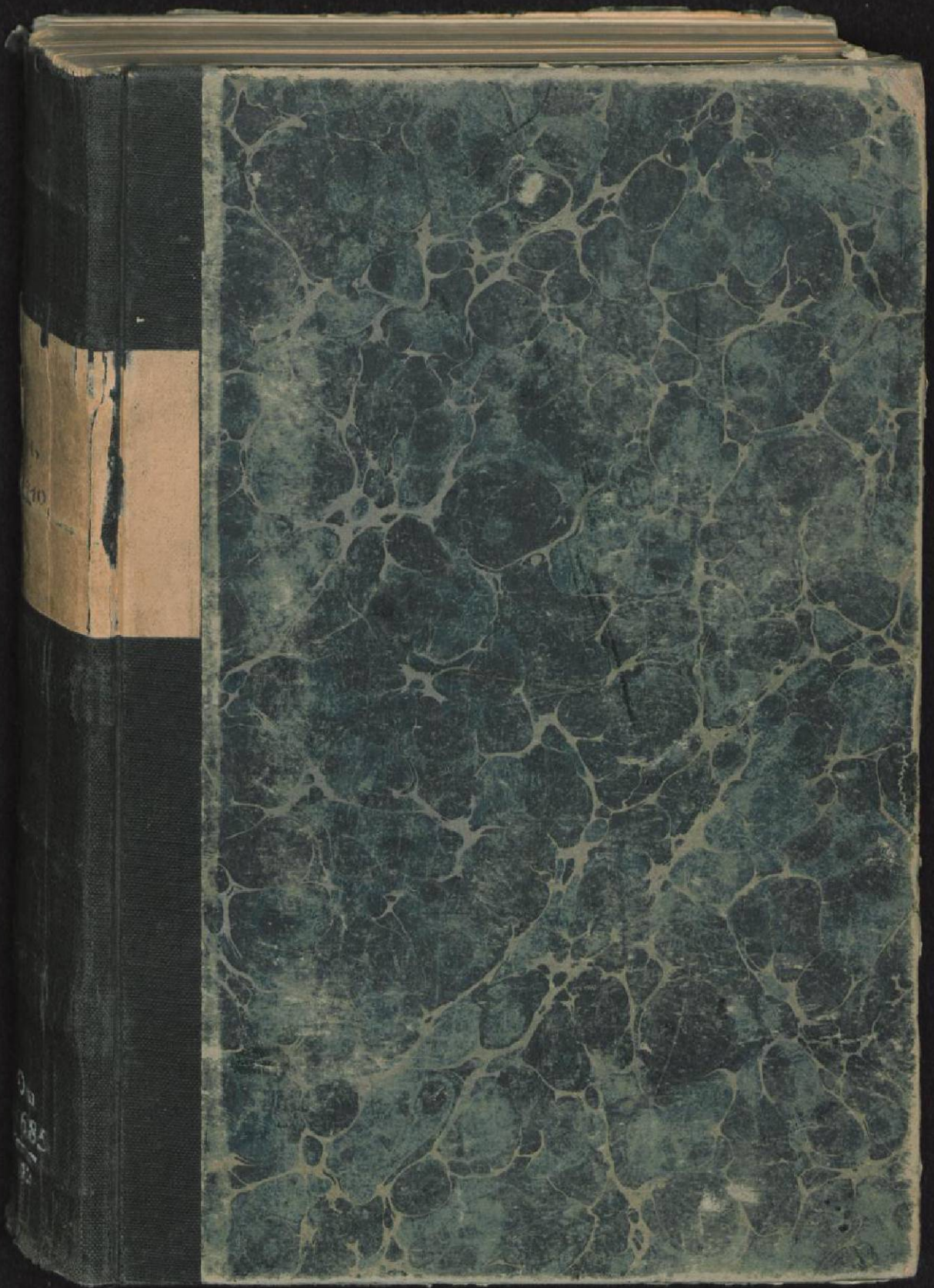
Sammlung deutscher botanischer Zeitschriften 1753-1914

Bericht über die Tätigkeit der Königlichen Agrikulturbotanischen Anstalt in München

Königliche Agrikulturbotanische Anstalt <München>

München, 1907-1913

1906 (1907)



On 13,685
 $\frac{1}{12}$

φ

1905 München

V 1920.511

4. Bericht

über die

Tätigkeit der Kgl. Agrikultur- botanischen Anstalt in München

im Jahre 1906.

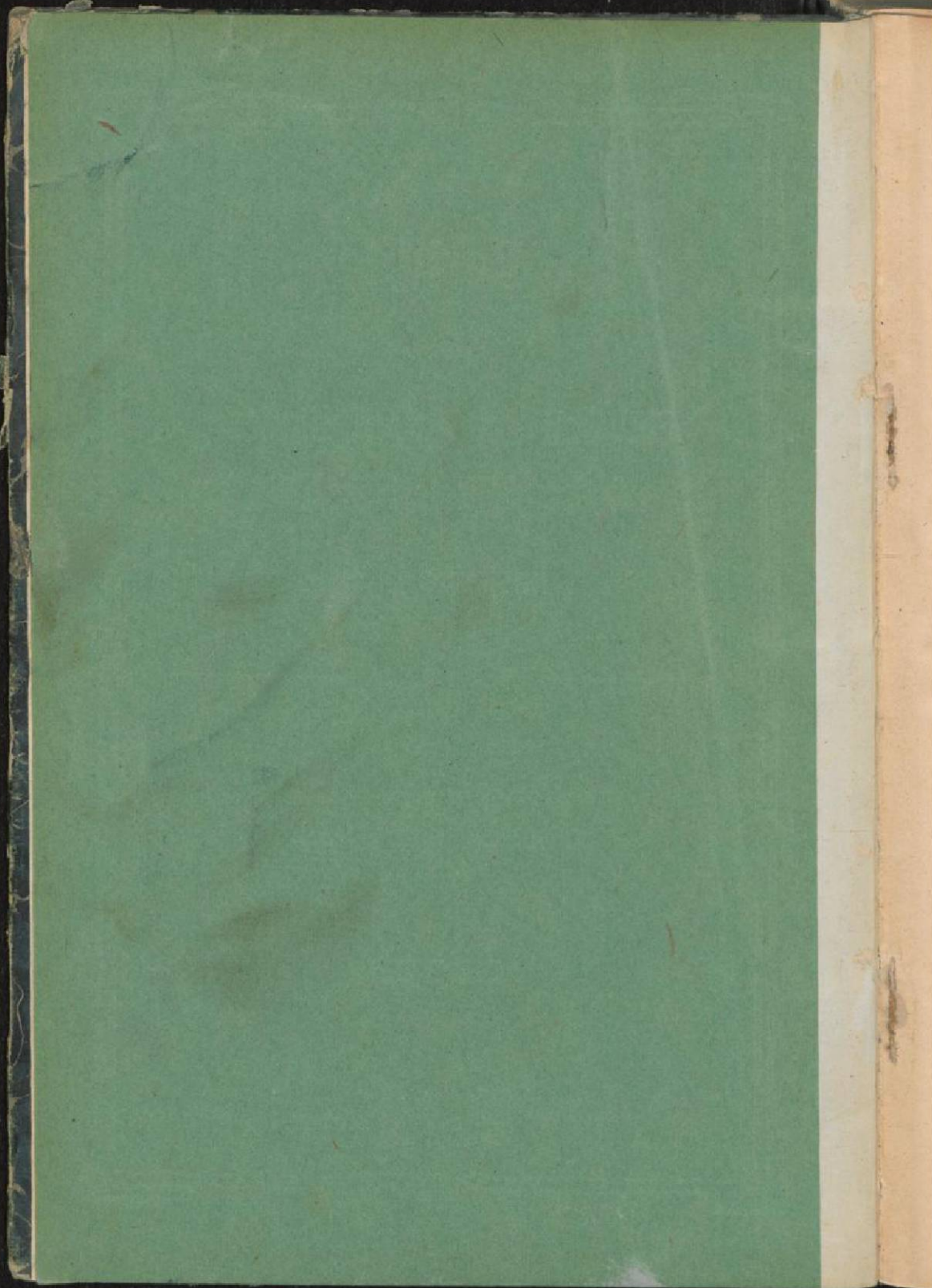
(Vierter Bericht.)

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



München, 1907.

Commissions-Verlag: Negele'sche Universitätsbuchhandlung, München, Obdonnplatz.
Preis M. 1.50.



Bericht

über die

Tätigkeit der Kgl. Agrikultur- botanischen Anstalt in München im Jahre 1906.

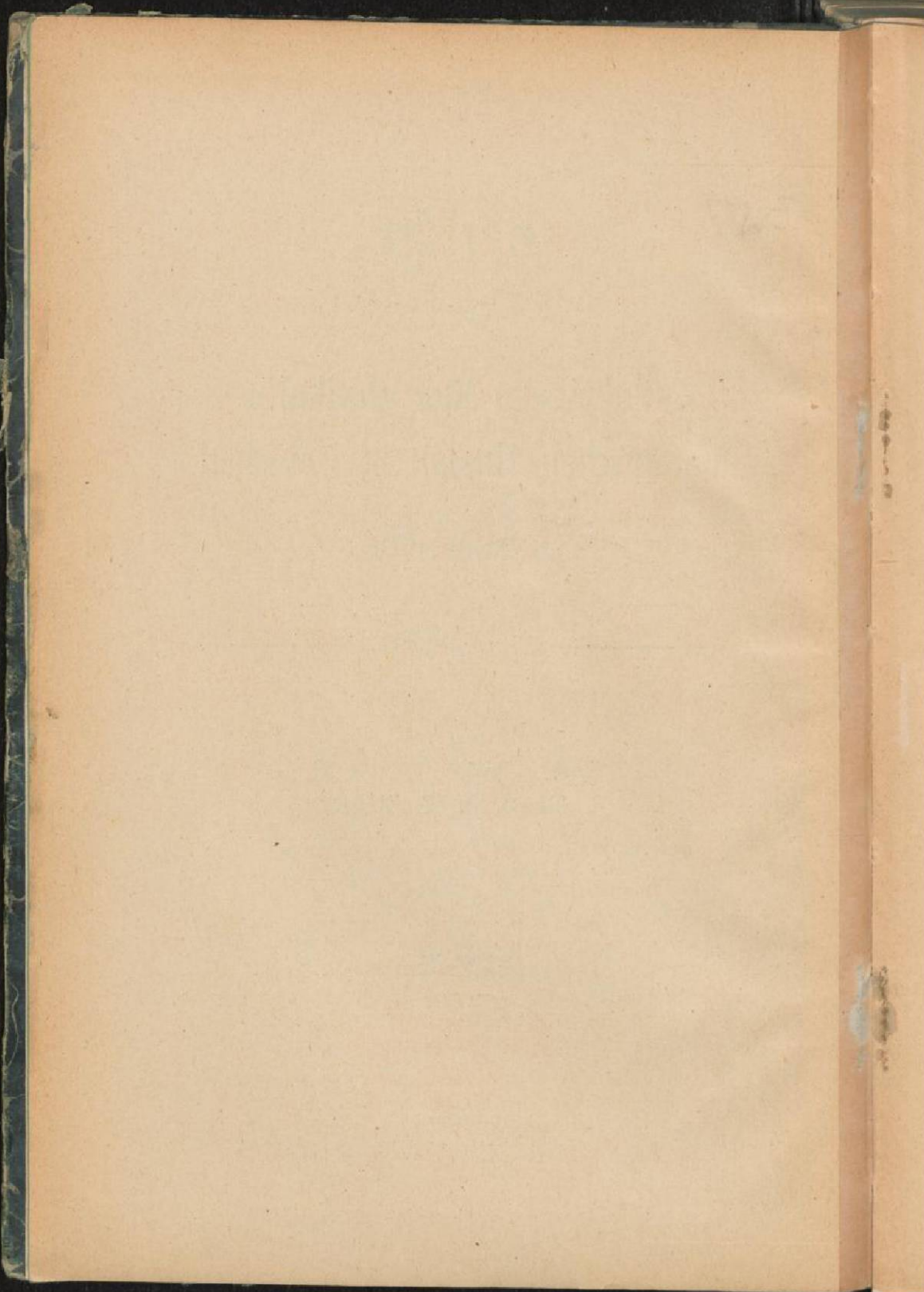
(Vierter Bericht.)

Erstattet vom
K. Direktor Dr. **E. Hiltner.**



München, 1907.

Commissions-Verlag: Negele'sche Universitätsbuchhandlung, München, Oberndorferstr.
Preis *M.* 1.50



Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vormort	V
Personalverhältnisse	VII
A. Die Kontrolltätigkeit der Anstalt	1
1. Samentkontrolle	2
2. Futtermittelkontrolle	17
3. Untersuchung anderer Objekte	30
B. Pflanzenschutz	30
1. Getreide	35
2. Hackfrüchte:	
a) Kartoffeln	57
b) Rüben	62
3. Futterpflanzen und Wiesen	64
4. Gemüse- und Handelspflanzen	74
5. Hopfen	80
6. Weinstock	83
7. Obstbäume	98
8. Berrenobst	106
9. Gärtnerische und forstliche Pflanzen	107
C. Unkrautbekämpfung	109
D. Bericht über die an der Anstalt unternommenen Versuche auf bakteriologisch-landwirtschaftlichem Gebiete	112
a) Laboratoriums- und Gemächshausversuche	113
b) Unmittelbar von der Anstalt aus geleitete Versuchsfelder (bei Haidhausen, Weihenstephan b. Freising, Bernau am Chiemsee, Garching und Moosach)	116
E. Bericht über die im Benehmen mit der Anstalt ander- wärts durchgeführten Versuche	123
1. Versuchsfelder bei Neumarkt i. O., Amberg, Regensburg, Riechenpingarten, Weihenstephan, Bunsiedel und auf dem Wehnten im Algäu	124

	Seite
2. Versuche bei einzelnen Landwirten:	
a) Impf- und Gründüngungsversuche	134
b) Düngungsversuche	136
c) Sortenanbauversuche	138
1. mit Winterroggen	140
2. „ Winterweizen	142
4. „ Sommerweizen	146
3. „ Hafer	147
5. „ Futterrüben	152
6. „ Kartoffeln	154
7. „ Wicfern	177
8. „ Haflee	178
F. Kartoffelernteschätzungen	181
G. Belehrende Tätigkei der Anstalt	184

Vorwort.

Die Tätigkeit der Agrikulturbotanischen Anstalt hat im Berichtsjahre, dem vierten Jahre ihres Bestehens, wieder eine außerordentliche Steigerung auf allen Arbeitsgebieten gegenüber dem Vorjahre erfahren. Dadurch erforderte auch die Ausarbeitung des Jahresberichts mehr Mühe und Zeit, so daß es nicht möglich war, ihn früher herauszugeben. Mehr noch als es in den früheren Berichten der Fall war, haben wir den vorliegenden Jahresbericht mitbenützt zu ausführlichen Mitteilungen über die verschiedenen Ergebnisse ausgeführter Versuche, namentlich auf den Gebieten des Pflanzenschutzes und des landwirtschaftlichen Versuchswesens. Dadurch hoffen wir, erreicht zu haben, daß der Bericht ein größeres, allgemeineres Interesse erregt und anregend und anspornend auf unsere zahlreichen Mitarbeiter wirkt. Freilich, eine Seite der Tätigkeit der Anstalt, nämlich die Durchführung wissenschaftlicher Versuche, die auch im Berichtsjahre innerhalb des Rahmens der allgemeinen Aufgaben durchaus nicht vernachlässigt wurde, konnte im vorliegenden Berichte nicht die gleiche Berücksichtigung erfahren, wie die mehr in rein praktischer Richtung liegende Tätigkeit. Seit Bestehen der Anstalt sind aber bei den alljährlich ausgeführten, mehr wissenschaftlichen Versuchen zahlreiche Ergebnisse gewonnen worden, die nicht mehr länger der Öffentlichkeit vorenthalten werden sollen. Schon im laufenden Jahre hoffen wir in besonderen Mitteilungen mit entsprechenden Veröffentlichungen beginnen zu können.

Wer sich der Mühe unterzieht, die einzelnen Ausführungen im vorliegenden Berichte etwas näher durchzusehen, dem wird es nicht entgehen, daß sich die Anstalt in allen Kreisen Bayerns der tatkräftigsten Unterstützung zahlreicher Mitarbeiter erfreuen kann, ja, daß durch dieses Zusammenarbeiten mit mitten in der Praxis stehenden Männern geradezu das Fundament ihrer Tätigkeit gebildet wird. Namentlich ist die Anstalt in dieser Richtung den Vorständen der k. landwirtschaftlichen Winterschulen und deren Assistenten sowie den landwirtschaftlichen Kreiswander-

Lehrern zu großem Danke verpflichtet. Mit besonderer Befriedigung kann darauf hingewiesen werden, daß das Verhältnis der Anstalt zu diesen Herren ein durchaus ungetrübtes ist. Auch den sonstigen Inhabern von Pflanzenschulstellen und den zahlreichen Vertrauensmännern und Referenten und jenen Landwirten, die ihre Felder zu Versuchen zur Verfügung stellten oder direkt an der Ausführung der Versuche sich beteiligten, sei an dieser Stelle herzlichst gedankt.

Ferner hat die Anstalt zu danken den landwirtschaftlichen Kreis-
ausschüssen von Oberbayern und der Oberpfalz, die zu den in beiden
Kreisen ausgeführten Kartoffelanbauversuchen namhafte Zuschüsse leisteten.
Mit den verwandten bayerischen Anstalten, wie der K. Moorkultur-
anstalt, der K. Saatuchlanstalt, der K. landwirtschaftlichen Zentral-
versuchstation und den landwirtschaftlichen Kreisversuchstationen stand
die Anstalt auch im Berichtsjahre wieder in enger Verbindung, worauf
im Bericht an den entsprechenden Stellen hingewiesen ist.

Daß die Anstalt auch im Berichtsjahre wieder in jeder Beziehung
die weitgehendste Förderung durch das K. Staatsministerium
des Innern erfuhr, dafür legt der Bericht wohl das beste Zeugnis
ab. Hierfür sei dem K. Staatsministerium der ehrerbietigste Dank
ausgesprochen.

Personalverhältnisse der Anstalt im Berichtsjahre.

1. Statsmäßiges Personal:

K. Direktor Dr. Lorenz Hiltner, Kaiserl. Regierungsrat a. D.

Assistent Dr. Wilhelm Kinzel, Leiter der Futtermittelkontrollabteilung.

Assistent Friedrich Lang, Leiter der Abteilung für landwirtschaftliches Versuchswesen.

Assistent Dr. Gustav Korff, Leiter der Abteilung für Pflanzenschutz.

Assistent Dr. Gustav Stiehr, Leiter der Gemischen Abteilung.

Assistent Dr. Georg Ihssen, Leiter der Samenkontrollabteilung.

Rechnungsführer: Anton Hauptelshofer.

Diener: Johann Weiß.

Die definitive Anstellung der Herren Dr. Stiehr und Dr. Ihssen erfolgte am 1. September 1906, nachdem beide bereits funktionsweise an der Anstalt beschäftigt waren und zwar Dr. Stiehr seit 1. Oktober 1905, Dr. Ihssen seit 1. April 1906.

2. Außerstatsmäßiges Personal:

Dr. Alfred Kühn, Assistent für landwirtschaftliche Bakteriologie, besoldet von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft.

Karl Saemann, Lehramtskandidat der Landwirtschaft, vom 1. April bis 30. September 1906 Praktikant an der Anstalt.

Ferner waren an der Anstalt ständig beschäftigt:

Drei Damen, Frä. Elsa Heiden, Mathilde Zöpfel und (seit April 1906) Fanny Steidl als Laborantinnen, ein Schreibgehilfe Franz Zellner, zwei in den Laboratorien und im Garten beschäftigte Gehilfen, Martin Hauptelshofer und Joseph Glockner, sowie ein Tagelöhner. Außerdem wurden in den Sommermonaten und namentlich zur Erntezeit Arbeiter nach Bedarf eingestellt.

Allgemeine Übersicht über die Tätigkeit der Anstalt.

Die Gesamtzahl der zur Untersuchung eingegangenen Samen- und Futtermittelproben betrug	3887
In der Abteilung für Pflanzenschutz waren, abgesehen von etwa 400 eingegangenen Meldungen über Ausbreiten von Pflanzenkrankheiten, an Eingängen zu erledigen	1295
In der Abteilung für landwirtschaftliches Versuchswesen im allgemeinen und an sonstigen Korrespondenzen (mit Ausnahme des Rechnungswesens) waren an Eingängen zu bearbeiten	3220
Summa der Einläufe:	<u>8402</u>

Außerdem war die Anstalt sehr in Anspruch genommen durch Abgabe von Nitragin, Mäusebrot, Mäusetyphusbazillen und verschiedene Pflanzenschutzmittel an insgesamt 831 Besteller.

A. Die Kontrollmäßigkeit der Anstalt.

Für die Untersuchung von Samen und Futtermitteln erhebt die Anstalt Gebühren und zwar für jede Einzeluntersuchung 2 *M.* Werden von einer Saat oder einem Futtermittel gleichzeitig mehrere Untersuchungen gewünscht, zum Beispiel bei Samen die Feststellung der Keimfähigkeit, der Reinheit, des Seidegehaltes, des absoluten Gewichtes *z.*, bei Futtermitteln die Ermittlung der Reinheit, des Frischezustandes *u.*, so wird nur die eine derselben mit 2 *M.*, jede weitere mit 1 *M.* berechnet. Genauere Angaben hierüber enthält ein Flugblatt der Anstalt, das jederzeit unentgeltlich bezogen werden kann. Für bayerische Landwirte und landwirtschaftliche Vereinigungen aller Art beträgt die Untersuchungsgebühr nur die Hälfte, sobald dieselben 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. 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. Solche Verträge haben bisher abgeschlossen die landwirtschaftlichen Kreisauschüsse Bayerns, mit Ausnahme des Kreisauschusses von Unterfranken; der landwirtschaftliche Bezirksausschuß Nibingen-Marktbreit, die landwirtschaftliche Zentralgenossenschaft des bayerischen Bauernvereins Ansbach. Es ist dringend zu wünschen, daß auch andere Genossenschaften, Darlehensklassen, sowie die Lagerhausverwaltungen mit

der Anstalt ähnliche Vereinbarungen treffen. Samen- und Futtermittelhändlern wird, sofern sie mit der Anstalt einen diesbezüglichen Vertrag eingehen, ein nach der Höhe der Einsendungen sich bemessender Rabatt gewährt. Von dieser Vergünstigung, für die die Verpflichtung übernommen wird, den Abnehmern bestgereinigte, frische, gesunde und ihrer Herkunft nach richtig bezeichnete Ware zu liefern, haben bisher Gebrauch gemacht die Firmen: J. Schmitz, K. Bayer. Hoflieferant, München; J. C. Colnazzi, Herzogl. Bayer. Hoflieferant, München; W. Kohlendorfer, K. Bayer. Hoflieferant, Landshut; G. J. Andreae, Nürnberg; Dan. Schäfer, Nürnberg; G. J. Steingaeffer & Co., Wittenberg a. M.; W. Schöll, Blieningen a. d. F.; G. Becker, Heilbronn; F. D. Schmidt, Bayreuth; J. Schmittlein, Bamberg; Schueider & Eigner, Würzburg; L. C. Nungesser, Griesheim bei Darmstadt; Zahn & Dit, Bamberg.

1. Samenkontrolle.

(Mitreferent: Dr. Georg Hoffen.)

Im Berichtsjahre wurden insgesamt 1486 Samenproben untersucht, gegen 1340 im Vorjahre. Hierzu kommen noch 764 Proben von Kartoffeln aus Anbauversuchen der Anstalt, so daß sich in Summa 2250 Proben ergaben gegen 1562 des Jahres 1905.

Von den Samen entfallen auf		(1905:)
verschiedene Kleearten	349	(331)
sonstige Hülsenfrüchtler	137	(110)
Gräser	129	(219)
Getreide	789	(602)
Mais, Weizen und Rüben	42	(28)
forstliche Sämereien	16	(26)
Gemüse- und diverse Sämereien	24	(24)
Summa 1486		(1340)

Zieht man von dieser Summa 306 Proben von Getreiden, Gräsern und anderen Samen ab, deren Untersuchung infolge von Anbauversuchen der Anstalt nötig wurde, so bleiben noch 1180 eigentliche Kontrollproben gegen 1003 im Vorjahre.

Von diesen Kontrollproben waren eingesandt:

Aus	Von Gärtnern	Von Landwirten, Landwirtschaftslehrern, landwirtschaftlichen Vereinigungen, Behörden etc.	Von Genossenschaften und Darlehens-Kassenvereinen
Oberbayern	45	112	3
Niederbayern	38	198	1
Wfalz	4	164	
Oberpfalz	31	252	2
Oberfranken	24	58	1
Mittelfranken	38	50	3
Unterfranken	19	5	
Schwaben	7	71	5
anderen			
deutschen Bundesstaaten	26	8	
Osterreich-Ungarn . . .	15		
Summa	247	918	15

Wie schon aus der Übersicht über die einzelnen untersuchten Samengruppen geschlossen werden kann, ist die Zunahme der Einsendungen gegen 1905 hauptsächlich auf die gesteigerte Inanspruchnahme der Samenkontrollabteilung bei Gelegenheit der wieder in mehreren Kreisen Bayerns stattgefundenen Saatgutmärkte und Gerstenschauen zurückzuführen. Solche Saatgutmärkte fanden statt in Landsküt, Straubing, Amberg, Bunsiedel und in mehreren Pfälzer Orten.

Der Kottlee, *Trifolium pratense*, war auch in diesem Jahre unter allen übrigen Kleearten mit 221 Proben wieder am zahlreichsten vertreten.

Was den Ursprung des Kottlees anbelangt, auf dessen hervorragende Bedeutung besonders auch im letzten Jahresbericht ausführlich hingewiesen wurde, so ist vor allem bemerkenswert, daß im Berichtsjahre und zwar sowohl in der Frühjahrs- als in der Herbstsaison der amerikanische Kottlee fast vollständig fehlte, was sich leicht dadurch erklären läßt, daß die amerikanischen Ernteverhältnisse eine Ausfuhr nicht zuließen. In den wenigen Fällen, wo wirklich amerikanischer Klee oder eine Vermischung damit festgestellt werden konnte, handelte es sich daher auch bezeichnenderweise um alte Saaten. Eine starke

Amischung mit amerikanischem Klee lag nur in einem Falle vor, nämlich bei einer Probe, die als echt steierischer Gebirgsrottlee bezeichnet war. Als vollständig rein amerikanische Saat erwies sich ebenfalls nur eine Probe, die uns ohne Herkunftsbezeichnung von der landwirtschaftlichen Winterschule Weiden mit der Angabe eingesandt war, daß sie von einem mit Sämereien handelnden Hausierer stamme.

Im Verein mit den schon früher an der Anstalt festgestellten schweren Mißständen, die im Samenhausierhandel bestehen, bietet dieser Fall aufs neue Anlaß zu der Forderung, es möchte dem Hausierwesen mindestens auf diesem Gebiete mit allen Mitteln begegnet werden. Freilich, solange sich noch Landwirte finden, die trotz aller Warnung immer wieder, dazu meist zu abnorm hohen Preisen, von Hausierern Saatgut kaufen, werden alle gesetzlichen Maßnahmen zur Beseitigung dieses Unwesens als ungenügend sich erweisen.

Als ein nicht minder schwerer Mißstand gerade im Kleesamenhandel, dem die Anstalt im Berichtsjahre auf die Spur kam, muß die an sich recht interessante Tatsache bezeichnet werden, daß zahlreiche kleinere oberbayerische Landwirte ihren Bedarf an Klee Saat nicht durch Kauf bei einer Genossenschaft oder bei einem sachkundigen Händler decken, sondern bei den — Hausknechten jener an der Stadtgrenze liegenden Gasthäuser, in denen die bäuerliche Bevölkerung einzulehnen pflegt. Es ist uns glaubwürdig versichert worden, daß z. B. auf diese Weise in einem dieser Gasthäuser im Laufe einer Samenaison gegen 70 Zentner Kottleesamen verkauft wurden. Meistens spielt bei der Verhandlung über den Preis der Ware die Versicherung des Verkäufers eine große Rolle, daß es sich um einen besonders „sicheren“ Klee handle. Nach Beobachtungen auf den Feldern mancher Landwirte wird jedoch anzunehmen sein, daß diese angebliche hohe Sicherheit des Ertrages, soweit sie in Geld umzurechnen ist, weniger in der Ernte als im Anlagekapital für das Saatgut zum Ausdruck gelangt. Jedenfalls wird es sich die Anstalt angelegen sein lassen, über diese eigentümlichen Handelsgebräuche und die Beschaffenheit der dabei umgesetzten Waren, sowie darüber, ob sich diese Geschäfte etwa nur auf München beschränken, sich nähere Klarheit zu verschaffen.

Die Beschaffenheit des amerikanischen Kottlees, der in letzter Zeit in Deutschland eingeführt wurde, läßt allem Anscheine nach durchaus nicht mehr in demselben Maße wie früher den Schluß zu, daß vor dem Ankauf und Anbau dieser Provenienz unbedingt gewarnt werden muß. Es beweist dies unter anderem auch der von uns ausgeführte und auf

Seite 179 mitgeteilte Anbauversuch, bei dem auffallenderweise gerade der amerikanische Klee den bei weitem höchsten Ertrag an Lufttrockensubstanz gegeben hat. In dem oben erwähnten Falle beweist jedoch diese Feststellung nichts dagegen, daß die Absicht des Pflanzers eine unreele war, besonders wenn man die Tatsache berücksichtigt, daß amerikanischer Klee, wenn er eingeführt wird, im Handel billiger zu haben ist.

Der erwähnte Anbauversuch tut leider auch dar, daß manche Kleearten, die in Ober- und Niederbayern als einheimische angekauft und vergleichend mit anderen geprüft wurden, sich durchaus nicht alle durch gute Erträge auszeichnen, während allerdings einige von ihnen in dieser Beziehung mit an erster Stelle stehen. Wir glauben nicht fehlzugehen, wenn wir daraus den Schluß ziehen, namentlich unter Berücksichtigung der Ergebnisse von in früheren Jahren von uns durchgeführten Versuchen, daß es sich hier kaum um wirklich einheimisches Saatgut handeln kann, sondern mehr um das Produkt von einem Klee, der früher aus irgend einem unbekanntem Anbaugelände seinen Weg an die Peripherie von München oder einer anderen größeren Stadt gefunden hat und dann auf die bereits bezeichnete Art gehandelt wurde. Über die Herkunft wurden bei 105 der eingegangenen Kleeversuche Angaben gemacht und zwar liefen ein: 20 als fränkischer, 20 als niederbayerischer, 8 als Wälzer Herkunft bezeichnete Proben, außerdem noch 30 steirische, 10 deutsche oder inländische, 1 schlesische, 5 österreichische, 7 böhmische, 1 siebenbürgische, 2 russische und 1 sibirische Kleeart. In fast allen Fällen ergab die Provenienzbestimmung die Wichtigkeit der betreffenden Angaben, freilich nur in dem Sinne, daß der Klee, wie aus der Art der in ihm enthaltenen Unkrautsamen zu schließen war, keinen Nachahler bot, an der Wichtigkeit des angegebenen Ursprungs zu zweifeln. Es ist leider durch die Untersuchung der Samen nicht möglich, zugleich zu bestimmen, ob es sich um ein für das angegebene Ursprungsland wirklich eigentümliches Produkt handelt, da nach allen Erfahrungen selbst auf einem in Deutschland mit amerikanischem Klee besetzten Felde in dem Jahre, wo davon Samen gewonnen werden, kaum mehr irgend eine für seine eigentliche Herkunft charakteristische Unkrautpflanze sich findet und infolgedessen auch in das Saatgut nur rein deutsche Unkrautsamen gelangen.

In einem Falle wurde die Samenkontrollabteilung auch zur gerichtlichen Entscheidung in einem Samenhändlerprozeß herangezogen, wobei der Nachweis zu liefern war, ob eine als nordfranzösisch gelieferte

Ware dieser Provenienz entspreche. Auf Grund der vorhandenen Unkrautsamen, des Aussehens, der Korngröße und des Seidebesatzes konnte der unzweifelhafte Beweis erbracht werden, daß der fragliche Klee nicht nord- sondern südfranzösischer Herkunft war.

Von 200 auf Seide untersuchten Mustern zeigten sich 55, also 28%, als seidehaltig. Da von ihnen 8 Proben in Abzug zu bringen sind, die von Händlern in noch ungerinigtem Zustande nur zur Orientierung eingesandt waren, so bleiben noch 23% seidehaltige Saaten gegen 34% im Jahre 1905. Es weist demnach gegenüber dem Vorjahre der in Bayern gehandelte Kofler, soweit er der Kontrolle unterlag, eine wesentliche Besserung im Seidebesatz auf. Ob hier bereits ein günstiger Einfluß der Kontrolle zu verzeichnen ist, muß allerdings vorläufig dahingestellt bleiben; denn es darf nicht vergessen werden, daß, je nach dem Hauptbezugsgebiet des Kleesamens, in den einzelnen Jahren der Seidegehalt großen Schwankungen unterworfen sein wird. In manchem Jahre, wo der Bedarf an Koflersemen aus mit Seide verseuchten Gebieten gedeckt werden muß, ist es selbst bei Anwendung der sorgfältigsten Reinigungsmethoden den Händlern nicht möglich, in allen Fällen eine absolut seidefreie Ware zu liefern.

Von der Gesamtsumme enthielten 28 Proben 1—2 Korn, 23 Proben 3—100 Korn und 4 Proben über 100 Korn Seide. In 12 Proben war Grobseide nachweisbar und zwar in 6 derselben mehr als 2 Korn. Darunter enthielt eine Probe sogar in 100 g 270 Korn Grobseide, je zur Hälfte aus *Onsouta racemosa* und *Onsouta arvensis* bestehend. Dieser Klee konnte als in der Provence nachgebauter *Gilcklee* charakterisiert werden. Zwei niederbayerische, offenbar ungereinigte Saaten waren in 100 g mit 208 und 1295 Korn Feinseide verunreinigt. Ein als echt steierischer, seidefreier Klee verkauftes Muster enthielt in 100 g 11 Korn Grobseide, ein anderer zur Orientierung von einem Händler eingesandter Klee 16 Korn Grobseide. Letzterer erwies sich durch seinen starken Besatz mit *Linaria statine* und durch andere Merkmale als ungarischer Klee. Ferner gelangten mehrere Muster auf Grobseide zur Untersuchung, bei denen aber nur überall eine sehr großförmige Feinseide konstatiert werden konnte, eine Form, wie sie sich in südlichen Ländern unter günstigen Wachstumsbedingungen häufig herausbildet.

Über die Rolle, welche die Seide in Bayern auf den Feldern spielt, ist auch unter Pflanzenschutz, S. 66 berichtet. Jedenfalls kann nunmehr, nachdem vier Jahre hindurch in allen Kreisen Bayerns genauere

Beobachtungen über das Austreten der Seide angestellt worden sind, behauptet werden, daß sie zwar einen ungemein lästigen und schädlichen Schmaroger unserer Kleefelder darstellt, daß aber anderseits die Gefahr, die dem Klee durch den Besatz des Saatgutes mit vereinzeltten Seidekörnern droht, nicht gar so erheblich ist, wie vielfach angenommen wird; denn selbst in den Fällen, wo ein derartig vereinzelttes Korn zum Auflaufen und zur Entwicklung einer fruchtbaren Pflanze gelangt, ist der Schaden kaum ein höherer als ihn gewisse Unkrautsamen verursachen, deren Samen sich fast regelmäßig in großen Mengen in Kleearten finden, ohne daß man darauf, falls nur die übliche Reinheitsgrenze nicht überschritten wird, besonderes Gewicht zu legen pflegt. Dazu kommt, daß die Klee-seide in Gebirgslagen meist den Winter nicht übersteht und daher in den Boralpen, im Fichtelgebirge und im Bayerischen Wald keine große Rolle spielt. Es steht dies in Übereinstimmung mit den Feststellungen, die gelegentlich des Kongresses der Vertreter von Samenkontrollstationen in Hamburg im Berichtsjahre gemacht wurden, daß für Norwegen und Großbritannien die Seide bedeutungslos ist, während sie in Dänemark und im südlichen und mittleren Schweden nur gelegentlich reist. Anderseits ist dagegen die Seide in Ländern mit heißen Sommern eine wahre Landplage, so namentlich in Ungarn, weshalb von dort stammende Klee-saat so oft starken Seidebesatz zeigt. Es erklärt sich daraus leicht, daß der ungarische Vertreter, Dr. von Degen, gelegentlich des erwähnten Kongresses folgende, allgemein angenommene Resolution einbrachte:

„Es ist wünschenswert, daß die Regierungen jener Länder, in welchen Klee-samen produziert werden, aufs neue auf die Gefahr aufmerksam gemacht werden, die durch die gewöhnliche Klee-seide und neuerdings durch die Grob-seide dem Samenhandel droht, und daß Schritte zur Ausrottung der Seide auf dem Felde getan werden.“

In Bayern ist die Klee-seide besonders häufig südlich der Donau und zum Teil auch in der Oberpfalz zu finden, während man in den fränkischen Kreisen oft bei tagelangen Wanderungen vergeblich nach Seide auf den Feldern sucht. Selbstverständlich spielt hier natürlich auch die Beschaffenheit des Saatgutes, das zum Anbau verwendet wurde, eine große Rolle und gelegentliche Versenkungen kommen auch in Franken vor. Der Direktor der Anstalt ist schon seit Jahren dafür eingetreten, daß bei der Unmöglichkeit, selbst bei größter Sorgfalt in allen Fällen

das letzte Korn Seide aus einer Saat zu entfernen, sowie ferner bei der verhältnismäßig geringen Schädlichkeit derartig vereinzelter Körner dem Handel eine Latitüde bezüglich der Kleeseide gewährt werde in dem Falle, wo nicht absolut „Kleeseidefreie“ Saat, sondern nur „auf Seide gereinigte“ Saat garantiert wird.

In Anbetracht der erregten Kämpfe, die in den letzten Jahren gerade in Deutschland wegen der Latitüdegewährung geführt wurden, verdient es besonderer Hervorhebung, daß in Hamburg einstimmig folgende Resolution angenommen wurde:

„Die Versammlung erklärt, daß eine Latitüde aus technischen Gründen bei der Kleeseideuntersuchung notwendig ist.“

Es läuft dies im Prinzip so ziemlich auf dasselbe hinaus, was von hier aus, wie oben erwähnt, schon immer angestrebt wurde.

Auf Reinheit wurden 108 Kottkleeproben untersucht. Davon wiesen 104 Proben = 96% eine Reinheit von über 94% auf, mit einem Durchschnitt von 95,7%, während 36% aller Proben weniger als 97% Reinheit besaßen. Diese anscheinend nicht sehr günstigen Verhältnisse sind aber auch im Berichtsjahre hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß viele von Landwirten selbst gewonnene und meist nicht so sorgfältig gereinigte Saatproben zur Untersuchung eingesandt wurden. Die Verunreinigungen bestanden demzufolge auch in solchen Fällen zum größten Teil nur aus an sich unschädlichen Steinchen und Erdbrocken. Daneben fehlte es natürlich auch nicht an Proben mit starkem Unkrautbesatz.

Von den bezüglich der Reinheit beanstandeten Kleeproben enthielt eine als „Kleesamen“ bezeichnete Probe neben Kottklee als Hauptbestandteil 4% Steinklee (*Melilotus officinalis*) und 8% Unkrautsamen. Eine andere als „Schnelltreiberklee“ gehandelte Saat war zu 14% mit Steinchen, Unkrautsamen und Bruchkörnern verunreinigt. Eine von der Winterschule Alsenz eingesandte Probe enthielt 18% zerquetschte und zerbrochene Körner. Drei Proben waren in starkem Maße von *Silene dichotoma* (bis 100 Korn in 100 g) verunreinigt, ein in russischer Saat vorkommendes Unkraut, das auch bei uns gelegentlich schon sehr lästig geworden ist.

Zieht man von den auf Keimfähigkeit untersuchten 131 Proben 16 ab, bei denen im Keimbeutel 10% und mehr Samen verfaulten, so ergibt sich eine durchschnittliche Keimfähigkeit von 90%. Im allgemeinen ging die Keimfähigkeit auch nicht unter 80% herunter. Wo dies der

Fall war, war zumeist eine allzu große Hartschaligkeit der Grund, die in einem Falle bis zu 22% stieg. Nur bei fünf Proben lag die Keimfähigkeit unter 70%. Davon waren drei alte Saaten mit 20, 51 und 68% Keimfähigkeit, die übrigen waren bei mangelnder Frische außerdem noch hartschalig.

Von Weißflee, *Trifolium repens*, wurden zehn Proben untersucht, die, was Reinheit und Keimfähigkeit anbelangt, den zu stellenden Anforderungen zumeist genügten. Die Reinheit schwankte von 94,5 bis 96,2% und betrug im Mittel 95,4%. Seide fand sich in keiner der Proben vor. Die Keimfähigkeit schwankte von 71 bis 96%. Da alle Saaten nur 3 bis 7% im Keimbett faulende Samen enthielten, so sind die verschiedenen Zahlen der Keimfähigkeit hauptsächlich auf den verschiedenen Grad der Hartschaligkeit zurückzuführen, die bis zu 22% stieg.

Ferner gelangten 20 Proben Bastardflee, *Trifolium hybridum*, zur Untersuchung, von denen nur in einer ein Korn Seide gefunden wurde. In sechs von elf auf Reinheit geprüften Saaten lag diese nicht unter 95%, beim Rest schwankte sie zwischen 90 und 95% und nur eine Probe hatte eine geringere Reinheit, nämlich 89%. Bei der Keimfähigkeitsprüfung erwies sich eine Probe mit 35% keimenden und 55% im Keimbett faulenden Samen als alte Saat. Vier Proben waren in mehr oder weniger starkem Grade hartschalig (zu 11—38%). Im übrigen betrug die durchschnittliche Keimfähigkeit 93,8% und stieg in zwei Fällen auf 98%.

Unter 64 Proben Luzerne, *Medicago sativa*, waren neun seidehaltig und zwar fanden sich bei drei Saaten in 100 g mehr als 3 Korn, bei einer sogar 65 Korn Feinseide. Bei 20 auf Reinheit untersuchten Proben fiel diese nicht unter 95%, betrug im Mittel 97,4% und stieg bis 99,6%. Unter 45 auf Keimfähigkeit geprüften Luzerneproben keimten 17 nur zu 31 bis 77%, im Mittel zu 54%. In allen diesen Fällen war auch eine recht große Hartschaligkeit, nämlich von 16 bis 67% festzustellen. Doch ließ bei fünf Proben auch der Gesundheitszustand und die Frische sehr zu wünschen übrig, was in dem Ausbreiten von 13—45% im Keimbett faulenden Samen zum Ausdruck gelangte.

Von besonderem Interesse ist es, daß sich das Saatgut von echt fränkischer Luzerne, auf deren Bedeutung bereits im letzten Jahresbericht aufmerksam gemacht wurde, in einem Falle, wo es direkt aus Sphofoen zu vergleichenden Anbauversuchen bezogen war, zu nicht weniger als 50% hartschalig erwies. Trotzdem hat sich diese Saat auf unjeren Versuchsparzellen vorzüglich entwickelt und neben der

ungarischen im Berichtsjahre wie auch nach der Überwinterung den besten Stand gezeigt. Eine ebenfalls mitgeprüfte spanische Luzerne, von der Firma Liesmann-Hamburg bezogen, mit 22% hartschaligen neben 71% gekeimten Körnern gab im ersten Jahre bei weitem den höchsten Ertrag und zeigt sich auch jetzt wieder am raschwüchsigsten; sie scheint aber im Ertrag schon im zweiten Jahre zurückzugehen. Als recht minderwertig erwies sich, mindestens unter den gegebenen Verhältnissen, eine aus Turkestan stammende Luzerne, deren Keimfähigkeit 89% betragen hatte.

Von 19 eingelaufenen *Serradella*-Proben, *Ornithopus sativus*, wurden 12 auf Reinheit untersucht. Von diesen wiesen drei übereinstimmend einen Gehalt von je 12% Unkrautsamen (Windkrutwiderich, schligblättriger Kruoterich und Aker-spörget) auf; die Reinheit der übrigen schwankte zwischen 93 und 96%. Die Keimfähigkeit lag bei normal frischen Saaten zwischen 81 und 91%, ging in fünf Fällen auf 73–75% herunter und war nur sehr gering bei einer offenbar alten Saat, die zu 45% bei 55% im Keimbett faulenden Samen keimte.

13 Proben *Giparsette*samen, *Onobrychis sativa*, zeigten, soweit sie darauf geprüft wurden, eine gute Reinheit und auch die Keimfähigkeitsprüfung ergab im allgemeinen hohe Zahlen. Im Durchschnitt betrug die Keimfähigkeit 89,6%. Nicht inbegriffen sind dabei zwei Proben, welche von einem Pfälzer Saatgutmarkt stammten, und die nur mittelmäßig zu 59 resp. 66% keimten bei 16 resp. 35% im Keimbett faulenden Samen.

Von Lupinensamen verschiedener Art wurden 66 Proben untersucht. Bei sechs gelben Lupinen war die durchschnittliche Keimfähigkeit 85%, betrug im Maximum 95% und fiel bei zwei weiteren Proben auf 56%. Von vier blauen Lupinen keimten zwei zu 82 und 90%, die übrigen zu 67%. 100% Keimfähigkeit erreichte nur eine Probe von weißer Lupine. Im allgemeinen zeigten demnach die untersuchten Lupinen des Berichtsjahres eine bedeutend bessere Beschaffenheit als jene des Vorjahres, wo einige Proben nur zu 40%, eine sogar nur zu 4% gekeimt hatte.

Die im Jahresbericht 1905 besprochenen Versuche der Kondierung von Lupinensamen mit verschiedenen Stoffen sind auch im Berichtsjahre fortgesetzt worden. Über die Ergebnisse wird seinerzeit im Zusammenhang berichtet werden.

Die Untersuchung von sieben Erbsen- und neun Bohnenfasen ergab, daß sie sämtlich von guter Frische waren. Die durchschnittliche Keimfähigkeit der Proben beider Samenarten betrug 93% und schwankte bei den Erbsen zwischen 86 und 98%, bei den Bohnen zwischen 80 und 100%.

22 Wickenfasenproben hatten eine durchschnittliche Keimfähigkeit von 81%, im Minimum 78, im Maximum 100%, während zwei weitere Proben mittelmäßig zu 63% keimten, wobei eine derselben zu 10% hartschalig war.

Unter der Gesamtzahl von 129 Grassämereien, welche im Berichtsjahre zur Kontrolle einliefen, waren:

17 Proben englisches, 13 italienisches, 7 französisches Raigras, 17 Timothee, 9 WiesenSchwingel, 11 Wiesenrispengras, 4 gemeines Rispengras, 9 Rnauigras, 5 RotSchwingel, 5 Goldhafer, 7 Fioringras, je 3 Geruchgras, Kamnigras und Wiesenfuchschwanz, 1 Honiggras, 2 Treppe und 13 verschiedenartige Grassämereien. Die Reinheit der Mehrzahl der Proben war zufriedenstellend. Bei vier Proben von italienischem Raigras war auch in diesem Jahr wieder ein mehr oder weniger großer Prozentgehalt an englischem Raigras zu konstatieren, der in einem Falle sogar 88% betrug. Die übrigen Proben besaßen dagegen eine vorzügliche Reinheit von 95,9 bis 99,8%. Es dürfte danach die Annahme, daß diese Grassaat nur im Gemenge mit dem etwas minderwertigeren englischen Raigras geerntet werden könne, nicht zutreffen und das englische Raigras somit stets als fremde Beimengung zu beanstanden sein.

Eine Probe von Wiesenrispengras bestand zu 43% aus Schafschwingel neben etwas Honiggras. Auch das Rnauigras ließ bezüglich seiner Reinheit im allgemeinen etwas zu wünschen übrig, da in mehreren Fällen ein nicht unerheblicher Gehalt an fremden Grasarten, wie Honiggras und Raigras, von 16 bis 32% zu konstatieren war und ferner auch eine Reihe von Proben über das übliche Maß hinausgehende Mengen tauber Körner (12—21%) enthielten. Eine Probe Goldhafer bestand zu 25% aus verschiedenen fremden Grassamenarten. Ein hauptsächlich aus weicher Treppe bestehender „Grassamen“ enthielt 25%, ein offenbar überhaupt nicht gereinigtes Straußgras sogar 70% Spreu. Eine weitere als „Treppe“ bezeichnete

Probe war zu 41%^o englisches Raigras. Das einzige Honiggras, welches zur Untersuchung gelangte, zeigte, wie auch ähnliche Proben in früheren Jahren eine Beimengung von 70%^o, mehr oder weniger tauben Früchtchen des englischen Raigrases, ein Übelstand, der, da das hauptsächlich gehandelte, aus England bezogene Honiggras durch Absieben von englischem Raigras gewonnen wird, wohl unvermeidlich ist. Die Keimfähigkeit war bei fast allen Proben den Anforderungen genügend, wenn auch einzelne Saaten, besonders jene, bei denen auch die Reinheit zu wünschen übrig ließ, niedrigere Keimziffern lieferten.

Im Berichtsjahre wurden auch verschiedene Versuche über gewisse Keimungsverhältnisse, die schon früher begonnen waren, fortgesetzt. Namentlich stand in Frage, ob und in welcher Weise sich die Keimfähigkeit von Grasamen, die selbst geerntet worden waren, beim Lagern ändere und ferner, wie die Belichtung auf die Keimung frischer und älterer Grasamen einwirke. Wie der Direktor der Anstalt schon in einem Vortrage über Keimprüfungen, der gelegentlich des Hamburger Kongresses für Samenkontrolle gehalten wurde, hervorhob, stehen sich in der Frage, ob das Licht auf die Keimung mancher Gras- und anderer Samen einen Einfluß ausübe, zwei Anschauungen recht scharf gegenüber. Während an allen nordischen Samenkontrollstationen und an der Züricher Anstalt die Belichtung für unerlässlich gehalten wird, stehen sämtliche deutsche und die Wiener Station auf dem Standpunkt, daß die Belichtung ohne Einfluß sei. Unsere Versuche haben nun mit Sicherheit ergeben, daß tatsächlich das Licht unter Umständen einen recht wesentlichen Einfluß auf die Keimung gewisser Samen ausüben kann und daß demzufolge dieser Faktor bei der Ausübung der Samenkontrolle unbedingt Berücksichtigung finden muß. In Fortsetzung der im Berichtsjahre begonnenen Serie von Veröffentlichungen in der Naturwissenschaftlichen Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft über die Ursachen und die Beseitigung der Keimungshemmungen bei praktisch wichtigen Samenarten werden diese Ergebnisse zusammen mit verschiedenen anderen noch eingehende Besprechung finden.

Sechs Maisproben gaben nur in einem Falle, wo nur 19%^o Keimfähigkeit erreicht wurde, zur Beanstandung Anlaß.

Acht Weizenproben erwiesen sich als frisch und gut gereinigt.

Unter den insgesamt 610 Getreideproben, die zu untersuchen waren, entfielen auf Gerste 281, Roggen 179, Weizen 92 und Hafer 58 Proben. Die Untersuchung der Mehrzahl derselben war veranlaßt

durch Saatgutmärkte, Gerstenausstellungen und durch Anbauversuche der Anstalt selbst. Was zunächst die Gerstenproben anbelangt, so hat die Anstalt wieder wie im Vorjahre bei der Regensburger Ausstellung, die Untersuchung sämtlicher Proben, die gelegentlich der im Oktober stattgehabten Ausstellung zu Amberg vorgeführt worden sind, übernommen. Während die in Regensburg vorgeführten Gersten erst nach der Schau an der Anstalt zur Untersuchung gelangten, wurden die Amberger Gersten vor der Ausstellung untersucht, so daß die Preisrichter bei Beurteilung der Proben die von ihnen auch benutzte Möglichkeit hatten, neben den an Ort und Stelle festzustellenden subjektiven Merkmalen auch die an der Anstalt ermittelten Werte zu berücksichtigen.

Die Untersuchung erfolgte auf besonderen Wunsch des landwirtschaftlichen Kreis Ausschusses der Oberpfalz und selbstverständlich im Benehmen mit der K. Saatzuchtanstalt Weißenstephan, auf deren Anregung die Einführung der Gerstenschauen ja hauptsächlich zurückzuführen ist. Die Gründe, die zu dem Wunsche führten, mindestens einmal versuchsweise die rein subjektive Untersuchung der Gersten durch eine objektive zu ergänzen, sind bereits im Jahresbericht 1905 ausführlich dargelegt. Es liegt wohl auf der Hand, daß die innerhalb weniger Wochen zu erledigende Aufgabe, hunderte von Proben zu untersuchen, nur durchführbar ist, wenn dafür genügend Arbeitskräfte zur Verfügung stehen. Namentlich die bei der Gerste besonders wichtige Feststellung des Proteingehaltes verursacht so viel Zeitaufwand, daß sie für die Zukunft nur ausgeführt werden kann, wenn über ihre Zweckmäßigkeit keinerlei Zweifel besteht. Die nahezu 200 Gerstenproben von der Ausstellung zu Amberg wurden geprüft auf Reinheit, Keimungsenergie, Keimfähigkeit, auf absolutes und Volumengewicht, auf Vollkörnigkeit, Wasser- und Mehligehalt und Rohprotein.

Über die gesamten Ergebnisse wird noch ein ausführlicher Bericht von Herrn Dr. Stiehr erscheinen, in dem die Gerstenuntersuchungen der beiden Ausstellungen zu Regensburg und Amberg miteinander vergleichsweise einer kritischen Betrachtung unterzogen werden sollen. Hier sei noch erwähnt, daß sich bei im allgemeinen guter Reinheit der Amberger Proben in 14 derselben Flughafer und in fünf Proben Samen des Lammelkolches vorfanden.

Von besonderem Interesse waren die Ergebnisse der Prüfung auf Eiweißgehalt:

Es hatten % Rohprotein	von 100 untersuchten Proben	
	von Amberg 1906	von Regensburg 1905
9,00— 9,49	6	—
9,50—10,99	63	2
11,00—12,49	27	54
12,50—13,99	4	40
mehr als 14,00	—	4

Demnach wiesen die Amberger Proben, die vom Jahre 1906 stammten, einen wesentlich niedrigeren Eiweißgehalt auf, als die Regensburger Gersten von 1905. Um zu entscheiden, ob dies lediglich im Jahrgang begründet sei, oder ob doch der Anbauort dabei eine Rolle spiele, stellten wir an eine Anzahl von Landwirten, die seinerzeit in Regensburg ausgestellt hatten, das Ersuchen, uns auch Proben ihrer im Jahre 1906 geernteten Gersten zu überlassen. Wie fast sicher zu erwarten war, hat die Untersuchung dieser Proben ergeben, daß auch die Regensburger Gersten des Jahres 1906 im Mittel aller Untersuchungen durch einen erheblich geringeren Proteingehalt sich auszeichneten, als jene des Jahres 1905. Auf jenen Gütern, wo die Gerste schon 1905 einen relativ geringen Proteingehalt aufgewiesen hatte, wurden bei den Ernteprodukten vom Jahre 1906 fast wieder die gleichen Werte ermittelt, während dort, wo ein auffallend hoher Proteingehalt im Vorjahre festzustellen war, im Jahre 1906 fast durchweg ein erheblich niedrigerer Gehalt gefunden wurde.

Zu der geplanten Veröffentlichung wird auch die Frage, ob und welche Beziehungen sich zwischen den verschiedenen Wertfaktoren ergeben, die bei den einzelnen Untersuchungen ermittelt wurden, ausführlich erörtert werden.

Zahlreiche Gerstenproben, die meist nur auf ihre Brauchbarkeit als Saatgut zu prüfen waren, sind der Aufsicht durch den landwirtschaftlichen Kreisaußschuß von Niederbayern überwiesen worden; sie stammen von den Saatgutmärkten Landshut und Straubing. Endlich waren verschiedene Proben von den landwirtschaftlichen Bezirksvereinen Beilngries und Wunsiedel und aus der Pfalz eingesandt worden. Da die Saatgutmärkte zum Teil im Frühjahr, zum Teil im Herbst stattgefunden haben, so stammen auch die Gersten zum Teil vom Jahre 1905, zum Teil von 1906. Bei den Wunsiedeler

Proben fand die Untersuchung vor der Ausstellung, bei denen von Niederbayern erst nach derselben statt. Die Untersuchung der Weilungriefer Proben war hauptsächlich beantragt zu dem Zwecke, zu ermitteln, ob die im dortigen Bezirk getroffenen Maßnahmen bereits zu einer Verbesserung der erzielten Gerste geführt haben. Über die Ergebnisse aller dieser Untersuchungen wurde den einsendenden Stellen ausführlich berichtet. Die Reinheit aller untersuchten Gersten betrug im Mittel 99,5%, die Keimfähigkeit 98%. Nur vier Proben der Gesamtsumme keimten zu 88—89%.

Auch die 58 Haferproben, die zu untersuchen waren, stammten der Mehrzahl nach von den oben erwähnten Saatgutmärkten. Sieht man von einer nur zu 74% keimenden Probe, die beim Lagern gelitten hatte, ab, so ergibt sich eine durchschnittliche Keimfähigkeit von 93%, während die mittlere Reinheit der darauf untersuchten Proben 96% betrug.

Von den 92 zur Untersuchung gelangten Weizenproben war der größte Teil zur Orientierung der Anstalt eingeschickt oder für Anbauzwecke derselben geprüft worden, eine kleine Anzahl dagegen stammte auch von den erwähnten Saatgutmärkten. Im Mittel betrug die Reinheit aller Proben 99,5% und die Keimfähigkeit 94%.

Im Berichtsjahre wurde auch zum ersten Male der Versuch gemacht, namentlich die Weizen- und Haferproben auf das Vorhandensein von Brandpilzsporen zu untersuchen. Dabei gelang es, nachzuweisen, daß einige von den aus Wunstedel stammenden Weizen- und Haferproben in ziemlich hohem Grade von Stein- resp. Flugbrand befallen waren. Bei weiterer Ausgestaltung und Vervollkommnung des benützten Verfahrens dürfte sich dessen allgemeine Anwendung wohl empfehlen.

Ein besonderes Interesse können schließlich die Ergebnisse der Untersuchung zahlreicher Roggenkamenproben beanspruchen, die, soweit sie nicht ebenfalls von Saatgutmärkten stammten, zum größten Teil auf Veranlassung der Anstalt von Landwirtschaftslehrern oder Vertrauensmännern, sowie direkt von Produzenten eingeschickt waren. Der Wunsch, aus allen Kreisen Bayerns Roggen Saatgut, das im Jahre 1906 geerntet war, zu erhalten, war entstanden durch die vielfachen Klagen, die über die Beschaffenheit des Roggens einliefen. Hat doch, wie bekannt, die Roggenernte des Berichtsjahres meist nicht den Erwartungen entsprochen. Es wurden insgesamt 166 Proben auf Keimfähigkeit geprüft, wobei sich bei der größten Zahl der Proben

ein mangelhafter Zustand nicht nachweisen ließ. Nur bei fünf Proben lag die Keimfähigkeit unter 80%, und betrug im Mittel 75%; bei allen übrigen wurde ein Durchschnittswert von 94% ermittelt. Diese Keimprüfungen wurden nach den üblichen Methoden, d. h. unter Anwendung von Filtrierpapier, feuchtem Sande und dergleichen ausgeführt. Ein Anhalt dafür, daß der Roggen als Saatgut schlecht sich bewähren würde, konnte aus den Ergebnissen nur bei verhältnismäßig wenigen Proben gewonnen werden. Trotzdem haben wir, da wir in dieser Beziehung doch noch Verdacht hatten, auf unserem Versuchsfeld Parthausen 50 dieser Proben im Herbst zur Aussaat gebracht und 25 davon auch im Versuchsgarten der Anstalt. Schon im Herbst ließ sich durch genaue Auszählung der aufgelaufenen Körner feststellen, daß die ermittelten Keimziffern und die Zahl der aufgelaufenen Körner in vielen Fällen nicht im entsprechenden Verhältnis standen. Teilweise trat sogar der Fall ein, daß von Proben mit verhältnismäßig hoher Keimfähigkeit fast überhaupt nichts aufief.

Diese überraschende Tatsache fand ihre Bestätigung durch eine aus der Praxis an die Anstalt einlaufende Meldung, wonach anscheinend tadellos keimender Roggen nur sehr schlecht aufgelaufen war. Die hierauf aufs neue vorgenommene Prüfung zahlreicher Proben ergab als Grund dieses Mißverhältnisses zwischen Höhe der Keimziffer und Auslaufen im Boden die Tatsache, daß ein hoher Prozentsatz der Roggenproben von einem *Fusarium* befallen war, dessen Anwesenheit sich bei Anwendung der üblichen Keimmethoden kaum verraten hatte, weil der Pilz, wie sich bei späteren Untersuchungen herausstellte, an den Keimlingen nur dann zur Geltung gelangen kann, wenn der Keimungsprozeß nicht unter den günstigsten Bedingungen verläuft. Für die von uns schon so oft aufgestellte Behauptung, daß es unter Umständen unrichtig ist und zu schweren Täuschungen führen kann, wenn das Saatgut von den Samenkontrollstationen ausschließlich unter den günstigsten Bedingungen geprüft werde, lag demnach hier eine überaus beweiskräftige und zugleich praktisch wichtige Bestätigung vor. Wie inzwischen in kurzen Veröffentlichungen in den Praktischen Blättern und in einem Referat des Direktors der Anstalt in der Saatzuchtsteilung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft bereits mitgeteilt wurde, hat uns das eigentümliche Verhalten des im Jahre 1906 in Bayern und auch in vielen anderen Gebieten Deutschlands geernteten Roggens Veranlassung gegeben, einen neuen Keimapparat zu konstruieren, der mit Leichtigkeit die Feststellung ermöglicht, ob das

Saatgut nicht nur gut keimt, sondern auch frisch und gesund ist. Mit Hilfe dieses Apparates, der sich übrigens nicht nur zur Prüfung des Roggens, sondern aller übrigen Getreide- und anderen Samenarten eignet, sind im laufenden Jahre bereits eingehende Untersuchungen ausgeführt worden, über die im nächsten Bericht, beziehungsweise in einer besonderen Veröffentlichung genauere Ausführungen folgen sollen.

Wie unter Pflanzenschutz, Seite 53, näher hervorgehoben wird, haben unsere weiteren Untersuchungen ergeben, daß der Pilz, von dem vielfach der Winterroggen befallen war, identisch mit dem „Schneeschimmel“ ist und der Hauptverursacher dafür war, daß in allen höher gelegenen Teilen des Landes der Roggen vollständig oder teilweise auswinterte.

28 Runkelrüben-, 5 Zwiebeln- und 19 verschiedenartige Sämereien gaben zur Beanstandung keinen Anlaß und waren von guter Frische und Reinheit.

Auch von sieben Fichten- und sechs Föhrensamensamen zeigten nur zwei Proben mit 45 und 69% eine niedrigere Keimfähigkeit als normale Saaten.

2. Futtermittelkontrolle.

(Mitreferent: Dr. Wilhelm Kinzel.)

Im Berichtsjahre stieg die Zahl der eingegangenen Proben von Futtermitteln gegen das Vorjahr abermals um nahezu 50%, nämlich von 1134 auf 1656 Proben. Davon waren eingekauft von:

	1906	(1905)	(1904)
einzelnen Landwirten	361	(234)	(168)
Genossenschaften	573	(487)	(320)
Darlehenskassen	324	(187)	(98)
Händlern	287	(125)	(75)
anderen Kontrollstationen	39	(41)	(47)
Bezirksärzten und anderen amtlichen Stellen	68	(57)	(34)
der Anstalt zur eigenen Information	4	(3)	(20)
Summa 1656		(1134)	(762)

Wie schon wiederholt hervorgehoben wurde, werden an der Anstalt die Futtermittel nur auf Reinheit und eventuell auf Frische untersucht, während der Gehalt an bestimmten Nährstoffen der Futtermittel von der K. Zentralversuchstation München bestimmt wird. Das dadurch

bedingte Zusammenarbeiten beider Anstalten hat sich auch im Berichtsjahre in jeder Beziehung bewährt.

In den beiden letzten Jahresberichten wurde der Standpunkt, den man an der Anstalt bei Beurteilung der Futtermittel je nach ihrem Reinheitsgrade einnimmt, ausführlich dargelegt. Hier sei nur nochmals darauf hingewiesen, daß es sich in der Regel bei Reinheitsbestimmungen von meist pulverförmigen Stoffen natürlich nur um Schätzungen handeln kann, die selbstverständlich dem richtigen Verhältnisse umso näher kommen werden, je mehr Erfahrung und Übung dem die Futtermittelkontrolle Ausübenden zur Verfügung steht. Fast in allen Fällen beschränkte man sich im Berichtsjahre nicht darauf, das Vorkommen bestimmter Verunreinigungen in den Untersuchungsberichten anzugeben, sondern es wurden auch über die annähernde Höhe der Verunreinigungen bestimmte zahlenmäßige Angaben gemacht; erst dadurch entspricht nach unserer Meinung die mikroskopische Futtermittelkontrolle den Anforderungen, die Händler und Landwirte an sie stellen können. Die außerordentlich hohe Zahl der Proben, die zur Untersuchung einging, beweist mehr als alles andere, wie sehr gerade in Bayern namentlich die Genossenschaften, Darlehenskassen und Händler, aber auch die einzelnen Landwirte Gewicht legen auf die Feststellung der Zusammensetzung der Futtermasse. Als ein erfreuliches Zeichen darf es gelten, daß auch im Berichtsjahre die Anstalt wieder vielfach von anderen deutschen Untersuchungsanstalten in Anspruch genommen wurde zur Nachprüfung von Proben, die zu Differenzen Veranlassung gegeben hatten oder zur Untersuchung besonders schwieriger, kompliziert zusammengesetzter Futtermittel.

Der Einfluß der Futtermittelkontrolle macht sich erfreulicherweise auch deutlich darin geltend, daß, wie es schon im Jahre 1905 gegenüber 1904 der Fall war, so auch im Berichtsjahre gegen das vorhergegangene eine nicht unwesentliche Besserung des Reinheitszustandes der Futtermittelproben zu verzeichnen war. In besonders deutlicher Weise trat dies hervor bei den Weizenmehlen, die wiederum nahezu die Hälfte, nämlich 46%, aller untersuchten Proben ausmachten; insgesamt waren nämlich nicht weniger als 743 Weizenmehle zu untersuchen. Von diesen enthielten:

	1906	1905
nur Spuren von Verunreinigungen	251 = 33 %	(25 %)
1—3% Verunreinigung	327 = 43 %	(42 %)
3—10% Verunreinigung	140 = 18 %	(21 %)
über 10% Verunreinigung	45 = 6 %	(12 %)

Es ist demnach die Zahl der Weizenmehle mit über 3% Verunreinigung, das heißt also jener Proben, die nach den Darlegungen im letzten Jahresberichte nicht mehr als rein bezeichnet werden können, von 33% auf 24% gesunken; im Jahre 1904 enthielten noch 36% der Proben mehr als 3% fremde Bestandteile.

In Anbetracht der großen Zahl der im Berichtsjahre der Anstalt vorgelegten Muster von Weizenmehlen dürfte die angegebene Übersicht wohl ein Bild des Reinheitszustandes der in Bayern überhaupt gehandelten Weizenmehle geben, wenn auch sicherlich gerade in manchen Fällen die Kontrolle nicht in Anspruch genommen wird, wo es sich um besonders verunreinigte Waren oder um direkt betrügerische Zusätze handelt. Würde der schon wiederholt gegebene Rat befolgt, bei der oft eintretenden Knappheit der Weizenmehle auch andere geeignete Futterstoffe, wie zum Beispiel das in manchen norddeutschen Gebieten und in Dänemark so beliebte, in Bayern fast unbekanntes Sonnenblumenmehl zu verwenden, so würden sich zweifellos die Reinheitsverhältnisse der Weizenmehle noch wesentlich besser gestalten; denn immer wieder kommt es vor, daß bei Knappheit der Ware die Zuflucht zum Verschneiden der Mehle genommen wird. Während im Vorjahre dabei das Hafermehl eine besonders große Rolle spielte, trat dieser Zusatz im Berichtsjahre ganz zurück gegen Zusätze wie Raps, Baumwollsaatmehl, Kokosmehl und offensichtlich auch Ackersenf.

Während im Vorjahre 11% aller Weizenmehle mit Hafermehl, in einigen Fällen bis zu 50%, verschnitten waren, sind im Berichtsjahre nur 2% der Mehle überhaupt mit Cerealienmehlen, meist Hafermehl, in Mengen von 10 bis höchstens 15% vermischt gewesen. Dazu gesellen sich nur noch wenige Fälle mit Beisatz von Reispelzenmehl und stärkefreien Reispelzen bis zu 15%.

Ein Mehl war zu einem Drittel vermischt, und zwar mit Reispelzen (15%), und im übrigen mit Hafers- und Weizenmehl (20%). In einem anderen Falle waren den Reispelzen brandige Weizenspitzkleie und reichlich 15% Ackersenf beigegeben, so daß die Gesamtmenge des Beisatzes ebenfalls 35% betrug. Die Fälle, in denen Reispelzen, Spitzkleie und ähnliche getrennt gewonnene Abfälle neben großen Mengen von ausschließlich vorhandenen Unkrautfrüchten, wie Ackersenf, nachgewiesen werden konnten, sind deshalb besonders beachtenswert, weil durch sie die oft gebrauchte Ausrube widerlegt wird, es handle sich um eine natürliche Verunreinigung des Preßgutes, das Mehl sei nicht anders lieferbar usw.

Ackersenf wird bekanntlich zentnerweise, bis zu 95 % Reinheit, als Auspuß gewonnen, ebenso andere durch ihre Größe getrennt abfallende Unkrautsamen. Der fast ausschließliche Befug mit den Samenbestandteilen dieses Unkrautes konnte in 50 Fällen, also bei 7 % der Mehle nachgewiesen werden. Im Höchstkalle fand sich Ackersenf bei vollkommener Abwesenheit anderer Unkräuter in einer Menge von 40 %, bei einer Ware, die also ebensogut als Rein- wie als Hederichstuchen bezeichnet werden könnte. In zwei Fällen waren 20 % und 25 %, in acht Fällen über 10 %, und in 27 Fällen über 5 % *Sinapis arvensis* vorhanden. Die Art des Vorkommens, namentlich das fast vollständige Fehlen anderer Unkrautsamen oder andererseits das gleichzeitige Vorhandensein von Reispelzen, Weizenpelzen, Haferpelzen usw. macht es ganz zweifellos, daß es sich in der Mehrzahl dieser „Ackersenf-Fälle“ um absichtliche Beifüge handelte.

Raps war in kleineren Mengen häufig in den Mehlen vorhanden, jedoch nur in 29 Fällen (4 %) in solchem Maße, daß ein absichtlicher Zusatz wahrscheinlich oder sicher war. Fünfmal kamen Beigaben von 15—25 % vor, einmal 20 % Raps neben 20 % Weizenkleie (auch ein wohl kennzeichnender Beleg für Aushilfsmethoden bei Knappheit der Lieferungsware!); im übrigen wurden Mengen von 5—10 % nachgewiesen, darunter fünf Fälle, die volle 10 % im Minimum erreichten. Die früher nicht seltene Beigabe von indischem Senf hat ganz aufgehört, wie ja überhaupt dieses Futtermittel nach Bayern nicht mehr geliefert zu werden scheint.

Kokosmehl kam nur in drei Fällen in erheblicherem Maße, zweimal bis zu 15 %, im dritten Falle zu 20 % als Beifug vor, während sich kleinere Mengen öfters vorfanden. Palmkernmehl (Klasis) wurde einmal zu 10 %, Sonnenblumenmehl dreimal zu je 8—10 %, Baumwollensaat noch am häufigsten, aber meist nur in kleineren Mengen, nur zweimal zu 10 %, gefunden. Einmal konnten auch 10 % Sesam nachgewiesen werden.

Auch vier Fälle mit je etwa 25 % Gesamtbeifug, darunter neben Cerealienmehl besonders viel Ackerspörgel und sechs Fälle, in denen sich 8—12 % Leindotter vorfanden, dürften mindestens zum Teil auch als Beweis dafür anzuführen sein, daß beim Weizenmehl oft das Bedürfnis nach einem Verschneiden der Ware vorliegt.

Die giftigen Rizinusfamen waren nur in einem Falle in wirklich erheblicher Menge (1—2 %) nachweisbar.

Der Frischezustand der Weizenmehle ließ nichts zu wünschen übrig.

Bakteriologische Untersuchungen waren nur bei drei verdächtigen Mehlen notwendig. Dabei ergaben sich dann auch Zahlen von 1,3, 3 und 5 Millionen Organismen für 1 g der Mehle.

Unreine, stark mit Unkrautmehl, namentlich Leinbrotter und Ackerseuf belegte Mehle zeichnen sich meist schon durch einen auffallenden, von jenem der reinen Mehle abweichenden Geruch aus und sollten ausmerksamen Händlern, welche die von ihnen gehandelten Waren auch wirklich zu Gesicht bekommen, was bekanntlich nicht immer der Fall ist, schon dadurch auffallen. Übrigens wurde der Anstalt von einer bedeutenden Ölfabrik der Hinweis gegeben, daß das Öl von stark verunkrauteten Leinsaaten für technische Zwecke minderwertig sei. So wertvoll dieser Hinweis auch für das Bestreben, mit der Zeit reinere Leinmehle zu bekommen, sein mag, so wird er doch illusorisch durch die oft nachträglich ausgeführte Vermengung des Brehgutes bei späteren Pressungen, die dann die wohlfeileren Schmieröle liefern.

Der Verbrauch der Reismehle ist im Verhältnis zu den Leinmehlen und namentlich auch der Gesamtmenge der Futtermittel ungleich mehr gestiegen, nämlich um über 60 % gegen das Vorjahr, indem 463 Proben zu untersuchen waren, gegen 275 Proben im Jahre 1905. Auch hier ist die Aufbesserung in der Reinheit deutlich zu bemerken und bei den Mehlen aller Handelsorten gleichmäßig durch einen Rückgang des Spelzengehaltes gekennzeichnet.

Bemerkenswert war die Zahl ganz spelzenfreier Mehle, nämlich 15 % aller Proben, die zusammen mit 30 % fast spelzenfreier Mehle 45 % der gesamten Menge gegen 42 % des Vorjahres ergeben. 35 % der Mehle konnte noch das Prädikat „rein“ erteilt werden. Sie hatten einen mäßigen Spelzengehalt von meist 5—10 %, im Höchstfalle bis 15 %.

Der verbleibende Rest von 20 % der Reismehle verteilt sich zum größeren Teile (13 %) auf Mehle mit einem Spelzengehalt von 15—40 %; vorhanden meist 20—30 %. Nur verhältnismäßig wenige (2 %) standen mit einem Spelzengehalt von 40—50 % in der Mitte zwischen den vorerwähnten, durch ihre reichlich vorhandenen proteinführenden Schichten (in der Umgebung der Silberhaut) noch als wirkliche Reisspelmehle charakterisierten Mehlen und den eigentlichen Reisspelzmehlen, bei denen Silberhaut usw. überhaupt nicht mehr vorkommen. 22 Mehle = 5 % der Gesamtmenge, waren solche Reisspelzmehle, bei denen ein Spelzengehalt von 60—70 % das gewöhnliche ist. Doch kamen auch Mehle vor mit sehr zurücktretenden

Stärkemengen; eines bestand sogar fast nur aus Spelzen mit sehr geringen Mengen von Stärke. In manchen Fällen waren die Spelzen außerordentlich fein gemahlen, etwa von der Größe feinen Quarzstaubes.

Ob die Verdaulichkeit der harten, verklebten Spelzenholzfaser durch diese feine Mahlung wesentlich gefördert wird, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls erscheint die neuerdings eingeführte Maßregel gerechtfertigt, die ungleich viel schwerer aufnehmbaren Nährstoffe der Spelzen bei der Berechnung von Fett und Protein in Abzug zu bringen. Erwähnt muß dabei noch werden, daß auch wieder eine ganze Anzahl von Mehlen unter diesen Spelzenhaltigen mit inbegriffen sind, bei denen die Verlängerung durch die Reishare bewirkt war, was zuerst im Vorjahr in größerem Umfange geschah. Einige sonst fast spelzenfreie Mehle hatten fast nur Haarbey in größerer oder geringerer Menge. Sollte der Gebrauch der Reishare zum Verschneiden zunehmen, so müßte, wie bereits geplant, eine Ermittlung des Rohfasergehalts und Nährstoffgehalts dieses Beisages vorgenommen werden; eine solche fehlt bislang. Vielleicht ist die Schwierigkeit, den Grannenabfall zu dieser Feststellung stärkefrei zu bekommen, gar nicht so groß.

Von anderen Verunreinigungen fanden sich in den Reismehlen bisweilen fremde Cerealienmehle, doch meist in unbedeutenden Mengen. Nur in sechs Fällen wurden Roggen und Weizen bis zu 15 % einmal 10 %, Weizenkleie und nur einmal eine größere Menge von Weizen, Roggen und Mais, zusammen 25 %, ausmachend, nachgewiesen. Als abnormer Fall ist ein Mehl mit einem Zusatz von 50 % feingemahlener Olivenkerne zu vermelden. Die Zugabe von Marmor bewegte sich fast immer nur in sehr bescheidenen Grenzen, indem sich nur Mengen vorfanden, wie sie bisweilen zur Erleichterung des Mahlens zugesetzt werden. Ebenso kamen merkliche Sandmengen nur ganz vereinzelt vor.

Die Frische der Mehle war im allgemeinen befriedigend. Bakteriologische Prüfungen wurden in neun Fällen vorgenommen, wobei sich sechsmal ein positives Resultat ergab, nämlich 5—7^{1/2} Millionen Bakterien in 1 g bei drei verdächtigen Mehlen, bei zwei anderen gar 24 und 38 Millionen. In einigen dieser Fälle handelte es sich um Mehle, die auf dem Transporte heiß geworden waren. Bei den übrigen verdächtigen drei Mehlen konnte eine über das normale Maß hinausgehende Organismenzahl nicht festgestellt werden.

Die verhältnismäßig größte Steigerung erfuhr die Kontrolle von Roggen- und Weizenkleien, indem 81 gegen 48 Proben des Vorjahres zur Untersuchung eingesandt wurden. Der Reinheitsbefund war ein noch ungünstigerer, als im Vorjahr. Insgesamt mußten 29 Proben beanstandet werden, von denen 24 erhebliche Mengen mehr oder weniger stark brandiger Weizenispigkleie enthielten. Da darunter die Hälfte Roggenkleien waren, so leuchtet ein, daß es sich um absichtlichen Zusatz von Spigkleie handelte. Die Behauptung einiger Händler, daß die Kleien ohne Spigkleie nicht geliefert werden könnten, hat sich durch zahlreiche inzwischen eingesandte reine Proben als nicht stichhaltig erwiesen. Reisspelzen in erheblicheren Mengen wurden zwar nur in vier Fällen und zwar bis zu 20% angetroffen, doch muß vermutet werden, daß das Verschneiden der Getreidekleien mit Reisspelzenmehl und auch mit stärkefreien Haferspelzen allgemein und in noch viel höherem Grade, als beobachtet, betrieben wird. Darauf weisen mindestens die Ergebnisse von einigen Enqueten, die im laufenden Jahre in mehreren Bezirken der Pfalz und Mittelfrankens im Benehmen mit der Anstalt, unternommen wurden.

Auf Grund der bakteriologischen Untersuchung wurde nur eine Probe Weizenkleie mit 4 Millionen Organismen in 1 g beanstandet, die schon durch ihren reichlichen Milbengehalt genügend gekennzeichnet war.

Die verschiedenen Handelsorten der Maismehle erfuhren nur eine geringe Steigerung in der Zahl der untersuchten Proben. Von 58 Mehlen wurden zehn beanstandet. Doch muß hierbei gleich auf eine bedauerenswerte Ungenauigkeit in der Bezeichnung der Ware hingewiesen werden, insofern dadurch eigentlich noch viel öfter Einwände gegen die gelieferten „Maismehle“ notwendig waren. Der Ausdruck Maismehl, der doch eigentlich nur für ein feineres Maischrot gebraucht werden sollte, dient nämlich wahllos zur Bezeichnung der Produkte der Maisgriesmüllerei und selbst der Maisölkuchenmehle. Andererseits aber lagen doch mehrere echte Maismehle (meist mehr in Schrotform) vor, die auch nur als Maismehl bezeichnet waren. Nur die durch ihre Form leicht kenntlichen Maizenamehle werden meist richtig als solche bezeichnet.

Die Mängel der Mehle lagen vorwiegend in ihrem Frischzustande. Von den sieben bakteriologisch untersuchten Maismehlen waren besonders vier warm gewordene Mehle interessant durch ihren hohen Pilzsporengehalt. Zunächst kommen zwei feucht gewordene Maizenamehle in Betracht,

die 18 und in den schlechtesten zusammengelaupen Teilen sogar 450 Millionen Pilzsporen in 1 g enthielten. Weniger geschädigte Teile desselben Waggons zeigten später im Gegensatz zu diesen Befunden wieder einen hohen Bakteriengehalt — 1,5 Millionen in 1 g. Während in diesen Fällen hauptsächlich die gewöhnlichen Schimmelpilzarten in Betracht kamen, deren Sporen einzelne Partien bis grau-grün färbten, lieferten zwei andere möglicherweise demselben Wagon entstammende Maischrotproben von dumpfigem Geruch aus je 1 g übereinstimmend 5 Millionen Keime, fast Reinkulturen des weißsporigen, zierlichen *Botryosporium*. Ein weiteres verdorbenes Maischrot mit 10% Roggenfuttermehl enthielt 2 $\frac{1}{2}$ Millionen Organismen. Abgesehen von einzelnen, wie oben erwähnten geringen Cerealienmehlzusätzen kamen größere Verfälschungen nur in drei Fällen vor und zwar mit Haferschrot in beträchtlichen Mengen, ferner bei einem Maisfuttermehle mit 50% Maisstengelabfall und endlich in einem Maismehle mit 20% (!) Quarzsand.

Von 43 Mohnmehlen waren nur drei wegen mangelhafter Frische (1—7 Millionen Organismen) zu beanstanden. Zwei davon waren schon durch den starken Milbengehalt auffallend; das eine derselben mit 5% Sand und sehr viel milbiger Kapselspreu konnte so wie so nicht als normale Ware in Betracht kommen. Die übrigen Mehle waren von vorzüglicher Reinheit. 15% Sefamgehalt in einem Falle dürfte kaum als bedenkliche Verunreinigung in Betracht kommen.

Die 23 untersuchten Gerstefuttermehle ergaben kein sehr erfreuliches Bild, da zehn Mehle wegen ganz grober Mängel beanstandet werden mußten. Vier derselben von sehr mangelhafter Frische zeigten einen sehr hohen Milbengehalt; dazu kommt, daß nur eines dieser Mehle, mit 3 $\frac{1}{2}$ Millionen Organismen in 1 g, ein sonst reines Gerstefuttermehl darstellte, das zweite, mit 7 Millionen Organismen, enthielt viel Haferspелzen, das dritte, das 50 Millionen Organismen in 1 g enthielt, war mit Weizenstoppelkeie versezt, durch die vielleicht der Keim des Verderbens in die Ware gelangt war und endlich die vierte Probe mit 5 Millionen Organismen, enthielt nur 20% Gerstefuttermehl, während die übrigen 80% aus einem Gemenge von stärkefreien Reis- und Haferspелzen bestanden. Der Zusatz von stärkefreien Haferspелzen war noch in weiteren drei Fällen in Mengen von 25 bis zu 35% festzustellen. In einer anderen Probe fanden sich überhaupt nur stärkefreie Haferspелzen ohne die geringste Spur von Gerste oder einem anderen Mehl; die Stärke war in diesem Falle durch 40% zugesetztem kohlensauren Kalk vor-

getäuscht! Eine als Gerstenschrot bezeichnete Ware bestand aus 50% Reisspelzen, wenig Haserispelzen und sonst aus Gerstengraupenabfall. Eine bedenkliche Zusammensetzung wiesen auch Gerstenabfälle auf, die uns aus der Pfalz zugesandt wurden und die dort, wie es scheint, viel verwendet werden. Eine dieser Proben enthielt etwa 20% verschiedene Unkrautsamen und war von Braudsporen grau gefärbt. Daß derartige Futtermittel bei empfindlicherem, nicht daran gewöhnten Vieh Schaden anrichten können, dürfte keinem Zweifel unterliegen.

Die angebotenen reinen Gerstentuttermehle bestanden meist aus Abfällen der Gerstengraupenfabrikation. Als eine einfache „Streckung“ oder „Verlängerung“ darf wohl die in einem Falle konstatierte Vermengung eines „Gerstenschrotes“ mit 20% spelzenfreiem Reisfuttermehl angesehen werden.

Bei 19 untersuchten Roggen- und Weizenmehlen fand sich kaum eine bemerkenswerte Verunreinigung. In einem Weizen-Roggenmehl war die geringe Menge von 10% Reisfuttermehl, in einem weiteren feinen Weizenmehl 20% Reisfuttermehl festzustellen, wie dies alljährlich hin und wieder vorkommt. Bei drei bakteriologischen Prüfungen erwiesen sich zwei feine Mehle mit $\frac{1}{10}$ und $\frac{1}{2}$ Million Organismen in 1 g als unverdächtig, während ein Weizenfuttermehl, das mit Erkrankungen in Verbindung gebracht wurde, in 1 g 1,6 Millionen Organismen ergab.

Ganz anders zu beurteilen sind die Waren, welche leider noch immer unter der allgemeinen Bezeichnung Futtermehl auf den Markt gebracht werden. In der Hauptsache waren es ganz dieselben Vorkommnisse wie im Jahre 1905 — stark brandige Mischkleien und andere wenig appetitliche, als „Futtermehl“ jedenfalls zu teuer bezahlte Dinge. Eines derselben, das vom Vieh nicht angenommen wurde, bestand lediglich aus feingemahlener Reisspelzen.

Die Anstalt sah sich daher veranlaßt, zur Aufklärung über das Unwesen der zu allgemein bezeichneten Futtermittel ein Flugblatt herauszugeben. Obwohl das Blatt erst im Februar 1907 erschien, sei doch hier schon darauf hingewiesen.

Von Napstuchen wurden nur 17 Proben untersucht, wohl in Folge der energischen Verwahrung gegen den Verkauf von Jüdischen Kuchen als echten Napstuchen. Es kamen überhaupt keine Jüdischen Kuchen mehr zur Untersuchung und auch in anderen Futtermitteln konnte nichts davon nachgewiesen werden. Diese völlige Verdrängung der Jüdischen Scrustuchen ist vielleicht doch mit Rücksicht auf den oft vor-

handenen Mangel an Ölkuchen zu bedauern, da sich gegen einen vorsichtigen Gebrauch der Indischen Kuchen kaum etwas wird einwenden lassen. Vorbedingung für geeignete Vorsichtsmaßregeln bei Verfütterung dieser Kuchen ist freilich die genaue Erfüllung der von der Anstalt gestellten Forderung, daß die Kuchen auch richtig als Indische Raps- oder Senfkuchen bezeichnet werden. Die untersuchten 17 Kuchen aus europäischem Raps und Rüben waren rein. In einem Falle fand sich die merkwürdige, aber harmlose Verunreinigung mit 3% ganzer Samen von *Galium Aparine*, ein anderes Mal 5% Mohn und Sesam bei einem für europäische Ware ungewöhnlichen Senfögehalt von über 0,5%.

Ein Kuchen aus der Pfalz, der Enterentzündungen hervorgerufen haben sollte, enthielt zwar nur 0,3% Senföl, war aber so locker gepreßt, daß dadurch sein Verderben beschleunigt worden sein möchte. Die bakteriologische Untersuchung ergab $4\frac{1}{4}$ Millionen Organismen, in 1 g, darunter viele verflüssigende Arten.

16 untersuchte Sesamkuchen waren meist ganz rein und von genügender Frische. Eine als Sesamkuchen bezeichnete Probe bestand ganz aus Mohn, eine andere enthielt gleiche Teile Mohn und Sesam.

Die Erdnußmehle zeigten recht große Unterschiede in der Reinheit. Von 14 insgesamt untersuchten enthielten sieben Mehle 5—14% Quarz- oder Feldspatsand (!) neben mehr oder weniger großen Mengen von Stielen und Schalentellen. Daß der Sand zugefetzt war, ging in mehreren Fällen daraus hervor, daß die Farbe des Sandes mit großer Kunst der Farbe der Mehle angepaßt war. Ein röthliches Mehl enthielt 14% Feldspatsand, ein mehr weißes 10% weißen Quarzsand usw. Eine hierauf bezügliche Veröffentlichung der Anstalt scheint eine Wendung zum Besseren gebracht zu haben.

Unter 10 Bannwollenjaatmehlen waren vier sehr geringwertige, reichliche Mengen Schalen und Haare enthaltende. Auch hier wäre die Maßregel angezeigt, das Protein und Fett der harten, viel besser für Düngungszwecke geeigneten Schalen bei der Nährstoffberechnung abzuziehen.

Über 16 geprüfte Melassefuttermittel kann nur die schon oft geführte Klage wiederholt werden, daß bei diesen Pferde-, Kraft- usw.-Melassen meist eine genauere Bezeichnung fehlt. Es finden sich dann unter solchen hochtrabenden Etiketten ganz geringwertige Zusätze in sehr wechselnden Mischungen: Erbnußschalen, Reispelzen, Haferpelzen, Kaffeeschalen, Kartoffelschalen. Fast keines der Melassefuttermittel blieb unbeanstandet.

Dst waren die Zusätze milbig. In drei Fällen, wo eine genaue Bezeichnung, nämlich Malzkeimmelasse und Trebermelasse, gegeben war, fanden sich neben diesen Stoffen zur Hälfte Erdnußschalen. Nur ein „weißer Kabe“ verdient besondere Erwähnung, eine „Reisfutttermelasse“, die tatsächlich als Grundmasse ausschließlich tadelloses, vollkommen spelzenfreies Reisfutttermehl enthielt.

Die eingefandten 36 Treberproben waren von guter Reinheit, doch ließ die Frische bei einer Vieferung recht sehr zu wünschen übrig. Die dumpfigen Treber enthielten in 1 g 300 Millionen Organismen, während zwei Kontrollproben, darunter eine selbst frisch von der Pflanze geholt und zur Trockne gebrachte, nur 20 000 und 50 000 Keime in 1 g ergaben.

Sieben Proben Malzkeime waren mit Ausnahme einer, lediglich abnorme Mengen von Gerstenspelzen enthaltender, rein. Ebenso war bei drei Palmkernmehlen nichts zu erinnern, während von sechs Kokosmehlen zwei ranzig waren. Das eine derselben enthielt in 1 g $5\frac{1}{2}$ Millionen Organismen. Zwei Fleischfutttermehle waren normal. Von sechs Stiefelfutttermehlen bestand eines ganz aus Stiefelspelzen mit 12% Marmorpulver, das andere enthielt neben 30—40% Spelzen Weizenstiefelkleie und andere Abfälle. Über 46 verschiedene, von der Anstalt im Berichtsjahr geprüfte Viehpulver läßt sich wesentlich Neues nicht sagen. Handelt es sich nur um die übrigens meist nicht übermäßig teuren, verschiedenen Krautfutttermischungen, so wäre vielleicht anzustreben, daß die immer wiederkehrenden Mischungen, wie etwa ein vielverbreitetes Schweinemastfutter (80% Maischrot, im übrigen gleichviel Weizenkleie, Fleischfutttermehl, Reisfutttermehl enthaltend) unter Angabe eines bezeichnenden Namens zugleich mit der Zusammenlegung an den maßgebenden Stellen vom Fabrikanten angemeldet und dann auch ständig von gleicher Zusammensetzung geliefert werden. Anders steht es mit der Klasse der Futterwürzen und Futterkalle mit vegetabilischen Zusätzen. Der Preis derselben ist meist ein viel zu hoher, oft das Zehnfache des wirklichen Wertes betragender. Gegen eine derartige Übervorteilung kann nur durch entsprechende Aufklärung Abhilfe geschaffen werden. Ein Zusatz von 15—30% Vegetabilien in den Futterkallen besteht meist aus Johannisbrot, Fenchel, Bockshornklee, Wachholzer, einzeln oder gemischt. Einer dieser Futterkalle, der in zahlreichen Fällen Osteomalacie (Knochenbrüchigkeit) hervorgerufen hatte, enthielt reichliche Mengen Fluor, einem Gehalte von 3% Fluorkalzium entsprechend. Eine neue Erscheinung auf dem Gebiete der

Viehpulver bildeten die aromatischen Weizenmehle, meist erhebliche Mengen Enzianpulver, auch Fenchel, Wachholderbeeren, Johannisbrot enthaltend.

Unter verschiedenen anderen Futterstoffen, die zur Untersuchung eingingen, befanden sich Kuorrs Zuckerhasermehl, Linienmehle, Roggenauspuß, Grünfutter, Seemuschelmehl, Safflorfuchsen, Getreideschlempen u. a.

Ein „Kartoffeldauerfutter“ bestand lediglich aus Fichtenholzägespänen. Ein „Futterartikel“ enthielt nur Weizenspitzen mit 15% Sand und etwa 40% reinen Brandsporen!

Unter acht Heuproben war eine, die bei Pferden Entzündungen der Schleimhäute hervorgerufen hatte; es wurden in ihr sehr reichliche Mengen reife Herbstzeitlosen-Kapseln nachgewiesen. Eine Grasprobe hatte vermutlich nur wegen ihrer Armut an Nährstoffen tödend gewirkt, sie enthielt nur kümmerliche Büschel von Schafschwingel mit reichlichen Mengen von Krötenfarn (*Juncus butonius*). Am wichtigsten waren von den Heuuntersuchungen diejenigen, welche weiteres Material zur Erforschung der Pferdesferbe (Lebercirrhose) lieferten. Eine gemeinsam mit Herrn Professor Mayr von der Tierärztlichen Hochschule unternommene Dienstreise nach einem der seit alters von der Krankheit heimgesuchten Gebiete, der Umgegend von Michach, ergab nur, übereinstimmend mit anderen Befunden, daß es sich um Heu von feuchten Wiesen handelte. Unter dem Pflanzenbestand konnte außer nicht sehr erheblichen Mengen Schachtelhalm (*Equisetum palustre*) nichts Verdächtiges nachgewiesen werden. Ob die im Vorjahre schon angekünbigte, inzwischen wiederholt bei der Untersuchung solchen Heus angewandte bakteriologische Methode nähere Aufschlüsse geben wird, erscheint noch zweifelhaft. Auch bei einer Probe schelmischen Heus wurde diese bakteriologische Methode steigender Verdünnungen in Anwendung gebracht. Übereinstimmend mit dem Befunde in Appertshausen bei Michach ist ein Bericht aus der Landschuter Gegend, wo die Flora der in Betracht kommenden Sumpf- und Moormiesen ganz der in Appertshausen gleicht: viel *Trollius*, *Carex*-Arten, *Polygonum bistorta*, auch *Equisetum*. Die Pferdesferbe im Glonnale bei Landschut, auf die uns Herr Lehrer Vierster-Landschut in einem sehr interessanten Bericht aufmerksam machte, ist ebenfalls eine seit langer Zeit gefürchtete Erscheinung. Daß das Entwicklungsgebiet der schädlichen Erreger im mehr feuchten Terrain

liegt, erscheint ziemlich sicher. Doch ist ein Übergreifen der Infektion auf trockenere Stellen, wie es scheint, nicht ausgeschlossen.

Beim Heu sei noch erwähnt eine eingesaubte Umbellifere, die sich als *Anthriscus silvestris* erwies. Da über das Überhandnehmen dieser Pflanzenart auf Wiesen (bei Straßenböschung) geklagt wurde, sei, wie im Vorjahre, nochmals auf die Verschlechterung des Futters bei übermäßiger Stickstoffdüngung der Wiesen hingewiesen, da damit nur eine Begünstigung der großen Unkräuter bewirkt wird, welche vermöge ihrer tiefgehenden Wurzeln, von der Erschöpfung der Mineralstoffe an der Oberfläche nicht betroffen werden; sie genießen so bei zu starker Stickstoffzufuhr Vorrückung und unterdrücken die besseren Weidegräser.

Die bakteriologische Untersuchung der Futtermittel hat im Berichtsjahre weiterhin wertvolle Aufschlüsse gegeben, sowohl was die Zahl, wie die Arten der in verdächtigen Fällen auftretenden Organismen anbetrifft. Doch wird namentlich das Studium der verschiedenen für die einzelnen Futtermittel in Betracht kommenden Bakterienarten noch viele Sorgfalt in künftiger Zeit erfordern. Auf einzelne Fälle ist schon bei der Besprechung der verschiedenen Futtermittel hingewiesen. Unter den 38 bakteriologisch geprüften Futtermitteln, von denen 36 in irgend einer Richtung verdächtig waren, Krankheiten oder Todesfälle verursacht zu haben, erwiesen sich 29 als verdorben.

Nur in vier Fällen, wo Erkrankungen auf die eingesaubten Futterstoffe zurückgeführt wurden, konnte ein Anhalt dafür durch die bakteriologische Untersuchung nicht gefunden werden.

11 als verdorben geordnete Proben hatten Erkrankungen und Tod der Tiere zur Folge gehabt; in einem Falle (Reisfuttermehl mit 45 Millionen Organismen) hatten die Kühe die Aufnahme des Futters verweigert.

In 18 Fällen, in denen es sich um meist naß gewordene Reisfuttermehle und Maismehle handelte, konnte auf Grund des bakteriologischen Befundes ein Schaden durch geeignete Maßnahmen, wie Trocknen und Abkochen vor der Verfütterung, verhütet werden.

Da alljährlich diesbezügliche Fragen eingehen, so sei hier besonders darauf hingewiesen, daß die Anstalt niemals in der Lage ist, eine Garantie dafür zu geben, daß eine Sicherheit für Unschädlichkeit eines Futtermittels unter allen Umständen besteht. Namentlich bei unrichtiger Anwendung, zum Beispiel bei zu langem Einweichen, durch das Säuerung

hervorgerufen wird, bei Vermengung mit verdorbenen Futtermitteln u. kann jedes Futtermittel schaden.

3. Untersuchung anderweitiger Objekte.

Ein Spelzmehl aus eigener Ernte des Einsenders sollte Erkrankungen in der Familie hervorgerufen haben. Jedoch konnte weder in der Kleie, noch in der geernteten Saat etwas Verdächtiges nachgewiesen werden. Im Feinmehl fanden sich nur 79 000 Keime in 1 g.

Ein Viehfalzgemeinde war frei von organischen Beimengungen. Ein eingesandter Wollstaub erwies sich als Gemenge aus $\frac{1}{2}$ Schafwolle und $\frac{1}{2}$ Baumwolle, beide von gefärbten Wollstoffen stammend.

Schließlich ist noch eine Analyse von „Laufers Rattenwürger“ zu erwähnen. Die kleinen brotähnlichen Würfel wurden als ein Brotgebäck mit 15—20 % Meerzwiebel (*Urginea Scilla*), kleinen Mengen Fenchel, Wachholder und etwas mehr Bockshornklee ermittelt. Die Brotmasse bestand aus 50 % grobem Roggenmehl, im übrigen Leinspreu und 10 % des Volums Korkstückchen von 2—3 mm Durchmesser.

B. Pflanzenschutz.

(Mitreferent: Dr. Gustav Rorff.)

Über die Organisation des Pflanzenschutzes, wie sie zu Beginn des Berichtsjahres bestand, ist bereits im letzten Jahresbericht eine Mitteilung erfolgt. Im Laufe des Jahres traten wesentliche Änderungen nicht ein. Mit 65 Auskunftsstellen standen insgesamt 312 Vertrauensmänner in Verbindung. Dazu kommt noch, daß infolge einer allgemeinen Aufforderung in 66 landwirtschaftlichen Bezirksvereinen besondere Referenten aufgestellt wurden, deren Aufgabe darin besteht, die aus den Jahresberichten, Flugblättern und sonstigen Veröffentlichungen der Anstalt sich ergebenden Anregungen in den Vereinen bekannt zu geben und eventuell zu vertreten.

Sämtlichen Auskunftsstellen wurden die Praktischen Blätter unmittelbar nach jedesmaligem Erscheinen der einzelnen Hefte zugesandt, ebenso auch einer Reihe von Vertrauensmännern, soweit die für diesen Zweck vorhandene Zahl (200) ausreichte. Denjenigen Vertrauensmännern und Referenten, denen die Praktischen Blätter nicht zugestellt werden konnten, gingen regelmäßig Sonder-

abdrückte wichtigerer Veröffentlichungen, insbesondere auch die allmonatlich erscheinenden Hinweise: „Auf was haben die Auskunftsstellen z. hauptsächl. des Pflanzenschutzes besonders zu achten?“ zu.

Überblickt man auf der Karte die Verteilung der Auskunftsstellen und Vertrauensmänner, so ergeben sich immer noch zum Teil große Lücken, namentlich in Unterfranken und im südlichen Teil von Oberfranken. Besonders dicht ist das Netz in Oberbayern in der Gegend um München, Rosenheim, Wasserburg, in ganz Mittelfranken und in vielen Bezirken der Pfalz.

Im großen und ganzen hat sich die Organisation im Berichtsjahre gut bewährt, wie schon daraus hervorgeht, daß der Anstalt hauptsächlich von den Auskunftsstellen und Vertrauensmännern direkt oder durch ihre Vermittlung insgesamt 1295 Einsendungen und Anfragen aus dem Gebiete des Pflanzenschutzes, gegen 838 im Jahre 1905 und dazu noch 350 Meldungen zgingen. Der Hauptvorteil der Organisation liegt übrigens nicht so sehr darin, daß die Anstalt aus allen Teilen des Landes von Zeit zu Zeit Mitteilungen über den Stand der Feldfrüchte und über auftretende Schädigungen und Krankheiten erhält, sondern daß sie jederzeit, wenn es gilt, über eine Frage sich Klarheit zu verschaffen, Herren an der Hand hat, an die sie sich wenden kann.

Bei dem ungemein hohen Einfluß, den die Witterung auf die Verbreitung und Intensität von Krankheiten und Schädlingen der Kulturpflanzen ausübt, ist es wieder von besonderem Interesse, den Verlauf derselben in der Berichtsperiode zu verfolgen. Daß in weiten Gebieten im Herbst 1905 die Winterfaat durch fortdauernden Regen recht hinausgeschoben wurde, konnte schon im letztjährigen Bericht angegeben werden. Der Winter 1905/06 selbst hatte im allgemeinen einen milden Charakter, so daß größere Auswinterschäden im Frühjahr nicht zu verzeichnen waren. Nur der Alee hat stellenweise gelitten. Nach dem Bericht des Herrn Professors *M u d e l* über die Witterung *M ü n c h e n* im Jahre 1906 (*M ü n c h e n* 1907, Druck von *J. E. S t i c h*) verkürzte sich die Zeit der pflanzlichen Winterruhe, das heißt die Zeit vom beendeten Laubfalle der Bäume bis zur erst beobachteten Phase des Vorfrühlings, der Haselblüte, die dort im Durchschnitt 111 Tage dauert, infolge des gelinden Winters auf 99 Tage.

Gegenüber der Witterung der beiden vorhergegangenen Jahre, die bekanntlich in fast allen Gebieten im Sommer eine ungewöhnlich lange, namentlich 1905 schwer schädigende Trockenperiode gebracht hatten, während der Herbst sehr feucht war, brachte der Sommer 1906 reiche, vielfach sogar überreiche Niederschläge und umgekehrt zeichnete sich der Herbst durch schöne, lang anhaltende günstige Witterung aus.

Nach dem genannten Bericht des Herrn Professors Rudel belief sich im Jahre 1905 in *Nürnberg* in den für die Vegetation in Betracht kommenden Monaten März bis September der Fehlbetrag der Niederschlagsmenge gegenüber dem Mittel auf 38 mm, während 1906 ein Mehrbetrag von 156 mm zu verzeichnen war. Der Bericht bemerkt, daß gleich wie dort 1905 die stärkste Entwicklungshemmung der Vegetation der im Mai und Juni anfallenden hohen Luftwärme und dem Regenmangel dieses Monats entsprach, so jene von 1906 den sommerlichen Regenfällen, deren zeitweise große Heftigkeit und lange Dauer zudem starken Wärmewechsel verursachten.

Es ist selbstverständlich, daß der Gang der Witterung in den einzelnen Kreisen zum Teil recht verschieden war, so daß es, ohne weiltäufig zu werden, nicht gut möglich ist, hier alle in dieser Beziehung eingelaufenen Meldungen zu registrieren. Auch die Urteile über den Einfluß der Witterung auf die Vegetation gehen zum Teil weit auseinander. Während zum Beispiel aus *Regensburg* von Herrn K. Landwirtschaftslehrer *Schüler* gemeldet wird, daß für die dortige Gegend die Witterung des Jahres 1906 als äußerst günstig bezeichnet werden könnte, heißt es in einem Bericht des Herrn Stadtgärtners *Senn* aus *Kempten* im *Allgäu*, die Witterungsverhältnisse der dortigen Gegend wären für das Pflanzenwachstum die denkbar ungünstigsten gewesen.

Daß fast überall gerade zur Zeit der Roggenblüte Regen herrschte, wird in fast allen Berichten hervorgehoben. Das allgemein starke Auftreten der *Peronospora* schreibt man fast ausschließlich der feuchtwarmen Witterung, die Ende Mai und anfangs Juni in den Weinberggegenden herrschte, zu und auch zahlreiche andere Krankheiten, namentlich an Obstbäumen, werden wieder mit der Witterung in Zusammenhang gebracht. Auch an der Anstalt hat man oft einen derartigen Zusammenhang beobachtet

und es konnte auch im Berichtsjahre wieder festgestellt werden, daß unzweifelhaft die Bitterung einen ungemein wesentlichen, wenn nicht entscheidenden Einfluß auf das Vorherrichen beziehungsweise Zurücktreten dieser oder jener Krankheit ausübt. Daneben fehlt es aber doch nicht an Beobachtungen, die allerdings noch fortgesetzt werden müssen, aus denen der Schluß gezogen werden muß, daß mindestens gewisse Schädlinge und Krankheitserreger in bestimmten Jahren auch deshalb sehr stark auftreten, weil dieses Auftreten einen gewissen periodischen Wechsel zeigt. Es ist ja bekannt, daß die Maitäfer in gewissen Gegenden alle drei Jahre, in anderen alle vier Jahre besonders stark auftreten und man glaubt ja auch, eine genügende Erklärung hierfür schon längst gefunden zu haben. Es muß nur die stillschweigende Voraussetzung gemacht werden, daß überall früher einmal durch irgend einen Zufall in einem bestimmten Jahre sehr viele Maitäfer auftraten, dann ist damit im Zusammenhang mit der Entwicklungsdauer dieser Tiere die Periodizität des Auftretens erklärt. Es scheint aber fast, als läge in dieser Annahme doch ein Trugschluß; denn es muß doch auffallen, daß auch andere Schädlinge, bei denen derartige Momente, wie bei den Maitäfern, durchaus keine Rolle spielen, genau so periodisch wiederkehren. Es sei hier nur an die Feldmäuse erinnert, die ebenfalls, je nach der Gegend, alle drei bis vier Jahre in besonders großer Menge erscheinen, in der Zwischenzeit aber oft fast vollständig verschwinden. Auch bei dem Heu- und Saucwurm der Reben, sowie bei der Peronospora ist man schon auf ähnliche Erscheinungen aufmerksam gemacht worden und uns selbst ist es, seitdem wir Gelegenheit hatten, den Befall und das Auftreten der verschiedenen Kostarten am Getreide genauer zu verfolgen, ungemein aufgefallen und fast zur Gewissheit geworden, daß auch hier ein zum Teil von der Bitterung unabhängiges periodisches Auftreten zu verzeichnen ist. Vielsach sprechen die Landwirte auch von einem alle drei Jahre wiederkehrenden Drill-(Heberich-)jahr. Die Bitterung scheint hier nur insofern einen wesentlichen Einfluß auszuüben, als sie bedingt, daß das infolge des erwähnten Wechsels in ein bestimmtes Jahr fallende Maximum mehr oder minder hoch ist. Diese Verhältnisse wollten wir hier aber nur andeuten, schon um einen Ansporn für unsere Mitarbeiter zu geben, auch in dieser Richtung gemeinsam mit uns die Vorgänge in der Natur zu verfolgen; sie sollen

zugleich auch eine Erklärung dafür bieten, daß wir uns zuweilen an unsere Auskunftsstellen und Vertrauensmänner mit Fragen wenden, deren praktische Bedeutung, wenn sie für sich allein betrachtet werden, vielleicht nicht immer ohne weiteres auf der Hand liegt. Jedenfalls geht daraus hervor, daß es unter Umständen ebenso wichtig ist, wenn in gewissen Jahren das vollständige Ausbleiben oder das geringere Auftreten eines Schädlinge sicher festgestellt wird, als sein massenhaftes Vorkommen.

Hinsichtlich der *Sageljähren* zählt das Berichtsjahr nach den vom k. Statistischen Bureau herausgegebenen Ermittlungen zu den mittleren Hageljahren. Auf gewisse Hagelschäden, namentlich am Getreide, mit denen die Anstalt des öfteren sich zu beschäftigen hatte, ist auf Seite 55 näher hingewiesen.

In der nachstehenden Zusammenstellung suchen wir wieder, wie in den letzten Jahren, ein Bild zu geben über das Vorkommen der verschiedenen Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen in den einzelnen Gebieten Bayerns. Dabei haben wir uns fern gehalten von dem Bestreben, gewissermaßen eine Statistik über diese Verhältnisse zu liefern, da nach unserem Dafürhalten der Durchführung einer derartigen Absicht allzugroße Schwierigkeiten entgegenstehen. Es erscheint uns zurzeit unmöglich, zahlenmäßig die Stärke irgend eines Befalls, der sich auf größere Gebiete erstreckt, zum Ausdruck zu bringen; es müßte denn aus der Zahl der alljährlichen Eingänge von bestimmten Pflanzenschutzobjekten ein Schluß gezogen werden können. Dies würde aber erst statthalt sein, wenn das Netz der Beobachtungsstellen gleichmäßig über das ganze Land verteilt wäre und alle Beobachter auch nach einheitlichen Grundsätzen und in gleicher Ausführlichkeit berichten. Besonderen Wert haben wir wieder darauf gelegt, durch eigene Beobachtungen die einkommenden Meldungen zu ergänzen, ausgehend von der Anschauung, daß eine Zentralstelle erst dadurch ein wirklich zutreffendes, lebendiges Bild von den tatsächlichen Verhältnissen geben kann.

Noch mehr als auf die Registrierung der einzelnen Fälle wurde darauf Bedacht genommen, daß gegen die Schädigungen auch wirklich entsprechende Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Man begnügte sich hierbei nicht damit, die einzelnen Maßnahmen bekannt zu geben, sondern es wurden vielfach die entsprechenden Bekämpfungsmittel nebst den

nötigen Apparaten vermittelt und teilweise unentgeltlich zur Verfügung gestellt, da nur dadurch erreicht wird, daß die Anweisungen auch wirklich Berücksichtigung finden.

Insbefondere hat die Anstalt wieder zur Bekämpfung der aufstretenden Mäuseplage Mäusebazillen und bariumcarbonathaltiges Brot in zahlreichen Fällen abgegeben. Da im allgemeinen die Feldmäuse weniger stark auftraten, so waren von ersteren nur 1867 Kulturen, von Mäusebrot 1153,7 kg an 242 Besteller zu liefern.

Davon gingen nach Bayern und zwar hauptsächlich nach Oberbayern und vereinzelt nach Schwaben 1120,7 kg Mäusebrot, nach Württemberg, Baden und Preußen und zum Teil auch ins Ausland 135 kg; von den Mäusebrotkulturen gingen 1796, also der weitaus größte Teil nach Bayern, die übrigen 81 Kulturen in andere deutsche Bundesstaaten, hauptsächlich aber nach Württemberg und Baden.

Aus den vorliegenden Berichten geht hervor, daß sich die beiden Bekämpfungsarten im allgemeinen wieder gut bewährt haben.

1. Getreide.

Wie das vorhergegangene, so war auch das Berichtsjahr kein so ausgesprochenes Kostjahr wie 1904. Namentlich der eigentliche Frühjahrsrost, der Gelbrost (*Puccinia glumarum*) zeigte sich verhältnismäßig wenig und erst ziemlich spät. Nach einer Meldung des Herrn St. Landwirtschaftslehrers Wundertlich-Straubing vom 21. Juni, die sich gelegentlich einer Dienstreise des Direktors der Anstalt bestätigt fand, war der Weizen auf allen Feldern der Gemeinden Landau a. S., Flaming, Kamern ziemlich stark vom Gelbrost befallen. Namentlich soll spät angebaute Weizen darunter gelitten haben und nach Hackfrucht und Klee erwies er sich weit rostiger als nach Brache. Diese Beobachtung steht in Übereinstimmung mit ähnlichen, die wir im Jahre 1904 gelegentlich der großen Gelbrostepidemie mehrfach zu machen Gelegenheit hatten; sie zeigt, daß der Gelbrost, entgegen dem Verhalten des Schwarzrostes, an Pflanzen, die gut mit Stickstoff ernährt sind, weniger auftritt.

Häufiger zeigte sich der Braunrost, namentlich jener des Weizens, aber auch erst an den der Reife schon ziemlich nahen Pflanzen.

Wirklich erheblichen Schaden hat dagegen vielfach wieder der Schwarzrost (*Puccinia graminis*) verursacht, besonders am Roggen, teilweise auch an Weizen, Hafer und Gerste. So zeigte sich nach einer Meldung des Herrn N. Landwirtschaftslehrers Alzheimer-Neumarkt i. O. der Schwarzrost im Altmühltal in sehr geschützten Lagen am Roggen in solchem Maße, daß von einem Ertrag auf den betreffenden Feldern nicht gesprochen werden konnte. Ein nahezu völliges Absterben der Pflanzen durch übermäßigen Schwarzrostbefall konnte auch Herr N. Landwirtschaftslehrer Hohenbleicher-Gichtätt auf einem Felde bei Rinding beobachten. Der Berichtsteller schreibt dazu: „Ebenso auffallend wie hier, war der Befall auf den gleichen Aekern vor drei Jahren. Ich wurde damals aufmerksam, als ich in einer Entfernung von ungefähr 1 km im Juni daran vorbeifuhr; während die übrigen Roggenfelder grün ansahen, erschienen die drei befallenen gelbbraun, was mich zu einer näheren Besichtigung veranlaßte. Der Besitzer gab an, daß der Roggen welltaug (so wird dort aller Rost bezeichnet) würde, so oft er dort gebaut wird. Als vor etlichen Jahren die Berberitze (dort Weinsäulstaude genannt) abgehauen worden sei, sei es besser geworden. Jetzt, nachdem sie wieder nachgewachsen sei, werde es dagegen immer schlimmer.“ Aus dieser Mitteilung geht die Gefährlichkeit der Berberitze für benachbarte Getreidefelder umso sicherer hervor, als Herr N. Landwirtschaftslehrer Hohenbleicher auf eine Anfrage ausdrücklich betonte, daß nur in der Nähe der zahlreich vorkommenden Berberitze der Roggen an Rost erkrankt sei. Auch in anderen Gegenden Mittelfrankens hat man ähnliche Beobachtungen gemacht, wie aus verschiedenen Ausführungen von Landwirten gelegentlich des Vortragskursum in Nürnberg im Februar 1907 hervorging. Jedenfalls haben die Beobachtungen im Berichtsjahre wieder bestätigt, was schon in früheren Berichten hervorgehoben wurde, daß der Schwarzrost durch die Nähe von zahlreichen Berberitzensträuchern in einer Stärke, namentlich am Roggen, auftreten kann, die das völlige Eingehen der Pflanzen zur Folge hat. Auch aus mehreren anderen Gegenden, so aus den Bezirken Neuburg a. D. und Landsuhl, wird gemeldet, daß besonders gewisse Roggenfelder unter Schwarzrostbefall zu leiden hatten. So schreibt, um nur einige Beispiele hervorzuheben, Herr Georg Andreae-Sulz bei Moiu (Schwaben),

daß seit vier Jahren kein so starker Befall mehr beobachtet worden sei und zwar nicht nur an Roggen, sondern auch an anderen Getreidearten und Herr N. Landwirtschaftslehrer Alzhelm in Neumarkt i. O. schätzt den auf einem Grundstück in feuchter Tallage an Gerste durch den Schwarzrost verursachten Schaden auf 60%. Von Interesse ist auch, was Herr Lehrer Gierster-Landsbut mitteilt: „Rost trat sehr wenig auf, trotzdem im Herbst 1905 ein sehr starkes Auftreten von *Puccinia graminis* gemeldet worden war. Ich dachte, daß wir auch 1906 ein gehöriges Rostjahr bekommen würden. Aber das Gegenteil trat ein. Wir hatten das ganze Höhenland rostfrei, abgesehen von leichtem Gelbrost. Nur im Hartal, in nächster Nähe des Wassers, zeigten die Felder ziemlich starken, teilweise sogar sehr starken Befall von *Puccinia graminis*.“

Der Kronenrost des Hafers wurde nur in einem Falle gemeldet; doch haben wir ihn selbst wiederholt, meist aber nur in geringer Intensität beobachtet.

Schon im vorigen Jahresberichte ist auf die interessante Beobachtung des Herrn Lehrers Gierster-Landsbut hingewiesen worden, daß im Jahre 1905 in dem sonst so „rostbekanntem“ Bezirke des Berichterstatters nahezu alle Getreidearten rostfrei geblieben waren, während Gerste und Hafer, die in der dort üblichen Weise noch im Herbst als Futter gebaut worden waren, im Oktober überaus stark vom Rost befallen wurden und zwar die Gerste von *Puccinia simplex*, der Hafer von *Puccinia graminis*. Diese Meldung hat den ersten Anstoß gegeben zu einem an der Anstalt im Berichtsjahre durchgeführten Versuch, bei dem eine Gerste und sechs Haferarten auf je 3 qm großen Parzellen nebeneinander gebaut wurden und zwar zu neun verschiedenen Aussaatzeiten, deren erste am 17. März erfolgte, die letzte am 25. Juli.

In Bezug auf den Rostbefall ist dabei folgendes beobachtet worden:

Bei der Gerste (Fraulengerste) konnten am 12. Juli auf den Blättern von Pflanzen der ersten Aussaat (vom 17. März) die ersten Rostpunkte wahrgenommen werden, also 107 Tage nach der Saat. Am 30. Juli war Rost an allen Aussaaten, auch schon bei jener vom 5. Juli, festzustellen. Es hatte sich demnach der Rost im letzten Fall schon 25 Tage nach der

Saat eingestellt. Fast ausschließlich handelte es sich hier um *Puccinia simplex*. Später trat auch der Schwarzrost, *Puccinia graminis*, auf und zwar besonders an den früheren Saaten, während alle Saaten, welche erst nach Mitte Mai erfolgten, so ungemein stark von *Puccinia simplex* befallen waren, daß die Pflanzen, an denen sich auch noch andere Schädlinge einstellten, größtenteils zugrunde gingen. An der letzten Saat (vom 25. Juli) konnte Rost bereits nach 20 Tagen festgestellt werden.

Ganz ähnlich lagen die Verhältnisse bei den sechs Saferorten. Der Rost trat hier von August an auf, so daß sich auf den Parzellen, auf denen die Saat frühzeitig erfolgt war, erst kurz vor der Reife etwas Schwarzrost und Stenonrost einstellten. Bereits am 17. August konnte aber an der Saat vom 25. Juli (also 23 Tage nach der Aussaat) an allen Sorten vereinzelt Blattrost nachgewiesen werden. Die beiden letzten Saaten vom 5. und 25. Juli blieben bis 10. Oktober stehen. Sie wurden sehr stark, aber bei weitem nicht in dem Maße wie Gerste, von Rost, insbesondere von Schwarzrost, befallen.

Es hat sich also im allgemeinen in Bestätigung der Beobachtung des Herrn Gierster ergeben, daß ganz späte Aussaaten, wie sie in der Praxis natürlich nur für Futterzwecke in Betracht kommen, besonders stark der Gefahr ausgesetzt sind, vom Rost befallen zu werden.

Gelegenheit zu Beobachtungen über die Rostempfindlichkeit gaben auch die verschiedenen Sortenanbauversuche, namentlich die von uns selbst durchgeführten. Besonders bemerkenswerte Unterschiede traten, da die Landweizen bei den Versuchen fehlten, jedoch nicht hervor. Scharfe Unterschiede in Bezug auf den Rostbefall ergaben sich dagegen bei dem auf unserem Versuchsfelde bei Moosach weitergeführten Gräseranbauversuch. Bei einer am 1. August 1906 vorgenommenen, genauen Besichtigung erwiesen sich als vollkommen rostfrei alle Sorten von Timothee, *Phleum pratense*, französischem Raigras, *Arrhenatherum elatius*, und Anaulgras, *Dactylis glomerata*. Dagegen war das englische Raigras, *Lolium perenne*, und vor allem der Wiesenfuchswingel, *Festuca pratensis*, von Rost befallen. Beim englischen Raigras fehlte er an den Sorten aus Fürtland und Fürtten fast vollständig; an jenen aus der Wejermark und Schlesien zeigte er sich nur vereinzelt, während die schottische und nordirische

Saat ziemlich stark befallen war. Noch weit schärfer trat ein unterschiedliches Verhalten in dieser Richtung beim Wiesen-
schwingel hervor. Es waren hier sämtliche Sorten befallen und zwar erschienen zwei aus Chicago stammende Sorten A und B und ebenso zwei Sorten aus Kansas so stark rostig, daß sie Ende Juli schon von weitem durch ihre gelbe Farbe auffielen. Weit weniger häufig, aber immerhin in bemerkenswertem Maße, war die württembergische Saat befallen, während die aus Rheinhessen, aus Sütlund und Fünen stammenden Sorten nur vereinzelt Rost zeigten. Daß diese Unterschiede, die auch schon, wenn auch nicht in dieser Schärfe, im Jahre 1903 beobachtet worden waren, nicht etwa zufälliger Natur sind, geht daraus hervor, daß die je zwei weit auseinander liegenden Pargellen einer Sorte sich durchaus gleich verhielten.

Wie das Jahr 1904, soweit es sich um Getreidekrankheiten und -schädlinge handelt, durch überaus frühzeitigen, starken Rostbefall, das Jahr 1905 durch das Vorherrschen tierischer Schädlinge charakterisiert war, so tritt für das Berichtsjahr als bei weitem auffallendste Erscheinung der ungemein häufige Befall des Hafers durch Flugbrand hervor. In den vorhergegangenen Jahren war zwar Haferflugbrand immer vielfach zu beobachten und es fehlte auch nicht an Klagen, daß sich besonders gewisse Sorten stark brandanfällig erwiesen. Aber erst der Brandbefall des Hafers im Jahre 1906 hat die allgemeine Aufmerksamkeit erregt. Es geht dies nicht nur aus zahlreichen Meldungen hervor, sondern auch aus in fast allen Kreisen des Landes von Angehörigen der Anstalt selbst gemachten Beobachtungen.

Bei der Wichtigkeit der Sache dürfte es angezeigt erscheinen, etwas näher auf sie einzugehen. Greifen wir zunächst einige Meldungen der Auskuffsstellen und Vertrauensmänner aus den einzelnen Kreisen heraus.

Oberbannern: Herr A. Wanderlehrer Maier-Rosenheim teilte der Anstalt anfangs Juli mit, daß der Brand allgemein sehr stark verbreitet sei. Auf einigen Feldern habe er den Befall auf 50—60% geschätzt. Diese Felder hatte der Direktor der Anstalt zu besichtigen Gelegenheit. Es konnte festgestellt werden, daß es sich in fast allen Fällen um einen Nachbau von Nischelgebirgshaler handelte.

Herr Seb. Dornreiter-Pfaffenham meldete der Auskunftsstelle zu Traunstein: „In allen umliegenden Gemeinden ist der Hafer bis zu 30 % befallen.“ Die Auskunftsstelle selbst fügt hinzu, daß es sich meist um Fichtelgebirgshafer handelte.

Niederbayern: Herr Lehrer F. Gierster-Landsbunt schreibt: „Der Haferflugbrand gehört heuer zu den auffallendsten Erscheinungen hiesiger Gegend. Tal und Höhenland sind gleichmäßig befallen, während im Vorjahre kein stärkerer Befall als sonst festzustellen war.“

Herr N. Landwirtschaftslehrer Heinrichen-Passau berichtet Ende Juli aus dem Bezirke Passau II, daß der Flugbrand des Hafers besonders stark auftrete und zwar meist am niederbayerischen Landhafer.

Oberpfalz: Herr N. Landwirtschaftslehrer Alzheimer-Neumarkt i. O.: „Der Brand zeigte sich in sehr starker Ausdehnung, namentlich bei spät bestellten Flächen; in Tallagen bei Fichtelgebirgshafer bis zu 30 %.“

Herr N. Landwirtschaftslehrer Mädl-Weiden: „Der Haferflugbrand zerstörte mitunter ein Drittel des Bestandes.“

Oberfranken: Herr Pfarrer Wiesbeck-Mircheningarten (am Fichtelgebirg): „Die Ausdehnung des Flugbrandes beträgt bis zu 30 % und auf manchen Feldern noch mehr.“

Herr N. Landwirtschaftslehrer Wegger-Wunsiedel: „Im ganzen nordöstlichen Oberfranken trat der Haferflugbrand sehr stark auf. Der Schaden wird von Landwirten durchschnittlich auf 20 M. pro Tagwerk geschätzt.“

Mittelfranken: Herr Andreas Wiesner-Martl-Sypesheim bei Uffenheim schreibt: „Am Frühhafer hat sich der Brand bis zu 20 % ausgedehnt. In der ganzen Gemarkung wird fast nur Frühhafer gebaut; es zeigen aber auch die wenigen anderen noch angebauten Sorten Brand.“

Aus Unterfranken und Schwaben fehlen Meldungen, obgleich anzunehmen ist, daß, mindestens in Schwaben, die Verhältnisse nicht viel anders gelegen haben werden. Ist doch auch in Württemberg nach dem Bericht der Station Hohenheim gerade der Fichtelgebirgshafer bis zu 25 % brandig geworden.

Aus der Rheinpfalz wird von den Anstaltsstellen Kaiserstuhlern, Alsenz und Kirchheimbolanden starker Befall gemeldet und auch in den Pfälzer Berichten wird darauf hingewiesen, daß besonders der Fichtelgebirgshafser unter dem Flugbrand zu leiden hatte. So schreibt Herr St. Landwirtschaftslehrer Hoffmann-Velheim: „Einen interessanten Anblick gewährte ein Anbauversuch in Geiskam mit fünf Hafersorten, wovon Fichtelgebirgshafser sehr stark mit Flugbrand befallen war, während alle anderen Sorten fast völlig brandfrei standen. Einheimischer Hafser war hier nicht mit angebaut.“

Ganz dieselbe Erscheinung zeigte sich auf größeren Flächen auf dem Versuchsfelde Haidhausen, wo in verschiedenen Rotationen Fichtelgebirgshafser und Leutenwiger Gelbhafser nebeneinander gebaut waren. Ersterer war zu etwa 5% brandig, letzterer brandfrei. Es kann demnach keinem Zweifel unterliegen, daß im Berichtsjahre vor allem die Landsorten und unter ihnen wieder besonders stark der Fichtelgebirgshafser durch Brandbefall litten. Die Beobachtungen des Direktors der Anstalt im Fichtelgebirgsgebiete selbst, sowie in Ober- und Niederbayern haben hierfür zahlreiche weitere Beweise geliefert. An dieser Besichtigungsreise nahm auch der technische Hilfsarbeiter der Kaiserl. Biologischen Anstalt Herr Dr. G a f n e r teil, der die besondere Aufgabe hatte, das Verhalten der letztgenannten Hafersorte in Bayern eingehend zu prüfen, da auch bei einem in Dahlem bei Berlin durchgeführten vergleichenden Versuch der Fichtelgebirgshafser in ganz ungewöhnlich hohem Grade sich brandig erwies. In einem Vortrage, den Herr Dr. Volkart-Zürich in der Schweiz gehalten hat, wurde ebenfalls auf die Tatsache hingewiesen, daß der dort, wie es scheint, sehr viel angebaute Fichtelgebirgshafser im Berichtsjahre in einem Grade von Brand befallen war, daß von einem Anbau dieser Sorte abgeraten werden müßte. Diese Tatsachen sind umso bedauerlicher, als es sich um eine spezifisch bayerische Züchtung handelt, die durch ihre Frühreife und sonstigen guten, durch die Höhenlage der Ursprungsgegend erklärbaren Eigenschaften sich auszeichnet und daher allgemein großer Beliebtheit sich erfreut. Auch im Berichtsjahre hat sich gerade der Fichtelgebirgshafser, abgesehen vom Brandbefall, außerordentlich gut bewährt und ungewöhnlich hohe Erträge in diesem für die Entwicklung des Hafers im allgemeinen fast überall meist recht gün-

figen Jahre geliefert. Die Anstalt betrachtet es als ihre Pflicht, an ihrem Teil dabei mitzuwirken, daß der Fichtelgebirgshafers überall, wo er hinpaßt, auch Anerkennung finde. Dies muß vor allem hervorgehoben werden, weil es vielleicht scheinen möchte, als wäre es der weiteren Verbreitung des Fichtelgebirgshafers nicht gerade förderlich, daß an dieser Stelle die große Brandanfälligkeit dieser Sorte mit besonderem Nachdruck betont wird. Es geschieht dies aber in dem Bemühen, daß die Ausdeckung eines nicht wegzuleugnenden Fehlers für die Zukunft dieser Hafersorte nur günstig sein kann und zwar vor allem deswegen, weil glücklicherweise gerade das Berichtsjahr den Beweis dafür erbracht hat, daß es verhältnismäßig leicht möglich ist, diesem Mangel der Sorte abzuheffen und sie dadurch noch mehr konkurrenzfähig gegen andere Sorten zu machen. Es darf nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, daß uns schon vor Jahren aus Hessen und anderen Teilen Deutschlands mehrmals die Nachricht zuzug, daß man den Anbau des Fichtelgebirgshafers, der sich im übrigen ausgezeichnet bewährt habe, wieder aufgegeben habe, weil er sich als zu brandig erwies.

Da der Hafersflugbrand auch nach den neuesten Untersuchungen von *Nypel* und *Saßner* nur durch eine Keimlingsinfektion entstehen kann, die von den den Spelzen der Körner äußerlich und innerlich anhaftenden Brandsporen ausgeht, so ist, wie wir schon früher hervorgehoben haben, die Beizung des Hafers mit Formalinlösung oder warmem Wasser von großer Wichtigkeit. Was die Formalinbeizung anbelangt, so hat die Anstalt schon in den beiden vorhergegangenen Jahren ihre Anwendung empfohlen und genaue Anweisungen zur Durchführung des Verfahrens, die an zahlreiche Anfragende verschickt wurden, gegeben. Von besonderer Wichtigkeit ist es, daß direkt im Gebiete des Fichtelgebirges durch Herrn *M. Landwirtschaftslehrer Messger-Wunsiedel*, im Benehmen mit der Anstalt, im Frühjahr 1906 die Formalinbeizung an etwa 80 Zentner Saatgut durchgeführt wurde. Der Erfolg, den der Direktor der Anstalt in *Meuselzdorf* bei *Wunsiedel* im Juli selbst zu kontrollieren Gelegenheit hatte, war ein durchschlagender, insofern sich in den mit dem gebeizten Saatgute bestellten Feldern kaum eine Brandrippe vorfand, während rings herum der Hafers im Übermaße an Brand litt. Besonders scharf

ließ sich diese Wirkung der Beizung feststellen an einem Feldstück, das zum größten Teile mit gebeiztem Saatgut bestellt, während einige Drillstreifen, weil anderes Saatgut nicht mehr zur Verfügung stand, mit ungebeiztem Hafer derselben Herkunft angejät worden war. Die Grenze zwischen beiden war mit größter Schärfe wahrzunehmen. Zu der Formalinbeizung haben wir demnach ein ganz ausgezeichnetes Mittel, den Haferbrand vollkommen auszumerzen und die Anstalt hat daher bereits im letzten Winter an sämtliche Genossenschaften des Fichtelgebirgs, die sich mit Zucht und Verkauf von Hafer beschäftigen, unter ausführlicher Darlegung des Sachverhaltes die dringende Aufforderung gerichtet, es möchte kein Feld der Genossenschaftler im Fichtelgebirge mit ungebeiztem Saatgut bestellt werden. So weit wir unterrichtet sind, haben die meisten Genossenschaften der Anregung Folge gegeben und es steht demnach wohl zu erwarten, namentlich wenn das Verfahren mehrere Jahre hindurch zur Anwendung gelangt, daß der Fichtelgebirgshafer garantiert brandfrei abgegeben werden kann, was für keinen Abiag sicherlich nur von besonderem Vorteil sein wird.

Zu erwähnen ist auch, daß im Dezember 1906 im Lagerhaus Waldsassen in Gegenwart der Herren Regierungsrat Dr. Appel und Dr. Gahner von der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, ferner des Herrn R. Landwirtschaftslehrer Meßger-Bunziedel und des Direktors der R. Agrikulturbotanischen Anstalt Versuche unternommen wurden zur Entscheidung der Frage, ob es möglich sei, das Hafer-Saatgut vor Abgabe zu beizen. Zur Befriedigung gelangte dabei das Formalinverfahren unter Anwendung des von der Anstalt zur Verfügung gestellten, zu diesem Zwecke besonders konstruierten sogenannten Dehn'schen Apparates und die Warmwassermethode, die mittels eines neuen von den Herren Appel und Gahner konstruierten Apparates zur Anwendung gelangte. Dabei erwiesen sich beide Apparate als gut brauchbar; doch ist der Appel-Gahner'sche Heißwasserapparat mit Vorteil nur da zu verwenden, wo entsprechende Einrichtungen für die Erzeugung von heißem Dampf vorhanden sind. Er scheint übrigens zur Ausführung der Formalinbeizung ebenso gut, wenn nicht besser, als der Dehn'sche Apparat sich zu eignen. Als Gesamtergebnis dieser Versuche wurde festgestellt, daß es nicht möglich ist, größere

Mengen von Hafersaatgut, wie sie in einem Lagerhaus aufgestapelt sind, durch flüssige Mittel zu entbranden, ohne die Qualität der Saat zu gefährden. Erst wenn geeignete Trockenapparate zur Benützung zugezogen werden könnten, würde an die Möglichkeit der Ausführung dieses Verfahrens zu denken sein. In Betracht zu ziehen wären auch pulverförmige Mittel, mit denen die Samen landiert werden und in dieser Richtung hat die Anstalt bereits größere Versuche eingeleitet. Vorläufig wird man jedenfalls an dem den Fichtelgebirgsgeossenschaften, wie erwähnt, bereits empfohlenen Verfahren festhalten müssen, daß das Saatgut von jedem einzelnen Anbauer kurz vor der Saat der Weizung unterworfen wird. In erster Linie ist die Anwendung der 0,1 %igen Formalinlösung zu empfehlen, die man bis vier Stunden lang einwirken läßt; es dürfte aber in der Regel eine halb- bis einständige Weizdauer genügen. Es ist bekannt, daß stärkere Konzentrationen von Formalin sehr leicht die Keimfähigkeit des damit gebeizten Getreides, auch des Hafers, herabsetzen; wo sie zur Anwendung gelangen, ist die Weizdauer entsprechend zu verkürzen. So hat Herr K. Landwirtschaftslehrer M e n g e r - W u n s i e d e l bei einigen Versuchen, seinen eingegangenen Meldungen zufolge, eine 1 %ige Lösung verwendet, dieselbe aber nur 10 Minuten lang einwirken lassen. Dieses Verfahren ist schon deswegen durchaus nicht zu empfehlen, weil es natürlich auch erheblich teurer kommt und unter allen Umständen für die Keimfähigkeit des Hafers recht gefährlich werden kann.

Es ist wohl selbstverständlich, daß der im Berichtsjahre so besonders in die Augen springende starke Brandbefall des Fichtelgebirgshafers die Frage anregte, ob vielleicht besondere Ursachen für die Empfänglichkeit dieser Sorte gegen Brand vorlägen. Zur Beantwortung dieser Frage gaben einige Versuche und Beobachtungen Gelegenheit, die auch in sonstiger Weise einen Einblick in die Bedingungen gewährten, die bei der Entstehung des Hafersflugbrandes in Betracht kommen. Zunächst sei hier auf den schon bei der Besprechung der Kostkrankheiten erwähnten, im Anstaltsgarten ausgeführten Versuch mit sechs Hafersorten aufmerksam gemacht, der ergab, daß nur der Fichtelgebirgshafers brandig war. Bei den fünf anderen Sorten: Beseler Hafer II, Leutenwitzer Gelbhafers, Duppauer Hafer, Wigomohafers und Schlanstedter Hafer waren entweder sämtliche Partzellen durchaus brandfrei, oder

es fand sich nur ganz vereinzelt eine Brandrispe. Besonders interessant war dabei noch die Tatsache, daß der Brandbefall beim Fichtelgebirgshafers umso stärker sich erwies, je später die Aussaat erfolgt war. Auf den je 6 qm großen Flächen fanden sich nämlich bei genauester Auszählung brandige Rispen vor:

bei der Saat vom 17. März . .	30,	auf 1 qm also	5,
" " " " 2. April . .	61,	" 1 " "	10,
" " " " 11. " . .	131,	" 1 " "	22,
" " " " 20. " . .	164,	" 1 " "	27,
" " " " 30. " . .	191,	" 1 " "	32,
" " " " 11. Mai . .	218,	" 1 " "	36,
" " " " 21. " . .	296,	" 1 " "	49.

Auf der Parzelle vom 30. April wurden sämtliche Rispen ausgezählt, wobei sich insgesamt 3715, auf 1 qm also 619 ergaben. Der Brandbefall betrug demnach auf dieser Parzelle 5,1 %, war also immerhin noch mäßig. Bei der Saat vom 12. Juni fanden sich nur mehr 161 Brandrispen; doch ist hier ein Vergleich mit den bereits angeführten Zahlen nicht mehr gut möglich, weil diese späte Saat auch durch Rost und andere Schädlinge zu leiden hatte, so daß auch die gesamte Zahl der Pflanzen erheblich hinter jener der übrigen Parzellen zurückblieb. Wo die Aussaat noch später erfolgt war, kam es überhaupt nicht mehr zur Rispenbildung. Es wird durch diesen Versuch also in sehr anschaulicher Weise die alte Erfahrung bestätigt, daß im allgemeinen frühe Saaten von Hafer weniger vom Brand befallen werden als späte. Nach den Versuchen von Appel und G a h n e r erklärt sich dies daraus, daß die Keimung des Hafers schon bei einer niedrigeren Temperatur vor sich geht, als jene der Brandsporen. Da der Gang der Temperatur im Frühjahr nicht immer in ständig aufsteigender Linie sich bewegt, so können natürlich unter Umständen auch bei einer früheren Saat die Verhältnisse für die Keimung der Brandsporen günstigere sein als bei einer späteren, woraus sich wohl erklären dürfte, daß im Berichtsjahre von Herrn K. Landwirtschaftslehrer V e r g m a n n - W ö p t i n g gemeldet werden konnte, daß gerade bei dort früh ge sätem Hafer der Brand sich zeigte.

Außer von der Bitterung, namentlich der Temperatur des Bodens unmittelbar nach der Hafersaat, hängt die Stärke des Befalls, den Hafer zeigen kann, auch ab von der Bitterung, die

im vorhergegangenen Sommer zur Zeit herrschte, zu welcher der Flugbrand häubte; denn es ist einleuchtend, daß dieses Aushäuben bei regnerischer Witterung nicht in dem Maße erfolgen kann, als bei gutem Wetter. Schon nach Einlaufen der ersten Nachrichten vom starken Auftreten des Brandes am Hafer haben wir die Aufmerksamkeit der Mehrzahl unserer Auskunftsstellen auf diese Tatsache gelenkt mit der Bitte, darauf achten zu wollen, wie sich die Witterungsverhältnisse im Jahre 1906 für die Stäubung der Brandsporen in den einzelnen Bezirken gestalten. Nach unseren eigenen Beobachtungen in Niederbayern und Oberfranken war in diesen Kreisen die Witterung zu der in Betracht kommenden Zeit ziemlich schwankend, im allgemeinen aber doch so, daß ein Verschäuben wohl möglich war. So weit dieser Faktor in Betracht kommt, dürfte demnach in Anbetracht des starken Befalls im Berichtsjahre, auch im Jahre 1907 der Haferbrand sich in ziemlich starkem Maße zeigen.

Unsere Versuche haben aber auch noch weitere Anhaltspunkte ergeben zur Beantwortung der Frage, warum gerade der Fichtelgebirgshafer besonders brandanfällig ist. In einer Mitteilung über den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse von den Flugbrandarten des Getreides geben Appel und Gakner an, daß bei der Keimlingsinfektion der Grund der verschiedenen Anfälligkeit im wesentlichen im Verhältnis der Keimungsgeschwindigkeit der Samen zu jener des Pilzes zu suchen sei. Der Versuch mit neun verschiedenen Aussaatzeiten hat nun bei jeder Aussaat wieder in schärfster Weise gezeigt, daß der Fichtelgebirgshafer immer erst einen oder zwei Tage später als die übrigen Hafersorten aus dem Boden hervorkam. Da bekanntlich die Mächtigkeit der Infektion der Keimpflanzen durch Brand nur auf eine kurze Zeit sich beschränkt, so ist demnach der langsam keimende Fichtelgebirgshafer in höherem Grade der Gefahr ausgesetzt, daß eine derartige Infektion der einzelnen Keimpflänzchen zustande kommt. Diese langsame Keimung des Fichtelgebirghafers scheint aber eine Sorteneigentümlichkeit zu sein, die hervorgegangen ist aus den klimatischen Bedingungen und die deshalb bei jeder Sorte, die einem Höhenklima angepaßt ist, in Erscheinung tritt. Ist diese Schlußfolgerung richtig, so liegt in der hohen Brandanfälligkeit des Fichtelgebirghafers, so eigentümlich dies auch klingen mag, sogar die Gewähr dafür, daß es sich hier um eine an das Höhen-

Klima scharf angepasste Sorte handelt und von diesem Gesichtspunkte aus wird man die Brandanfälligkeit derselben an sich weit milder beurteilen müssen. Inwieweit diese Schlussfolgerungen gerechtfertigt sind, darüber dürften die von Herrn Regierungsrat Appel und seinen Mitarbeitern unternommenen Versuche, denen hier nicht vorgegriffen werden soll, noch nähere Aufklärungen geben.

Die Landwirte selbst führen, soweit sie darüber überhaupt berichten, vielfach den starken Brandbefall des Hafers auf die feuchtwarme Witterung im Berichtsjahre zurück. Andere wieder heben hervor, daß nach ihrem Dafürhalten in der Beschaffenheit des Saatgutes, das infolge der großen Dürre des Jahres 1905 vorzeitig gereift sei, die Ursache zu suchen sei. Herr Ökonom Max Süß in Niedelsbach am Dreieffelberg meldet, daß auf seinen Äckern nach Stoppelrüben der Hafer über 10 % Brand hatte, während auf einem Acker, der brach gelegen hatte und auch besser war, nur 5 % befallen waren. Wo der Hafer besonders feil stand, wie in der Mitte der Wisänge, betrug der Befall kaum 2 %.

Auf alle Fälle hat die Flugbrandepidemie des Berichtsjahres sehr erheblich dazu beigetragen, daß im Frühjahr 1907 die Beizung des Hafers mit 0,1 %iger Formalinlösung in zahlreichen Bezirken durchgeführt wurde.

Der sogenannte gedeckte Haferbrand, der durch *Ustilago laevis* hervorgerufen wird, konnte mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden, trotzdem darauf besonders geachtet wurde. In allen Fällen handelte es sich vielmehr um den eigentlichen Haferflugbrand, *Ustilago Avenae*. Dagegen konnte bei der Gerste, die ebenfalls in etwas stärkerem Maße als sonst im Berichtsjahre Brand zeigte, wenn auch bei weitem nicht in dem Maße, wie der Hafer, sowohl der eigentliche Flugbrand als der Hartbrand (*Schwarzbrand*, *Ustilago Jensenii*) oft miteinander vergesellschaftet nachgewiesen werden.

Wie in den vorhergegangenen Jahren spielte im übrigen auch der Steinbrand des Weizens vielfach eine Rolle, die es zur Pflicht macht, immer aufs neue wieder auf die Möglichkeit der Bekämpfung dieser lästigen und gefährlichen Erscheinung hinzuweisen. Nähere Ausführungen über die Vorbeugung und Bekämpfung enthält der Jahresbericht 1905. Wie gerade verschiedene Erfahrungen des Berichtsjahres wieder gezeigt haben,

ist auch gegen den Steinbrand des Weizens die Weizung mit 0,1 %iger Formalinlösung besonders zu empfehlen. Die bekannte Kupfervitriolbeizung scheint, den vorliegenden Meldungen zufolge, nicht immer wirksam zu sein; allerdings, weil sie, allem Anschein nach, nicht immer genau der Vorschrift entsprechend zur Anwendung gelangt. So teilt Herr Lehrer Joseph Meyer-Kemnathen bei Parsberg mit, daß er auf einem Winterweizenfelde auf 1 qm 64 brandige Ähren zählte, trotzdem der Besitzer seinen Weizen mit Vitriol gebeizt habe. Die Landwirte der dortigen Gegend beizen im übrigen das Saatgut meist mit Kalk, wobei sie der Überzeugung sind, daß der Zusatz von möglichst viel Stickstoff außerordentlich sich bewährt habe. Starker Brandbefall ist besonders gerne nach Klee und nach schlechter Feldbestellung wahrzunehmen. Nach einer Meldung des Herrn Bürgermeister Georg Gust-Rothenburg o. T. gibt man in seiner Gegend meistens einer nassen Saat Schuld an dem starken Auftreten des Brandes, was wohl richtig sein dürfte, da durch eine solche das Aufgehen der Saaten verzögert wird.

Zu den Pilzkrankheiten, die im Berichtsjahre durch ihre große Häufigkeit auffielen, gehört auch die durch *Helminthosporium gramineum* hervorgerufene Streifenkrankheit der Gerste. Sie ist nicht nur aus allen Kreisen gemeldet, sondern auch besonders bei Dienstreisen überall häufig beobachtet worden. Wo sie stark auftrat, zeigten sich die bekannten Erscheinungen: die Pflanzen waren ziemlich verkümmert und die Ähren blieben zum Teil in der Blattscheide stecken.

Sehr auffallend war auch das häufige Vorkommen von Mutterkorn an der Gerste, namentlich in den östlichen Teilen des Landes. In vielen Feldern konnte die Menge mutterkornhaltiger Ähren auf 2—4 % festgestellt werden. Vielfach fielen diese sonst nicht gerade häufigen Mutterkörner der Gerste auch noch dadurch auf, daß sie an ihrer Basis vollständig rot gefärbt waren durch die Wirkung von *Fusarium heterosporum*, das sich hier angesiedelt hatte.

Im Jahre 1904 berichtete der damalige Assistent der Anstalt Dr. Störmer, unter Beigabe einer Abbildung in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Seite 75, ausführlich über eine eigentümliche, durch gleichzeitiges Auftreten der Radenkörner- und der Federbuschsporenkrankheit hervorgeru-

niere Mißbildung am Spelz; das betreffende Material war damals durch Herrn K. Landwirtschaftslehrer Schneider-Wolfflein (Pfalz) eingekandt worden. Es erscheint nun außerordentlich beachtenswert, daß im Berichtsjahre dieses eigentümlich kombinierte Auftreten von *Tylenchus scandens*, also eines tierischen Schädlings, und des bis dahin in Deutschland nur selten beobachteten, die Heberbuschkrankheit erzeugenden Pilzes, *Dilophospora graminis*, in der Pfalz einen größeren Umfang annahm und zwar an verschiedenen Winterweizenforten. Nach einer Mitteilung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Hoffmann-Bellheim vom 17. Mai waren in der Gemarkung Grlenbach bei Kandel, Bezirksamt Germersheim, fast alle Weizenäcker von der Krankheit in enormem Maße befallen. Wie feinerzeit beim Spelz, zeigten die erkrankten Pflanzen merkwürdige Krümmungen und bildeten völlig laube, von Pilzmücel durchsetzte Ähren. Vereinzelt fand Herr Hoffmann die Krankheit auch in den Gemarkungen Sabna, Kandel und Neuburg a. Rh. Auch im Versuchsgarten des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Diehl-Riechheim-Solanden trat im Juni an verschiedenen Winterweizenforten, nämlich an Landweizen, Strubes Square head, „Großherzog von Sachsen“, „Voreweizen“ und Rimpans „Bastard“ die Krankheit auf und wurde dort durch Ausziehen der befallenen Pflanzen bekämpft. Da wohl mit der Wahrscheinlichkeit zu rechnen ist, daß diese überaus gefährliche Krankheit weitere Verbreitung findet, haben wir die Aufmerksamkeit auf sie gelenkt und zugleich festzustellen gesucht, wodurch sie sich so verbreitet hat. Ein von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Hoffmann-Bellheim erbetenes Muster des zur Verwendung gelangten Saatgutes von Winterweizen gab darüber sofort Aufschluß, insofern es nicht weniger als 1,38 % von lebenden Nematoden besetzte Madenlörner und außerdem 0,32 % ganze Staudlörner, sowie 7,1 % Bruch- und angefressene Körner enthielt. Man sollte es in unserer, auch in dieser Beziehung so fortgeschrittenen Zeit nicht für möglich halten, daß derartiges Saatgut noch zur Ausfaat gelangt. Bei den an der Anstalt damit ausgeführten Versuchen in verschiedenen Böden, über die feinerzeit noch näher berichtet werden wird, traten an den heranwachsenden Pflänzchen schon verhältnismäßig kurze Zeit nach der

Aussaal die Krankheitsercheinungen auf und es ließen sich die Nematoden sowohl als der Pilz stets nachweisen. Durch sorgfältige Reinigung des Saatgutes, Vernichtung des Abfalls, am besten durch Verbrennen, Beizung der Samen kurz vor der Saat mit 0,1%iger Formalinlösung dürfte die Krankheit erfolgreich bekämpft und ihre Weiterverbreitung verhindert werden.

Schon seit Bestehen der Anstalt wurde alljährlich besonders darauf geachtet, ob die sogenannten Fußkrankheiten des Getreides, die in Mittel- und Norddeutschland schon seit längerer Zeit eine oft recht in Betracht kommende schädliche Rolle spielen, auch in Bayern verbreitet seien. Stets aber waren sie nur in vereinzelt Fällen festzustellen. Im Berichtsjahre dagegen haben sie eine ungewöhnlich große Ausdehnung gehabt und es dürfte kaum einem Zweifel unterliegen, daß der vielfach überraschend geringe Ausfall namentlich der Roggenerträge, mindestens zum Teil damit im Zusammenhange steht. Besondere Gelegenheit, die Krankheit am Winterweizen zu verfolgen, bot sich auf unserem Versuchsfelde Saibhausen, wo je fünf Sorten: Rimpaus „Bastard“, Simbals „Großherzog von Sachsen“, Soalbs Doreweizen, Strubers Square head und Simbals Square head in vier Rotationen nach Klee, zweimal nach Kartoffeln und nach Wintergetreide gebaut wurden. Sämtliche Sorten entwickelten sich ausgezeichnet. Bei einer am 3. August kurz vor der Reife vorgenommenen Besichtigung fiel aber auf, daß auf manchen Parzellen zahlreiche Pflanzen entschieden zu früh vollständig ausgereift waren, so daß, da die normalen Pflanzen noch grünlich herfaben, die Parzellen einen sehr trüben Anblick darboten. Bei näherer Untersuchung der ausgereiften Pflanzen war ohne weiteres festzustellen, daß der Stängelgrund und die Wurzeln durch Mycel geschwärzt und vollständig abgestorben waren, daß also die durch *Ophiobolus herpotrichus* hervorgerufene Fußkrankheit vorlag. Da es übersehen worden war, vor Ausführung der Ernte genaue Auszählungen zu machen, so wurden einige Tage nach der Ernte auf jeder Parzelle je einige hundert Stoppeln samt Wurzeln gesammelt und genau geprüft. Dabei ergab sich in Bestätigung der am 3. August gemachten Wahnehmung, daß ganz besonders stark die Fußkrankheit stets dort auftrat, wo der Weizen nach Wintergetreide gebaut worden war. Neben der durch *Ophiobolus* hervorgerufenen, durch Schwärzung

Charakterisierten Erkrankung des Halmgrundes und der Wurzeln fand sich auch in ziemlich hohem Maße die bis dahin noch nicht beobachtete Erscheinung, daß der Halmgrund und die Wurzeln von einem ungemein starken, weißen, stark schwammig riechenden Pilzel vollständig zerseht waren. Erheblich geringer, immerhin aber noch in recht großer Menge war die Fußkrankheit zu beobachten da, wo der Weizen nach mit Chili gedüngten Kartoffeln gebaut worden war und am geringsten zeigte sie sich auf der Karlsruher Fruchtfolge nach Klee. Die Unterschiede, die sich im Verhalten der einzelnen Weizenforten feststellen ließen, sind zu schwankend, als daß ihnen eine Bedeutung beigegeben werden könnte. Wir geben daher im nachstehenden nur die Mittelzahlen aus sämtlichen Sorten, wie sie bei genauer Untersuchung der Stoppeln ermittelt wurden, auf je 100 Pflanzen bezogen, wieder:

(Es war der Wurzelfuß:

	schwarz (echte Fußkrankheit)	weißfilzig	gesund
Anbau nach Winterroggen	62	16	22
" " Kartoffeln	37	1	62
" " Klee	30	2	68

Schon hier sei bemerkt, daß sich bei der Untersuchung der Weizenhalme auch die Anwesenheit von Larven der Halmwespe, *Cephus pygmaeus*, in recht erheblichem Maße feststellen ließ. Sie (oder ihre Puppe) saß in den Stoppeln fast überall direkt am Grunde des Halmes, ein Beweis dafür, wie notwendig zur Vertilgung derartiger Schädlinge das möglichst sofortige Umbrechen der Stoppeln ist. Von den sämtlichen an der Fußkrankheit erkrankten Pflanzen erwiesen sich gleichzeitig 8,5 % auch von der Halmwespe befallen, während die von dem weißfilzigen Pilze befallenen Pflanzen und die gesunden Pflanzen zu 6,3 % und 6,1 % auch von der Halmwespe befallen waren. Im Mittel waren also nahezu 7 % aller Pflanzen von der Halmwespe heimgesucht worden; die betreffenden Pflanzen trugen besonders schlechte, zum Teil verkümmerte Ähren. Fußkranke Weizenpflanzen wurden uns Ende Juli und anfangs August auch aus Oberbayern, Niederbayern und Oberfranken zugesandt. Der Sendung aus Oberbayern von der Güteradministration *B i n n e b e r g* war die Meldung beigegeben, daß die Pflanzen weiß geworden waren und völlig abgestorben seien; doch fand sich nur etwa 1 %

solcher Pflanzen auf den Feldern vor. Bei einer Sendung aus Niederwiebach von Herrn S. Gart ließen sich neben der Fußkrankheit ebenfalls die Larven der Holmwespe nachweisen. Nach einer Mitteilung von Herrn Giel-Redwitz a. N. war auf einem Felde, von dem er Pflanzen schickte, etwa die Hälfte der Halme von der Fußkrankheit befallen.

Bedenkt man, wie wenig bekannt diese Erscheinung noch bei den Landwirten ist und wie stark sie auf dem unter unserer Aufsicht stehenden Versuchsfelde Haidhausen aufgetreten ist, so wird man wohl behaupten können, daß sie in Bayern im Berichtsjahre recht verbreitet war.

Reinzelt ist übrigens die Fußkrankheit auch an Gerste, und zwar aus der Pfalz, gemeldet worden.

Ein hohes praktisches und wissenschaftliches Interesse dürfen schließlich Erscheinungen beanspruchen, die am Roggen, zum Teil im Zusammenhange mit der Fußkrankheit, beobachtet wurden. Zunächst wurde echte Fußkrankheit am Roggen in geringer Ausdehnung von der Auskunftsstelle Kirchheimbalden und in einem ziemlich hohen Prozentsatz von der Freiherrlich von Stein'schen Gutsverwaltung Böllershausen bei Stockheim (Oberfranken) gemeldet. Die den Meldungen beiliegenden Pflanzen ließen keinen Zweifel, daß es sich tatsächlich um die der *Leptosphaeria herpotrichoides* zugeschriebene Fußkrankheit, von Frant auch Roggenbrecher genannt, handelte. Auch wir selbst haben sie in verschiedenen Gegenden wahrgenommen. Dabei fiel auf, daß an der Basis mancher Pflanzen statt der *Leptosphaeria herpotrichoides* oder neben ihr auch ein zu *Fusarium* gehöriger Pilz saß, der allem Anscheine nach ebenfalls eine vorzeitige Reife der Pflanzen bewirkte. Leider wurden die Erscheinungen, da man zunächst ihre Bedeutung nicht voll erkannte, nicht weiter beachtet. Umso mehr lenkten verschiedene spätere Beobachtungen und Meldungen die Aufmerksamkeit auf eine Fusarienart, die mit den Roggenfamen in den Boden gelangt und vielfach, namentlich bei späterer Aussaat oder auf schlecht vorbereiteten Böden, überhaupt also unter Bedingungen, unter denen das Aufkaufen nicht schnell erfolgen konnte, ein mangelhaftes Aufkaufen, zuweilen sogar ein fast vollständiges Verjagen der Saat bewirkte. Dies war umso beachtens-

wertler, als die vorherige Prüfung derartig befallenen Saatgutes keinerlei Mangel in der Keimfähigkeit hatte erkennen lassen. (Näheres hierüber vergleiche Samenkontrolle, Seite 15.) Bei Besichtigung von Feldern, auf denen durch Benützung derartigen Saatgutes das Auflaufen zu wünschen übrig ließ, konnte festgestellt werden, daß die Samen wohl meistens im Boden gekeimt waren, die Keime aber nicht die Kraft besaßen, den Boden zu durchbrechen. Eine kurze, vorläufige Mitteilung hierüber ist in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1906, S. 11, erfolgt, unter Beigabe einer Abbildung; zur Zeit dieser Veröffentlichung war die Tatsache, daß die Wirkung eines Pilzes hier mit im Spiele sei, noch nicht so klar erkannt.

Was die wirtschaftliche Bedeutung dieses Befalls der Roggenkörner durch *Fusarium* im Berichtsjahre anbelangt, so sei darauf hingewiesen, daß auf der *Saidhauser Flur*, wo selbstgeernteter Pottuser Nachbau zur Ausfaat gelangt war, eine Reihe von Feldern umgepflügt werden mußten. Auch aus mehreren anderen Bezirken liefen entsprechende Meldungen ein. Über die Grenzen Bayerns hinaus gewann diese Frage an Interesse, als wir feststellen konnten, daß auch eine von den drei Hauptorten, die auf Veranlassung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft zu vergleichenden Anbauversuchen einbezogen war, nämlich *Heines Beeländer*, in hohem Grade von *Fusarium* befallen und daher vielfach schlecht aufgelaufen war. Auf Veranlassung des Direktors der Anstalt gab die Saatzuchtstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft an sämtliche Versuchsansteller Fragekarten heraus, die der Anstalt zur Prüfung und näheren Sichtung überlassen wurden. Das Ergebnis dieser Umfrage war ein höchst bemerkenswertes, indem es in schlagendster Weise die bereits erwähnten Tatsachen erhärtete und zugleich näheren Aufschluß darüber gab, inwieweit Bodenart, Saatzeit usw. das Auflaufen des kranken Roggens beeinflusst haben. Eine ausführliche, mit Abbildungen versehene Abhandlung über die ganze Infektionskrankheit des Roggens wird noch in diesem Jahre erscheinen. Hier sei nur noch erwähnt, daß sich im Frühjahr 1907 in allen Gegenden, wo der Schnee länger liegen geblieben war, der *Schneeschimmel* (*Fusarium nivale*) zeigte und durch vergleichende Untersuchungen von der Anstalt der Nachweis geliefert werden konnte, daß dieser gefährliche Pilz in diesem Falle

meist mit den Samenkörnern in den Boden gelangt war.

Unter den zahlreichen tierischen Schädlingen des Getreides trat im Frühjahr und Sommer keine Art in besonders auffallender Weise auf. Bei manchen Arten konnte sogar mit aller Sicherheit festgestellt werden, daß sie bei weitem nicht jene Rolle spielten, wie im Jahre zuvor. Insbesondere gilt dies von den Stöckälchen, *Tylenchus dipsaci*, über die im starken Gegensatz zum Jahre 1905 nur wenig Klagen laut wurden. Nur Herr Rektor Dr. Kellermann-Kürnberg berichtete, daß Mehenbefall des Roggens schon seit mehreren Jahren bei Biegelstein in der Nähe Kürnberg beobachtet werde und auch im Oktober des Berichtsjahres auf einem größeren Acker in so starkem Maße sich zeigte, daß ein Umbruch notwendig war. Aus mehreren Gemeinden des Bezirksamtes Frankenthal (Pfalz) wurde durch Herrn K. Landwirtschaftslehrer Osterpey das Auftreten der Rüben-nematoden, *Heterodera Schachtli*, am Haser gemeldet. Nach dem Berichte erwiesen sich etwa Mitte Juni circa 5% der Acker frisch- und nesterweise befallen. Ersichtlich vorteilhaft hat Salpeterdüngung gewirkt. Daß der Befall des Hasers durch Rüben-nematoden in der Pfalz ziemlich häufig vorkommt, zeigten auch von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Diehl-Sirchheimbolanden eingesandte Haserpflanzen, deren Wurzeln in außerordentlich starkem Maße von den braunen, die Eier und Larven der Mehen enthaltenden Kapseln besetzt waren.

Über Drahtwürmer schäden wurde namentlich bei der Gerste geklagt; aber auch an Haser und vereinzelt an Wintersaaten machten sich diese Schädlinge recht bemerkbar. Nach einem Berichte des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Rippeller-Ausbach waren Haseräcker, die Klee als Vorfrucht hatten, stark befallen. Herr Pfarrer Schermer-Kaisbach bei Renötting meldete nachträglich, daß im Jahre 1905 nach Gillsalpeterdüngung der Fraß aufhörte. Die von der Anstalt schon im vorigen Jahre empfohlene Kopsdüngung befallener Felder mit Kainit und Gillsalpeter hat sich nach mehrfachen Berichten gut bewährt. Bemerkenswert ist, daß einige Meldungen einliefen über besonders starken Befall der Wintersaaten im Spätherbst.

Die verschiedenen Getreidefliegenarten sind im

Berichtsjahre im allgemeinen weit weniger hervorgetreten; namentlich gilt dies von der *Früßfliege*. Während zum Beispiel in den Jahren 1904—1905 einige an der Anstalt durchgeführte, etwas spät angelegte Haferversuche durch die *Früßfliege* fast vollständig zerstört wurden, ist dieser Schädling im Jahre 1906 bei den mehrmals erwähnten Haferanbauversuchen mit verschiedenen Aussaatzeiten nur so vereinzelt aufgetreten, daß es nicht möglich war, durch Auszählung ein genaueres Bild über die Abhängigkeit des Befalles von der Aussaatzeit zu gewinnen.

Auch die *Salmfliege*, *Chlorops taeniopus*, hat sich verhältnismäßig wenig gezeigt. Im Nittelgebirge in Oberfranken, wo hauptsächlich durch diesen Schädling dem Gerstenbau eine Grenze gesetzt wird, ist sie gelegentlich einer Dienstreife des Direktors der Anstalt im Gegensatz zu früher nur vereinzelt beobachtet worden. Daß sie aber doch in der dortigen Gegend gelegentlich stark auftrat, geht aus einer Meldung des Herrn Inspektors Angermann-Brand bei Markt Redwitz hervor, wonach 30—70 % der Gerste, je nach der Saatzeit, von der *Salmfliege* heimgesucht waren; bei später Saat war der Prozentsatz größer.

Daß die *Salmwespe*, namentlich am Winterweizen, vielfach vergesellschaftet mit der *Fußkrankheit*, ziemlich häufig war, ist schon bei Besprechung der letzteren angegeben worden.

Ungemein häufig war im Sommer die Erscheinung der *Weißährigkeit*, namentlich beim Hafer, aber auch bei anderen Getreidearten. Tägliche Beobachtungen an unseren Versuchspartzellen von Hafer und Gerste ließen keinen Zweifel darüber, daß es sich hier meist um die Wirkung des Getreideblasensukkes, *Thrips cerealinum*, handelte. Vielfach aber wurden derartige Erscheinungen beobachtet unter Umständen, die erkennen ließen, daß auch Hagelschlag wesentlich mitgewirkt hatte. Mit der oft schwierigen, ja vereinzelt unmöglich zu entscheidenden Frage, ob es sich um Folgen von Hagelschlag oder um das Auftreten tierischer Schädlinge, namentlich des Getreideblasensukkes, handelte, hatte sich die Anstalt in ziemlich zahlreichen Fällen zu befassen, indem sie zum Teil durch Landwirte, zum Teil direkt durch die K. Versicherungskammer zur Entscheidung angerufen wurde.

Auf Grund unserer Beobachtungen, gerade im Berichtsjahre, müssen wir der Äußerung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Sprueber-Kaiserlautern in einer an uns gerichteten Meldung beipflichten, daß der Getreideblasenfuß hinsichtlich seiner verderblichen Wirkung noch vielfach unterschätzt würde.

In mehreren Fällen konnte die Weißfährigkeit auch auf die Gegenwart jener Milbenarten zurückgeführt werden, auf welche im Jahresberichte 1905 und in einem besonderen Aufsatze in den Praktischen Blättern, Jahrgang 3, Nr. 10 und 11, Seite 109, 122, besonders aufmerksam gemacht wurde. Waren diese früher unbekanntes Pflanzenschädlinge im Berichtsjahre auch bei weitem nicht so häufig vorhanden, wie in dem trockenen Jahre 1905, so wurden sie doch an verschiedenen Einsendungen von Hafer und Roggen aus Oberbayern, Niederbayern und Mittelfranken festgestellt und zwar belief sich der von ihnen verursachte Schaden in einigen Fällen bis zu 25 %. Ein näherer Bericht über das Auftreten der Getreidemilben im Jahre 1906 ist bereits in den Praktischen Blättern, S. 38, Heft 4, erfolgt.

Im Herbst wurden die Winterjaaten zum Teil schwer von der Ader Schnecke, *Limax agrestis*, heimgesucht. Nach mehreren Meldungen waren dadurch, namentlich bei Roggen, vielfach Umbruch und Neuanjaat notwendig, wobei allerdings unter Berücksichtigung unserer Feststellungen über das mangelhafte Auflaufen des Roggens zu bedenken bleibt, ob nicht in einem oder dem anderen dieser Fälle außer den Schnecken auch andere Momente den schlechten Stand des Roggens bedingten. Die Anstalt hat auf verschiedene Anfragen über die zweckmäßigste Bekämpfung der Schnecken ausführliche Berichte gegeben und außerdem in den Praktischen Blättern die Lebensweise und Bekämpfungsart der Schnecken näher dargelegt. Daß zum Teil auch das Streuen von Kalk in den Morgenstunden gegen Schnecken angewendet wurde, und zwar mit Erfolg, geht aus einem Berichte des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Weidinger-Altdorf hervor. Herr Georg Dichter-Bercha bei Feldkirchen, Oberbayern, teilt mit, daß er zur Bekämpfung Dungsalz aus der Salzsaline Rosenheim gestreut habe, ein Verfahren, das in dortiger Gegend allem Anscheine nach häufiger Verwendung findet.

Darüber, daß die verschiedenen Speicherschädlinge,

namentlich der schwarze und weiße Kornwurm, auch im Berichtsjahre wieder eine große Rolle spielten, wird sich niemand wundern, der Gelegenheit hatte, wahrzunehmen, wie zahlreich die Verletzungen der Speicher, namentlich kleinerer Ökonomen, sind. Tatsächlich liefen auch wieder 11 Meldungen ein und es wurde nicht verjäumt, allen Interessenten den Sonderabdruck des im Jahre 1904 in den Praktischen Blättern, Heft 12, erschienenen Aufsatzes über diese beiden Kornschädlinge zu übersenden. In mehreren Fällen wurde auch berichtet, daß ein oder das andere Mittel mit Erfolg angewendet worden sei. Eine gründliche Säuberung wird sich allerdings nur durch beständige Achtsamkeit erreichen lassen.

In einem großen bayerischen Proviantamte wurden im Mai Eierzwieback, der in Säcken verpackt war, ziemlich stark vom Pelzkäfer, *Attagenus peltis*, und Ende Oktober die Mehlbestände dortselbst in auffallend starkem Maße von der Amerikanischen Mehlmotte heimgesucht. In beiden Fällen ist der Kampf dagegen energisch durchgeföhrt worden.

2. Getreide.

a) Kartoffeln.

Die im letzten Jahresberichte ausführlich besprochenen Erscheinungen, die sich im Jahre 1905 in vielen Gegenden Deutschlands bei den Kartoffeln zeigten und bekanntlich zu lebhaften Erörterungen über die Frage des Abbaues der Kartoffeln führten, sind im Berichtsjahre weniger hervorgetreten. Umso mehr wird dadurch die bereits im letzten Jahresberichte ausgesprochene Ansicht bestätigt, daß an jenen Erscheinungen die Beschaffenheit des im Jahre 1904 geernteten Saatgutes die Hauptschuld trug.

Entsprechend dem Bitterungscharakter traten dafür an den Kartoffeln im Jahre 1906 einige andere Krankheiten hervor, unter ihnen besonders die durch *Phytophthora infestans* veranlaßte Krautfäule, die Mitte Juli und anfangs August die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Schon erheblich früher, bereits von Anfang Juni an, waren in vielen Gegenden die Frühkartoffeln stark befallen, so daß ein frühzeitiges, vollständiges Absterben des Krautes die Folge war. Herr Pfarrer Martin-

Schwimbach, Mittelranken, teilte mit, daß bei der Sorte „Frühe 6 Wochen“ 40 % der Knollen, bei der „Perle von Erfurt“ 60 % infolge der Krautfäule zugrunde gingen, was umso auffallender war, als in früheren Jahren in dortiger Gegend an Frühkartoffeln die Krankheit noch nie beobachtet worden war. Auch Herr K. Landwirtschaftslehrer Alzheimert-Neumarkt meldete, daß die im Bezirksamte sehr häufig zum Anbau gelangenden „Frühe Rosen“ schon sehr frühzeitig befallen wurden und daß der Pilz auch auf die Knollen überging, wodurch teilweise die Ernte einen Ausfall von 50 % erlitt. Desgleichen schätzt Herr Dr. Lieemann-Triesdorf die in der Gemeinde Weidenbach bei Feuchtwangen an Frühkartoffeln, namentlich bei der Sorte „Frühe Rosen“ durch Krautfäule bedingte Verminderung der Ernte auf gut 50 %. An den späteren Sorten war der Schaden, der durch diese Krankheit verursacht wurde, ebenfalls in manchen Gegenden sehr groß; doch fiel er im allgemeinen immerhin geringer aus, als man befürchtet hatte, da die Krankheit fast überall von Anfang August an, mit dem Eintritt besserer Witterung, zum Stillstand gelangte.

Auf Veranlassung der Anstalt wurden noch vielfach Ende Juli Besprühungsversuche mit Kupferkalk- oder Kupferoxydabruhe vorgenommen, die aber, wie vorauszu sehen war, nur in jenen Fällen noch einen stark hervortretenden Erfolg brachten, wo die Besprühung vorbeugend wirken konnte, das heißt also, wo die Krankheit bis dahin noch nicht stark sich bemerkbar gemacht hatte. Es war dies naturgemäß hauptsächlich bei Spätkartoffeln der Fall. Über ziemlich gute Erfolge bei Spätkartoffeln liegen denn auch mehrfach Berichte vor. Daß auch noch in solchen Fällen, wo die Krankheit bereits vorhanden ist, die Besprühung sich bezahlt machen kann, läßt ein Bericht des Herrn Rektors Dr. Kellermann-Nürnberg erkennen, der Ende Juli auf einem Kartoffelfelde bei Großreuth, auf dem die Blätter bereits teilweise erkrankt waren, einen Besprühungsversuch mit Kupfervitriolkalk vornahm. Geerntet wurden von zwei nicht besprützten Beeten:

Große Knollen	=	110 Pfd.
Kleine	=	116 „
Summa	=	226 Pfd.

Dagegen von zwei gleich großen, bespritzten Beeten unmittelbar daneben:

Große Knollen	=	136 Pfd.
Kleine	"	= 126 "
Summa	=	<u>262 Pfd.</u>

Die erkrankten Knollen, welche bei der im Oktober vorgenommenen Ernte meist schon verfault waren, wurden nicht gewogen. Der Unterschied im Ertrag würde nach der Anschauung des Berichterstatters voraussichtlich noch größer gewesen sein, wenn der bald nach der Bespritzung eingetretene günstige Umschlag der Bitterung nicht der weiteren Vermehrung des Pilzes hinderlich gewesen wäre.

Es dürfte somit für die Zukunft gegebenenfalls die Bespritzung immerhin in Betracht kommen. Wie allgemein bekannt, ist sie schon vor mehr als 15 Jahren vielfach auch im großen, und meist mit bestem Erfolge, ausgeführt worden. Daß sich das Verfahren trotzdem nicht eingebürgert, ist hauptsächlich darin begründet, daß es im allgemeinen doch nur vorbeugend wirkt und infolgedessen schon zu einer Zeit vorgenommen werden muß, zu welcher noch nicht mit Bestimmtheit vorausgesehen werden kann, ob der Pilz erscheinen wird oder nicht. Im letzteren Falle ist natürlich die Bespritzung umsonst gewesen, wenn sich auch in früheren Berichten verschiedener Versuchsansteller oft die Angabe findet, daß sich die Bespritzung auch bei Fehlen der Krankheit durch die Erhöhung der Ernte bezahlt gemacht habe. Vielleicht empfiehlt sich die allgemeine, vorbeugende Anwendung der Bespritzung bei mittelpäten und späten Kartoffelsorten, wenn, wie es im Berichtsjahre scharf hervorgetreten ist, die Frühkartoffeln bereits stärkeren Befall zeigen; denn in diesem Falle ist immerhin mit großer Wahrscheinlichkeit darauf zu rechnen, daß auch spätere Sorten dem Befalle ausgeleht sein werden.

Herr R. Reallehrer *Ries-Sichtenhof* hatte Gelegenheit, durch einen größeren Anbauversuch genauere Feststellungen über den Grad des Befalles der einzelnen Sorten zu machen. Nach seinem Berichte zeigten:

Schwachen Krautbefall: „Malkönigin“, „Zuwel“, „Bund der Landwirte“, Gimbals „Rote Massentartoffeln“.

Mittelfarken Krautbefall: „Schneerose“, „Im-

perator“, „Leo“, „Ceres“, „Präsident Krüger“, „Bismard“, „Märker“, „Aspasia“.

Starke Krautbefall: „Blau Magnum bonum“, „Erna“, „Wilhelm Korn“.

Sehr starke Krautbefall: „Gasthof“, „Landeskronen“.

Völligen Krautbefall oder fast völlige Krautvernichtung: „Up to date“, „Diamant“, „Dr. Loges“, „Fürstin Hayfeldt“.

Nach dem Berichte des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Diehl-Nirchheimbolden wurden hauptsächlich „Frühe Rosen“, „Magnum bonum“, „Up to date“, „Kaiserkrone“ und „Juli“ befallen. Auffällig war nach diesem Berichtsteller das starke Schwarzfleckigwerden auch der Stengel, was manche Landwirte zu der Vermutung brachte, es liege eine neue Krankheit vor; der mikroskopische Befund ergab aber, daß es sich in allen Fällen um die Wirkung von *Phytophthora* handelte. Namentlich mit der eigentlichen Schwarzbeinigkeit hatte diese Erscheinung nichts zu tun, da Herr Diehl selbst hervorhebt, daß diese an gewissen Sorten, namentlich bei „Up to date“, weniger bei „Wohlmann“, „Märker“ und „Bismard“, gar nicht bei „Stridenbacher“ auftrat. Auch sonst wird aus allen Kreisen über das Auftreten der Schwarzbeinigkeit geklagt und der durch sie verursachte Schaden vielfach als sehr groß bezeichnet. Fast noch mehr zeigte sich an vielen Sorten die sogenannte Kräu-
selkrankheit, die, wie wir schon im letzten Jahresberichte ausführten, wohl zum größten Teile auf die Beschaffenheit des Saatgutes zurückzuführen sein wird. Daß im übrigen unter der Bezeichnung „Kräu-
selkrankheit“ wohl sehr verschiedene, bisher nicht streng auseinander gehaltene Krankheiten zusammengefaßt werden, ergibt sich aus den neueren Beobachtungen, die an der Kaiserl. Biologischen Anstalt gemacht worden sind und auf die hier gleich im Zusammenhange aufmerksam gemacht sein möge. Nach Veröffentlichungen der Anstalt ist eine der Kräu-
selkrankheit ähnliche, besondere Erscheinung als Ringkrankheit auszuscheiden. Dieselbe ist dadurch charakterisiert, daß die Triebe der erkrankten Pflanzen meist kleiner sind als die der benachbarten Pflanzen; die Blätter sind kürzer gestielt und oft wellig kraus. Solche Stöcke gehen, wenn alle Triebe befallen sind, im Laufe der nächsten

Wochen ein; sind aber nur einzelne Triebe erkrankt, so bleiben die Stöcke zwar am Leben, aber sie liefern im Herbst Kartoffeln, die minderwertig sind und die, als Saatkartoffeln benützt, die Krankheit auf das nächste Jahr übertragen. Es liegt deshalb in jedes Besizers eigenem Interesse, sich zu vergewissern, ob er die Krankheit auf seinen Feldern hat. Bei einer anderen Krankheit, die als Blattrollkrankheit bezeichnet wird, sind die Blätter der erkrankten Stöcke vom Rande her eingerollt oder der Mittelrippe nach gefaltet. Je nach der Sorte sind sie gelblich bis rötlich verfärbt. Tritt die Krankheit nur schwach auf, so bleiben die Stöcke fast ebenso lange wie die gesunden am Leben, aber die von ihnen geernteten Kartoffeln sind weniger stärke-reich als die von nicht erkrankten Stöcken. Das schlimmste aber ist, daß solche Kartoffeln den Keim zur Krankheit in sich haben und diese auf das nächste Jahr übertragen. Der Pilz nämlich, der als die Ursache der Blattrollkrankheit anzusehen ist, wächst im Innern des Stengels und von da in die dem Stengel nächstliegenden Knollen hinein. Hier überwintert er und wandert mit dem Ausstreifen der Knollen in die jungen Triebe, die dann entweder schon in der Jugend absterben, oder im Juli beginnen, die oben erwähnten Krankheitsmerkmale zu zeigen. Bei zukünftigen Meldungen wolle man auf diese Erscheinungen ganz besonders achten.

Zur ausreichenden Beantwortung der Frage, inwieweit die für die Kartoffeln im großen und ganzen sehr ungünstige Witterung des Berichtsjahres direkt oder nur indirekt durch Begünstigung von Krankheiten den Ertrag von Kartoffeln herabdrückte, reichen leider die vorstehenden Meldungen nicht aus. Jedenfalls muß aber festgestellt werden, daß namentlich in den nördlich der Donau gelegenen Kreisen Bayerns die Kartoffelernte meist gering ausfiel und daß sie auch in den südlichen Kreisen sehr zu wünschen übrig ließ; teils, weil die Knollenernte an sich gering war, teils, weil die Knollen entweder schon auf dem Felde gefault oder zur Zeit und nach der Ernte an Fäule litten. Über die Erträge der Kartoffeln geben übrigens die zahlreichen Anbauversuche (vergleiche Seite 154) Auskunft.

Hervorzuheben sind noch einige besondere Beobachtungen, die sich auf Kartoffeln beziehen. Von Herrn N. Landwirtschaftslehrer Albrecht-Eraunstein wurden uns Kartoffeln einer unbekannteren Sorte übersandt, die ohne Samenwechsel schon länger

als neun Jahre bei Otting gebaut werden. Diese Knollen zeigten innere Perforationen mit eigentümlichen Haarbildungen. Von demselben Berichtersteller gingen aus Marquartstein stammende Kartoffelknollen ein, die die Eigentümlichkeit zeigten, daß sie nach dem Kochen an einem der Enden hart und speckig blieben, während der übrige Teil schön mehlig wurde. Hierher gehört auch die Erscheinung, daß auf Moorboden gebaute Knollen der Sorte „Fürst Bismarck“ im Innern beim Kochen schwarze Flecken erhielten, während dieselbe Sorte, die auf mineralischen Böden gebaut war, die Verfärbung nicht annahm.

Über alle diese Erscheinungen werden gelegentlich in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz noch eingehendere Berichte erfolgen.

Im Jahresbericht 1905 konnten wir über eine rätselhafte, in Marcheney in der Oberpfalz vom Direktor der Anstalt beobachtete Erscheinung berichten, die darin bestand, daß mitten in einem sonst gut stehenden, großen Kartoffelfelde die sämtlichen Stöcke auf einer nahezu kreisförmigen Fläche abgestorben waren. Unter Bezugnahme auf diese Meldung machte uns Herr W. Bauerneind-Naabdemenreuth die interessante Mitteilung, daß er im Jahre 1905 eine ganz ähnliche Beobachtung in einem Kartoffelfelder zu Sulmich in Oberfranken als Sachverständiger der Hagelversicherungsgesellschaft zu machen Gelegenheit hatte. Es fand sich ein 6—8 m Durchmesser besitzender kreisförmiger Fleck, innerhalb dessen die Kartoffelkräuter abgestorben waren. Nach der Aussage des Besitzers des Kartoffelfeldes und seiner Nachbarn hatte etwa zehn Tage vorher der Blitz hier eingeschlagen. Tatsächlich ließ sich bei genauerer Untersuchung der Stelle ein gewisses Zentrum des Schadens feststellen. Der Vermutung des Herrn Bauerneind, daß sich die Sache in Marcheney auf die gleiche Weise erklären lasse, schließen wir uns vollständig an.

b) Rüben.

An den Rübenpflanzen sind im Berichtsjahre durch Ausdehnung oder Schädlichkeit besonders bemerkenswerte Erkrankungen wenig hervorgetreten. Die vorliegenden Meldungen lassen erkennen, daß in der Pfalz an den Rudererüben die Rüben-nematoden, *Heterodera schachtii*, auf man-

chen Aekern immer mehr sich geltend machen, so daß für die Zukunft Maßnahmen dagegen notwendig werden. Bei den Runkelrüben ist gelegentlich wieder, so namentlich in der Gegend von Tirscheneuth, der Wurzelbrand aufgetreten und in der Gemeinde Rohrbach in der Pfalz erkrankten junge Dickrübenpflanzen unter Erscheinungen, als wären sie durch starke Rauche oder Kunstdünger beschädigt. Herr Oekonomierat Wüst, der hierüber ausführlicher berichtete, teilte mit, daß sich die Krankheit Ende Mai mit rapider Schnelligkeit auf allen Feldern ausdehnte. Er vermutete deshalb, daß ein Pilz die Ursache sei, doch konnte bei an der Anstalt ausgeführten Untersuchungen ein spezieller Erreger der Krankheit nicht aufgefunden werden. Leider ist uns Untersuchungsmaterial erst sehr spät und dadurch in einem Zustande zugegangen, der eine genaue Feststellung der Ursache nicht mehr ermöglichte.

Im übrigen wird aus der Pfalz von der Austunftsstelle Aljenz das teilweise sehr starke Auftreten von *Peronospora Schachtii* auf den Rübenblättern gemeldet, mit dem Beifügen, daß Bespritzung mit Kupferkalk dagegen zur Anwendung gelangte. Herr Dr. Omeis-Würzburg berichtete über das Auftreten von Rübenrost, *Uromyces betae*, an Oberndorfer und Edendorfer Rüben in Tüchelhausen bei Ohsenfurt.

Über tierische Schädlinge der Runkelrüben wurde Mitte Mai von der Austunftsstelle Köhling von der fast vollständigen Zerstörung der Saatbeete durch die Maulwurfsgrille berichtet, gegen die man durch Ausschüßen der Nester und Begießen der Stellen mit etwas Petroleum vorging. Die Rübensamenzüchter-Genossenschaft Oberndorf meldete, daß der an der Anstalt als *Ascläfer*, *Silpha atrata*, bestimmte Schädling Mitte Mai so massenhaft auftrat, daß ganze Pflanzenbeete verdorben wurden; die Anstalt hat entsprechende Bekämpfungsmahnahmen angegeben. Nach Meldungen der Herren R. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau und Hoffmann-Bellheim verursachte Ende Mai und anfangs Juni die Runkelrübenfliege überall bedeutenden Schaden. Nach dem Berichte des Herrn Hoffmann bewährte sich dagegen das Ausbrechen kranker Blätter ganz gut; doch war ohnedies der Schädling bis Mitte Juni vollständig verschwunden.

Von Mitte Mai an wurden die Runkelrüben nach den Meldungen der betreffenden Auskunftsstellen bei Weiden und in mehreren Gemeinden des Distrikts Mildorf in besonders starkem Maße von den Raupen der Winterjaekels, den sogenannten Erd-raupen, heimgesucht, wodurch die Landwirte zu wiederholtem Nachpflanzen gezwungen waren. Auch unter Drahtwürmern und Blattläusen hatten die Rüben stellenweise zu leiden. Das Auftreten der schwarzen Blattlaus an Runkel- und Zuckerrüben war nach Meldungen des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Hoffmann-Bellheim so stark, daß die äußeren Blätter ganz abstarben. Mit gutem Erfolge wurde dagegen zum Teil vorgegangen durch Bespritzung mit Seifenbrühe, der etwas Karbol zugesetzt war (0,2%ige Lösung); ferner hat man auch stark befallene Stöcke abgeschnitten und vernichtet. Im Herbst endlich hatten Stoppelrüben teilweise unter Schneckenfraß zu leiden, wogegen Ausstreuen von ungelöschtem Stall und Kainit empfohlen wurde.

3. Wiesen- und Futterpflanzen.

Die Wiesen gaben im Berichtsjahre im allgemeinen befriedigende Erträge. Es wurden auch weit weniger Schädigungen derselben gemeldet, als im Jahre zuvor. Namentlich die Engerlingssplage trat lange nicht mehr in dem starken Maße auf; vielfach wurde sogar gemeldet, so zum Beispiel von der Auskunftsstelle Augsburg, daß die im Jahre 1905 befallen gewesenen Flächen im Berichtsjahre keine Schädigungen mehr wahrnehmen ließen. Aus anderen Gebieten, wie aus Kaufbeuren, wird gemeldet, daß im Frühjahr 1906 zwar die Engerlinge sich nicht mehr bemerkbar machten, wohl aber die im Jahre 1905 stark befallenen Wiesenflächen fast kahle Flecken zeigten, die sich aber allmählich wieder erholten. Auch aus den in Niederbayern im Pflanzenschutzbezirk Pfarrkirchen gelegenen Bezugsgebieten wird ähnliches gemeldet, zugleich aber mit der Angabe, daß dort vielfach die Engerlinge auch im Berichtsjahre wieder schädigend aufgetreten seien. Nach ausführlichen Mitteilungen des Herrn K. Direktors Hirschelmann scheint es keinem Zweifel zu unterliegen, daß die größeren Engerlingschäden des Jahres 1905 in der Hauptsache nur auf trockenen Flächen zutage traten; wo es nicht an Feuchtigkeit mangelte, gingen die Engerlinge in

größere Tiefe, wodurch der Schaden geringer wurde. Darüber, wie sich die auf Anregung der Anstalt im Jahre 1905 vorgeschlagenen Bekämpfungsmaßregeln bewährten, die natürlich, da jegliche Erfahrung bis dahin fehlte, wie gegen die Engerlinge vorgegangen werden sollte, nur den Charakter von Versuchen haben konnten, konnte im Berichtsjahre nicht in allen Fällen Genaueres festgestellt werden. Die Düngung mit Kainit scheint noch den besten Erfolg erzielt zu haben, was zu erwarten war, da ja dieses Mittel auch gegen andere ähnliche Schädlinge, wie die Drahtwürmer, sich als erfolgreich erweist. Vor allem aber dürfte die Pflege der natürlichen Feinde der Engerlinge, namentlich der insektenvertilgenden Vögel, durch Aufhängen von Nistkästen als wirksames Mittel in Betracht kommen. Auffallenderweise sind im Berichtsjahre dort, wo die Engerlinge verschwunden waren, Maifäfer nicht in größerer Zahl aufgetreten, wie man hätte erwarten können. So schreibt Herr A. Landwirtschaftslehrer *Christmann-Scham*, der übrigens im Jahre 1905 stark befallene Wiesen im Frühjahr zum Teil kreuz und quer eggen und nachjäten ließ, daß trotz des außerordentlich starken Befalles 1905 im Berichtsjahre bei der Bearbeitung der Hackfruchtfelder die Schädlinge nicht mehr, wie dies in früheren Jahren der Fall war, wahrgenommen werden konnten; obwohl das letzte sehr starke Flugjahr fünf Jahre zurückliege, sei ein starkes Auftreten der Maifäfer seitdem nicht mehr zu konstatieren gewesen. Mehrere Beobachtungen, die vonseiten der Anstalt gemacht wurden, deuten darauf hin, daß vielfach die Engerlinge im Boden durch einen Pilz zugrunde gegangen sind.

Daß wegen übermäßigen Auftretens von *Maulwürfen* und *Bühlmäusen* wieder Klagen einliefen, braucht kaum erwähnt zu werden.

Gegen die schon in früheren Berichten gemeldeten Nester von *Saie* auf Wiesen wurde auf Anraten der Anstalt mehrfach und zwar mit Erfolg durch Bespritzung mit Eisenvitriollösung vorgegangen. Die bereits im Jahresberichte 1905 erwähnten, sogenannten *Seyenringe*, deren Entstehung auf die Wirkung von Pilzen zurückzuführen ist, haben auch im Berichtsjahre zu einigen besonderen Versuchen, über die gelegentlich im Zusammenhange mit anderen Erscheinungen zu berichten sein wird, Veranlassung gegeben.

Unser Appell im letzten Jahresberichte und in verschiedenen Nummern der Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, es möchte, wenn nicht volle Sicherheit dafür vorliege, daß die Klee Saat seidfrei sei, stets eine Probe zur Untersuchung an die Anstalt geschickt, auf alle Fälle aber eine Probe des Saatgutes zur etwaigen Geltendmachung von Ertragsansprüchen dem Händler gegenüber aufbewahrt werden, hat mindestens die erfreuliche Folge gehabt, daß im laufenden Jahre mehr, als es früher der Fall war, Klee samenproben zur Untersuchung eingingen. Wie wenig aber im allgemeinen doch noch von der für alle Mitglieder des Landwirtschaftlichen Vereins unentgeltlichen Untersuchung des Saatgutes auf Seide oder andere schädliche Bestandteile Gebrauch gemacht wird, hat sich auch im Berichtsjahre wieder gezeigt. Beobachtungen bei Besichtigungstreifen und verschiedene Meldungen ergaben, daß die Klee felder in manchen Gegenden zum Teil wieder arg von Seide heimgesucht, das Saatgut also meist ungepugt zur Ausfaat gelangt war. Ein für die Verhältnisse besonders typischer Fall sei hier näher erwähnt. Gelegentlich einer Fahrt des Direktors der Anstalt auf der Strecke von Regensburg nach Landshut konnte er zwischen Neufahrn und Landshut mindestens 50 stark durch Klee seide verseuchte Felder von der Bahn aus beobachten; das gibt einen Begriff davon, wie zahlreich die Felder der ganzen Gegend verseucht sein mußten. Dieses ungemein häufige Vorkommen der Seide in einem bestimmten Gebiete, wie es in den letzten vier Jahren in solcher Stärke kaum irgendwo anders in Bayern wahrgenommen werden konnte, gab Veranlassung zu einer Inschrift an die zuständigen Bezirksämter, in der auf die Beobachtung aufmerksam gemacht und unter Hinweis auf die Tätigkeit der Anstalt gebeten war, so weit als möglich festzustellen, woher das Saatgut stamme. Aus den eingegangenen Antworten ist zu ersehen, daß jene Landwirte, auf deren Klee feldern sich Seide fand, entweder garantiert seidfreien Klee samen gekauft oder selbstgebauden verwendet hatten. Es ist dies jedenfalls ein Beweis dafür, daß die bloße Garantie des Verkäufers durchaus nicht genügt; man braucht dabei nicht gleich an Unreelität der Händler zu denken, denn vielfach wissen dieselben selbst nicht, daß ihr Klee, den sie oft aus zweiter Hand beziehen, seidhaltig ist. Auffallend häufig findet sich die Angabe, durch das

Selbstgemaltes Saatgut hätte eine Verchleppung der Seide nicht erfolgen können, da der betreffende Samenkeel gar nicht von Seide befallen gewesen sei. Diese Angabe dürfte aber wohl meist lediglich auf mangelhafter Beobachtung beruhen; sicher war in solchen Fällen die Seide schon im Samenkeel vorhanden, ist aber durch den Keel selbst verdeckt geblieben. Daß allerdings in Ausnahmefällen die Infektion auch durch Samen erfolgen kann, die im Boden seit Jahren ruhen, ist wohl möglich, da gerade die Samen der gewöhnlichen Klee- und Wiesenarten sich meistens durch große Hartnäckigkeit auszeichnen; auch die Übertragung durch Vögel, sowie durch den Stall- dünger kommt in Betracht. In allen Fällen, wo eine genaue Untersuchung der Seide an Ort und Stelle oder im Laboratorium möglich war, handelte es sich, soweit Kleebefall in Betracht kommt, um die gewöhnliche Klee- und Wiesenarten, *Cuscuta epithymum*; die eigentlichen Grobseidenarten, *Cuscuta arvensis* und *suavivola*, sind mit Sicherheit in keinem einzigen Falle festgestellt worden; doch ist es sehr wahrscheinlich, daß die erwähnten Befallstellen zwischen Regensburg und Landshut zum Teil durch Grobseide verursacht waren. Gleich an dieser Stelle sei berichtet, daß nach einer Meldung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Pfäumer-Neuburg a. D. in den verschiedensten Gemeinden des Bezirksamtes Nördlingen, im sogenannten Ries, nicht nur Klee und Wiesen, sondern auch Wein und vor allem Ackerbohnen von Seide befallen werden. Da das Saatgut der Ackerbohnen noch mit der Hand ausgelesen wird, so kann nach der Anschauung des Bericht- erstatters die Seide in diesem Falle nur durch die Düngung ein- geschleppt werden, was dadurch möglich wird, daß die Leute den Aussatz den Tauben vorwerfen, oder direkt in den Düngerhaufen geben. Außer vorbeugenden Maßnahmen sollen im laufenden Jahre dort auch direkte Bekämpfungsversuche auf den Feldern vor- genommen werden. Von Interesse ist auch eine uns freundlichst zugegangene Mitteilung des bekannten Floristen Herrn H. Stabs- veterinär Schwarz, daß er bei Kahl in der Oberpfalz bereits an drei Lokalitäten auf der Linie Seide konstatierte, ein Vorkommen, das bisher noch nicht bekannt war; die örtlichen Be- obachtungen machen es höchst wahrscheinlich, daß sie von Wälden- feldern aus auf die Linie übergegangen war.

Schon im letzten Jahresberichte haben wir kurz auf das

starke Vorkommen des Kleeufels, Orbanche minor, im Chiemseegebiet hingewiesen. Im Berichtsjahre nahm der Direktor der Anstalt Veranlassung, die zahlreichen, vom Kleeufel befallenen Felder in der dortigen Gegend zu besichtigen. Dabei konnte er nur bestätigen, was Herr A. Landwirtschaftslehrer Albrecht-Traunstein schon vorher mitgeteilt hatte, daß nämlich die Kleeufeltalität allmählich eine Ausdehnung und Intensität gewonnen habe, die die Möglichkeit des weiteren, nugharen Kleebaues in der ganzen Gegend in Frage stelle. Nach Schätzung des Herrn Albrecht in einem von ihm verfaßten Aufsätze der Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1906, S. 98, sind in den Bezirksämtern Traunstein und Laufen mindestens 60—70% sämtlicher Kleefelder von diesem verderblichen Schmaroger heimgesucht. Wo derselbe sehr stark auftrat, ist der Schaden ein außerordentlich großer; auf manchen Feldern können beim zweiten Schnitt infolge der Verheerungen des Kleeufels keine 15 Zentner Grünklee geerntet werden. Nach Albrecht kommen hauptsächlich zwei Verbreitungsbezirke in Betracht und zwar an der österreichischen Grenze entlang bis Tittmoning und bis zum Wagingersee und von Traunstein aus am östlichen Chiemseesfer entlang. Alle Anzeichen sprechen dafür, daß der Kleeufel aus einem österreichischen Befallsgebiet durch den Samen eingeschleppt wurde und daß er sich nunmehr langsam, aber stetig immer mehr ausdehnt, indem die Samen auf verschiedene Weise verschleppt werden. Da uns schon im Jahre 1905 Kleejamen aus dem Ammerseegebiet zur Untersuchung zugegangen war, der zahlreiche Samen des Kleeufels enthielt, so war von vornherein anzunehmen, daß er auch dort verbreitet sei. Ein öffentlicher Hinweis auf den Schädling und von der Anstalt ergangene Zuschriften an die Bezirksämter haben denn auch ergeben, daß der Kleeufel im südlichen Bayern noch weit verbreiteter ist, als man allgemein annimmt; namentlich in Schwaben hat er sich bereits zu einer Landplage ausgedehnt, wie nähere Mitteilungen aus Allertien, Unterroth und Graben bei Lager Lechfeld dartun. Herr A. Wanderlehrer Maier-Rosenheim, der sich schon früher eingehend mit der Verbreitung des Kleeufels beschäftigte, teilt mit, daß er bereits im Jahre 1904 in der Gemeinde Oberschillern, Bezirksamt Haag, den Kleeufel

auf einem Felde in überaus großen Mengen wahrgenommen habe und Herr R. Landwirtschaftslehrer Albrecht-Traunstein hat im Berichtsjahre zwei vom Kleeteufel befallene Felder von der Bahn aus zwischen Zugolstadt und Pfaffenhofen a. S. wahrgenommen. Es wird demnach auch mit einem Vordringen in nördliche Gebiete zu rechnen sein. Um der Weiterverbreitung zunächst begegnen und dem Schädling dort, wo er sich bereits eingemischt hat, mit Erfolg entgegenzutreten zu können, hat die Anstalt ein ausführliches, mit Abbildungen versehenes Flugblatt veröffentlicht, in dem alles, was bisher über die Lebensweise des Schädlings und die Bekämpfungsmittel bekannt ist, zusammengestellt ist. Das Flugblatt ist bereits an zahlreiche Gemeinden und einzelne Landwirte, die um die Übersendung baten, unentgeltlich abgegeben worden; weitere Exemplare stehen jederzeit zur Verfügung. Außerdem hat die Anstalt im Ohrenggebiet eine entsprechende Fläche gepachtet und im Verein mit Herrn R. Landwirtschaftslehrer Albrecht-Traunstein im Herbst des Berichtsjahres auf demselben Versuche unternommen, die sich auf die Wirkung verschiedener Düngstoffe, namentlich einer guten Kali- und Phosphorsäuredüngung, sowie einer Behandlung der Wäden mit Kalk und mit einigen anderen Mitteln erstrecken. Dieses Versuchsfeld mußte natürlich angelegt werden auf einer Fläche, auf der voraussichtlich in diesem Jahre, wo sie mit Klee bepflanzt wird, der Kleeteufel erscheinen wird. Es ist außerdem geplant, nach dem Kleechnitt, nach welchem der Kleeteufel erst sich zeigt, direkte Versuche zu seiner Bekämpfung durch Bespritzung und dergleichen zu unternehmen.

Bezüglich des Kleekrebses, *Sclerotinia trifoliorum*, ist auf das im letzten Jahresberichte Gesagte zu verweisen. Daß er tatsächlich, wie dort ausgeführt, allgemein verbreitet und eine der Hauptursachen des Auswinterns ist, wurde inzwischen auch von dem Sonderauschuß der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft hervorgehoben, der das nähere Studium dieser verderblichen Krankheit in sein Programm aufgenommen hat.

Außer dem Kleekrebs spielten im Berichtsjahre, in dem nur Frühjahr ziemlich starke Auswinterungen des Knees zu verzeichnen waren, besonders die Kleeälchen wieder eine große Rolle; sie wurden an verschiedenen, im April und Mai eingegangenen Kleekeproben, die von zum Teil mehr oder minder ausgewinterten

Feldern stammen, oft in überaus großen Mengen aufgefunden. Die zahlreichen Beobachtungen und direkten Versuche des Herrn St. Kreiswanderlehrers *M a i e r - R o s e n h e i m* lassen keinen Zweifel, daß sich eine Düngung der Kleefelder mit Kainit und Thomasmehl als sehr vorteilhaft zur Bekämpfung der Stockälchen erweist. Es dürfte sich dabei teils um eine direkte Wirkung, namentlich des Kalisalzes, auf die Äschen, teils um eine indirekte, indem das Wachstum des Klees besonders gefördert wird, handeln. Recht deutlich trat die Wirkung der genannten Düngung im Berichtsjahre in Erscheinung. Wegen frühen Schneefalls im Herbst 1905 ist nach Meldung des Herrn St. Kreiswanderlehrers *M a i e r* vielfach die Düngung mit Thomasmehl und Kainit nicht zur Ausführung gelangt; die Folge davon war, daß die Krankheit stärker als je auftrat. Herr *M a i e r* hält daher einen erfolgreichen Kleebau in gewissen Teilen seines Bezirkes, namentlich in der Gegend von *Neuötting*, *Winhöring*, *Steinhöring* nur für möglich, wenn Thomasmehl- und Kainitdüngung allgemein angewendet wird. Auch die Kallung der Felder wird sicher zur Kräftigung der Pflanzen und damit zur größeren Widerstandsfähigkeit beitragen; auch in dieser Richtung konnte Herr St. Kreiswanderlehrer *M a i e r* einen interessanten, im Berichtsjahre von ihm beobachteten Fall melden. Auf einem 5 Tagwerk großen Kleeelde stand der Klee nur auf jenem Teil des Feldes gut, wo vor etwa zehn Jahren eine Mergelung des Feldes stattgefunden hatte.

Im übrigen ist für die Beurteilung des Auswinterns des Klees eine Meldung des Herrn *H. K r u s c h w i t z* bei *Burg-Lengenfeld* von Interesse. Er teilte mit, daß der Klee da, wo er früh im September abgemäht worden war und wieder nachgetrieben hatte, im Frühjahr gut stand, während auf den Stellen, wo das Mähen später stattfand und wo der Klee wegen der ungünstigen Witterung sehr lange liegen bleiben mußte, fast vollständig auswinterte. Herr St. Landwirtschaftslehrer *S c h ü l e r - R e g e n s b u r g* bemerkt zu diesem Berichte, daß genau solche Beobachtungen auch in anderen Bezirken, besonders im Bezirk *Parßberg*, gemacht worden seien; es ergäben sich demnach hieraus die Lehren: 1. den Klee überhaupt im Herbst nicht mehr zu mähen und 2. wenn dies doch geschehe, den Klee bei schlechter Witterung nicht lange liegen zu lassen, sondern ihn auf Böcke zu

hängen. Auch nach unseren eigenen Wahnehmungen müssen wir annehmen, daß der Alee vielfach so stark auswinterte, weil er infolge des vorjährigen Futtermangels im Herbst nochmals geschnitten und deshalb, zumal dann auch noch ungünstige Witterung eintrat, nicht mehr imstande war, in seinen Wurzeln genügende Mengen von Reserve- und Schutzstoffen gegen die winterlichen Einflüsse abzulagern.

Eine etwas abweichende, auffallende Beobachtung machte Herr Jakob Steig-Mansweiler in der Pfalz bei der Luzerne. In der mit vorstehenden Ausführungen übereinstimmenden Annahme, daß es nicht gut sei, jungen Stoppelklee, der üppig stand, spät noch zu schneiden, wurde nur ein Teil abgemäht und verfüttert. Anfangs Mai zeigte sich nun ein wertwürdiges Bild: soweit die Luzerne im Herbst geschnitten worden war, stand sie sehr schön, wo man sie nicht geschnitten hatte, sah sie erbärmlich aus und es hatte sich hier auch Gras eingemischt. Die an der Anstalt vorgenommene Untersuchung mangelhaft entwickelter Pflanzen von der nicht geschnittenen Hälfte des Feldes ergab nun, daß dieselben in überaus starkem Maße an den Blättern vom sogenannten Klappenschorf, *Phaeodiuum Medicaginis*, an den Stengeln von *Phyllosticta Medicaginis* befallen waren, während die Pflanzen, die von jenem Teil des Feldes stammten, wo noch ein Schnitt erfolgt war, durchaus gesund waren. Aus der Gegenüberstellung der beiden erwähnten Fälle dürfte zu ersehen sein, wie schwierig es unter Umständen ist, allgemein gültige Weisungen für irgendwelche wirtschaftlichen Maßregeln, hier also für den Schnitt des Alees im Herbst, zu geben.

Schließlich sei noch der Wurzelölter der Luzerne, *Rhizoetonia violacea*, erwähnt, auf dessen große Verbreitung auf den Gipskeuperböden Frankens und zum Teil auch in der Pfalz schon wiederholt hingewiesen wurde. Am besten hat sich bisher noch bewährt, die befallenen Stellen, bevor sie größer geworden sind, umzugraben und mit Esparsette zu besäen. Herr A. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landan, der meldet, daß der sich immer mehr ausbreitende Pilz in seinem Bezirke auch auf Kartoffeln und Rüben übergehe, hat ihn schon in einigen Versuchen durch Düngung mit viel Asfalt vernichten können. Herr A. Landwirtschaftslehrer Wagner-Neu-

st a b t a. Wisch befaßt sich besonders eingehend mit dem Studium dieses Schädling und auch von der Anstalt stud. zum Teil im Benehmen mit ihm, Bekämpfungsversuche schon früher begonnen, die teilweise noch jetzt fortgesetzt werden. In einem ausführlicheren Aufsätze in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz wird demnächst über die Krankheit unter Beigabe einer photographischen Abbildung berichtet werden, die im Berichtsjahre bei H y p e s h e i m aufgenommen wurde.

Über Ackerbohnen, *Vicia faba*, liegen fünf Meldungen vor, davon zwei von Freiherrn von Bouteville-Mering, die sich auf das Auftreten von Meitan und die durch *Fusarium* hervorgerufene Fußkrankheit der Pferdebohnen beziehen; beide Erscheinungen traten nur in geringem Maße auf.

Daß die bekannnten schwarzen Läuse, von denen die Ackerbohnen so gerne heimgesucht werden, wieder häufig waren, braucht kaum erwähnt zu werden; es wurden dagegen Bespritzungen mit Insektiziden empfohlen. Über den Erfolg meldet Herr A. Reallehrer Kis-Lichtenhof, daß je zweimalige Bespritzung mit Tabakabkochung und mit Mehler'schem Blutlaugengift gleich guten Erfolg hatten; die Stengel der bereits sehr stark befallenen Pflanzen verlängerten sich wieder und setzten noch reichlich Blüten und Früchte an. Ohne rechtzeitige Bespritzung wäre eine vollständige Vernichtung der Pflanzen eingetreten. Nach einer Mitteilung des Herrn Hugo Henstling-Feichten, Post Schwaben, soll das Anpflanzen von Kartoffeln an den Rändern der Bohnenäcker gegen die Läuse, die von außen einwandern, nützen.

An Wicken ist das Vorkommen von Seide besonders bemerkenswert. Dasselbe scheint namentlich in der Oberpfalz häufig zu sein, da uns alle diesbezüglichen Meldungen in den letzten Jahren bisher aus diesem Kreise zuzingen und zwar aus verschiedenen Gegenden, wie aus Neumarkt und Kastl und im Berichtsjahre aus Kemnathen bei Parsberg, von wo Herr Lehrer Jos. Meher den starken Befall von zwei Äkern meldete.

Bei Erbsen wurde in mehreren Fällen außer der bräunliche Flecken an Stengeln und Hülsen hervorruhenden *Septoria leguminum* auch *Ascochyta Pisi* beobachtet und

zwar an Material, das eingefandt war von Herrn K. Reallehrer Stirner-Schweinfurt. An einer anderen, von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Diehl-Nirchheimbolanden eingefandten Probe waren neben diesen Wäzzen auch an den jungen Hülsen die kleinen Käupchen des recht gefährlichen Erbsenwicklers, *Grapholita nebrimana*, vorhanden, die durch das Ausfressen der Samen schädlich wirken.

An blauen Lupinen konnte bei Dienstreifen in mehreren Fällen die von uns schon wiederholt beobachtete und gemeldete, durch *Fusarium* hervorgerufene Fußkrankheit, wenn auch nur in schwacher Verbreitung festgestellt werden, über die inzwischen von der Kaiserl. Biologischen Anstalt eingehendere Mitteilungen erfolgt sind. Es sei erwähnt, daß diese Krankheit, von der besonders die blaue Lupine befallen wird, wenig dagegen die gelbe, in Norddeutschland überaus verbreitet ist und bereits im Jahre 1901 bei Versuchen auf dem Versuchsfelde in Dahlen, die der Direktor der Agrikulturbotanischen Anstalt dort seinerzeit unternahm, sehr häufig auftrat. Auch an einigen anderen Lupinensorten, namentlich an *Lupinus Crutkshanskii* und an *L. mutabilis* konnten wir die Krankheit schon wiederholt beobachten.

Zu erwähnen ist hier auch, daß bei Ausfaatversuchen mit verschiedenen Lupinenarten im Gartengrundstück der Anstalt, dessen Boden mehr als 75% Kalk enthält, besonders bei der gelben und blauen Lupine die sogenannte Mergelkrankheit in überaus starkem Maße sich zeigte. Diese Krankheit, die bekanntlich die Ursache dafür darstellt, daß diese Lupinenarten nicht auf stark kalkhaltigen Böden gebaut werden können, verschwand, nachdem man den Boden mit Eisenvitriollösung gedüngt, oder die Pflanzen mehrmals mit 1%iger Eisenvitriollösung bespritzt hatte. Über die Ergebnisse der betreffenden Versuche, bei denen auch Düngungen mit verschiedenen anderen Stoffen durchgeführt wurden, namentlich mit verschiedenen sauer reagierenden, wird seinerzeit ein ausführlicher Bericht erfolgen.

Allgemeineres Interesse dürfte schließlich vorliegender Fall beanspruchen: Im Jahre 1904 teilte uns Herr Kreissekretär Oeconomierat Haüter-Spener mit, daß auf einem großen, mit Lupinen bestandenem Feldstück trotz Düngung die Lupinen nicht gedekhen wollten und auch schon in früheren Jahren andere

Pflanzenarten Krankheitserscheinungen aufgewiesen hätten. Auf dem mit Kainit und Thomasmehl gedüngten Felde hoben sich aber im Jahre 1905 die geimpften Pflanzen durch bessere Entwicklung vorteilhaft ab. Die damals an der Anstalt vorgenommene Untersuchung ergab das zahlreiche Vorhandensein der durch Wurzel-
älchen, *Heterodera radiceola*, hervorgerufenen Wurzelanschwellungen. Auch im Jahre 1906 konnten die Nischen an den Pflanzen wieder nachgewiesen werden; es entwickelten sich aber in diesem Jahre die Lupinen besser als früher, vermutlich, weil die vor drei Jahren gegebene Düngung mit Kainit und Thomasmehl günstig einwirkte.

4. Gemüsepflanzen und Handelsgewächse.

An den Gemüsepflanzen sind im Jahre 1906 besonders die Erdflöhe, *Haltica oleracea* und *H. nemorum*, vielfach in so ungeheuren Mengen aufgetreten, daß sie von vielen Stellen als eine wahre Landplage bezeichnet wurden.

Die speziell über Beschädigungen der **Kohlgewächse** durch Erdflöhe eingelaufenen Meldungen lauten fast alle übereinstimmend dahin, daß ein derartig massenhaftes Auftreten dieser Schädlinge noch nie beobachtet worden sei. Was die zur Anwendung gelangten Gegenmittel anbetrifft, so sei zunächst darauf hingewiesen, daß Herr K., Landwirtschaftslehrer *Grimm-Alfenz* durch das Bestreuen der Pflanzen mit Tabakstaub an einem heißen Tage einen durchschlagenden Erfolg erzielte. Nach etwa vier Tagen, welche ebenfalls recht heiß waren, fand sich der Schädling auf der ganzen Fläche nicht mehr vor und trat auch später nicht mehr auf.

Auch Herr K., Kreiswanderlehrer *Majer-Rosenheim* hat Bekämpfungsversuche angestellt. Dabei wurde das vielfach empfohlene Fangen der Erdflöhe mit Schnüren und Pappe, welche mit Haupenteim bestrichen sind, nicht berücksichtigt, weil die Gefahr nahe lag, daß Leimreste an den Blättern zurückbleiben würden. Von Bekämpfungsmitteln gelangten Schwefelblüte, Thomasmehl und Rübenstuppe zur Verwendung, letztere beiden je für sich allein und in Mischung. Die Schwefelblüte erwies sich als vollständig unwirksam, während mit Thomasmehl ein wenn auch nicht gerade durchschlagender Erfolg erzielt werden konnte. Etwas später begonnene Versuche mit einigen in der Deutschen Gärtner-

zeitung empfohlenen Mitteln, nämlich mit Aftilin (Reich-Stöckl) und Erbskloppulver (Göben-Friedrichstadt a. Elber) bedürfen noch der Fortsetzung, bevor ein endgültiges Urteil über diese Mittel abgegeben werden kann. Von verschiedenen Seiten wurde auch über große Schädigungen des Kohls durch die Weißlingsraupen, *Pieris brassicae*, gellagt. Herr K. Landwirtschaftslehrer Hoffmann-Wellheim schreibt: „Der Befall war seit Menschengedenken noch nicht so groß“ und über Schäden von 30% bis mehr als 75% berichtet ferner Herr Dr. Fleemann-Triesdorf und Herr Dr. Mauck-Wasserburg a. N. Nach Herrn K. Landwirtschaftslehrer Groß-Lindau hat sich das fleißige und öftere Abjuchen und Zerdrücken der Eier als das beste Mittel erwiesen.

Wie Herr Dr. Kellermann-Kürnberg mitteilte, wurde der Kohl auch stark durch die Larven der Kohlfleie, *Anthonomyia brassicae*, beschädigt. Die Ausdehnung des Schadens war eine sehr ungleiche und erreichte zuweilen eine Höhe von 50%. Das gleiche belagt eine Meldung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Weidinger-Altendorf. Die von letzterem gegen die an den Wurzeln sitzenden Larven vorgenommene Bekämpfung bestand darin, daß das Erdreich um die Pflanze herum leicht angehoben und dann eine kleine Hand voll Stäub in die Rinne gestreut wurde. Hiernach konnte alsbald die Beobachtung gemacht werden, daß die Larven die Pflanzen verließen und an die Oberfläche kamen. Die geschädigten Pflanzen wuchsen aber prächtig weiter und standen schließlich den unter normalen Verhältnissen gewachsenen kaum nach.

Verschiedene Meldungen bezogen sich auf den ja allgemein verbreiteten Kohlgallenrüßler, *Ceuthorryncus sulci-collis*, ferner auf die besonders im Bezirk Landau i/Pf. beobachteten Larven des Mausjahnrüßlers, *Baridius cuprirostris*, auf die Kohlgallenmücke, *Dasynetra brassicae*, Kohlenle, *Mamestra brassicae*, Drahtwürmer und Schnecken.

Gegen alle diese Schädlinge wurden, soweit möglich, Gegenmaßregeln angegeben.

Die allverbreitete Kropfkrankheit der kohllartigen Gewächse ist nach einer Mitteilung des Herrn Otonnieres Desniger-Bamberg in den dortigen Gärtereien durch

die üblichen Gegenmittel, wie Vernichten der kranken Pflanzen durch Verbrennen, Fruchtwechsel und Rasten des Bodens erfolgreich bekämpft worden.

In anderen Fällen, auch im Anstaltsgarten selbst, wo die Stropfkrankheit ebenfalls auftritt, ist die Bekämpfung nicht so leicht gelungen. Herr Rektor Dr. K e l l e r m a n n - N ü r n b e r g hat, wie wir schon früher mittheilten, infolge der ungemein starken Verbreitung des Kohlkropfes in der N ü r n b e r g e r Gegend bei G r o ß r e u t h ein kleines Versuchsfeld im Beuchmen mit der Anstalt angelegt, um brauchbare Bekämpfungsverfahren ausfindig zu machen; es sind dort schon recht beachtenswerte Ergebnisse erzielt worden, über die demnächst ein ausführlicherer Bericht in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz erscheinen wird.

Von der Auskunftsstelle W e l l h e i m i. Pfalz eingesandte Kohlpflanzen litten an der durch Bakterien, *Pseudomonas campestris*, hervorgerufenen Braun- oder Schwarzfäule. Die Krankheit, die sehr stark aufgetreten sein soll, zeigte sich insbesondere auf stark gedüngten Gartenbeeten.

Über eine an Kohlgewächsen verhältnismäßig seltene Krankheit berichtete Herr K. Reallehrer R i s - L i c h t e n h o f. In einer Handelsgärtnerei bei Nürnberg bekamen die Blätter von Blumenkohl graublaue bis schwarzbraune Flecken, an welchen das Blattgewebe vollständig abstarb. Als Erreger der Krankheit wurde der Pilz *Polydesmus exilius*, welcher auch die Schwärze des Rapses hervorruft, konstatiert. Dieser Parasit tritt namentlich bei andauernd feuchter Witterung auf und richtet wegen seiner außerordentlich großen Vermehrungsfähigkeit nicht selten großen Schaden an. Dies bestätigen auch die Angaben, daß der Befall auf hohen, trocken gelegenen Teilen weit weniger stark war als auf tief und nah gelegenen.

Über eine Schädigung von Keimpflanzen verschiedener Kohlarten durch den Keimlingspilz *Pythium de Baryanum* lief von der Auskunftsstelle in Nürnberg ein Bericht ein.

Von Schädigern der Stangenbohnen wurden gemeldet: Bohnenrost, *Uromyces appendiculatus*, Tausendfüßler und Nacktschnecken. Über den Rost konnte Herr K. Landwirtschaftslehrer S o f f m a n n - W e l l h e i m berichten, daß er namentlich dort stark auftrat, wo eine

Düngung mit Mist oder Pflüch stattgefunden hatte, während er dort, wo Kaliphosphatdüngung erfolgt war, erst später und nur in geringem Maße sich zeigte.

Vielfach gaben Krankheiten der Gurken, die im Berichtsjahre, namentlich in Mittelfranken, auftraten, Anlaß zu Untersuchungen. Zeitungsnachrichten war zu entnehmen, daß sich in der Nürnberger und Erlanger Gegend eine Gurkenkrankheit eingestellt habe, die ein vollständiges, rasches Eingehen der Pflanzen zur Folge habe. Da wir von keiner Seite direkt hierüber Meldungen erhalten hatten, wandten wir uns an die sämtlichen in Betracht kommenden Auskunftsstellen mit der Bitte, um nähere Angaben. Wir rechneten mit der Wahrscheinlichkeit, daß es sich um die Wirkung eines dem Erreger der Kartoffelkrautfäule ähnlichen Pilzes, *Plasmopara cubensis*, handle, auf den in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenzucht mehrfach aufmerksam gemacht wurde. Dieser aus Amerika stammende Pilz tritt schon seit längerer Zeit verheerend an den Gurken in Rußland auf und hat in den letzten Jahren seinen Weg auch nach Osterreich gefunden; aus Deutschland ist sein Vorkommen bisher noch nicht gemeldet worden. Unsere Vermutung fand jedoch keine Bestätigung. Wohl ging uns Material aus einigen Gärtnereien Nürnbergs und Erlangens zu und es fand auch eine Besichtigung an Ort und Stelle durch den Direktor der Anstalt statt, doch konnte die eigentliche Ursache der Krankheit nicht mehr festgestellt werden, da dieselbe bald zum Stillstand gelangt und infolgedessen typisch erkrankte Pflanzen nicht mehr zu erlangen waren. Nur so viel ließ sich ermitteln, daß es sich nicht um *Plasmopara* handelte, sondern wahrscheinlich um eine bakterielle Krankheit. Übrigens ist diese, wie es scheint, sehr gefährliche Gurkenkrankheit auch in diesem Jahre wieder gemeldet worden und die Anstalt hat bereits neue Untersuchungen aufgenommen.

Die bekannte, durch *Cladosporium eucumerinum* veranlaßte Kränke der Gurken wurde von Herrn St. Landwirtschaftslehrer Hoffmann-Veltheim aus dem Bezirke Germersheim gemeldet; nach seinen Angaben sind 80% der Früchte diesem Pilze zum Opfer gefallen.

Nach Meldungen des Herrn Direktors Dr. Vellermann, sowie des Herrn St. Landwirtschaftslehrers Weidinger-

Altdorf scheint in der weiteren Umgebung Nürnbergs der Sellerierost, *Puccinia apii*, so stark aufgetreten zu sein, daß Versuche veranlaßt wurden, die Pflanzen durch verschiedene Düngungen zu kräftigen. Die Anstalt wird der Frage der Bekämpfung in diesem Jahre näher treten.

An Selleriefnollen, die uns von der Austunftsstelle Straubing wegen ihrer schorfartigen Erkrankung eingesandt waren, fanden sich in den Rissen und Sprüngen der Knollen zahlreiche Milben und Stockälchen vor.

Zwiebeln, die von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Hoffmann-Velheim eingesandt waren, weil sie rasch faulten, litten am sogenannten Rog, der durch Bakterien veranlaßt wird, während nach Mitteilungen des Herrn Rektors Dr. Kellermann in der Nürnberger Gegend das Verschimmeln der Zwiebeln auf dem Lager sehr zugenommen hat.

Gegen das Spargelhähnchen, *Crioceris asparagi*, dessen Auftreten von mehreren Seiten gemeldet wird, bewährte sich wieder die Bespritzung der Pflanzen mit Dufour'scher Lösung. Andere Meldungen bezogen sich auf Drahtwurmsfraß an Möhren und Karotten, gemeldet von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Groß-Schönau b. Lindau, auf außerordentlich starken Befall von Hopffalot durch Gugerlinge in einzelnen Gärten im Bezirke Landshut und ähnliche Schädigungen. Als Ursache des Umfallens junger Spinatpflanzen in einer Gärtnerei Münchens konnte der Keimlingspilz, *Pythium de Baryanum*, festgestellt werden; gegen diese Krankheit bewährte sich am besten eine Düngung des Bodens mit Abfall und Thomasmehl.

Von Krankheiten eigentlicher Handelspflanzen ist in erster Linie wieder die Meerrettichschwärze zu nennen, die auch im Berichtsjahre auf einem besonderen Versuchsfelde zu Heroldsbach bei Forchheim weiter studiert wurde. Da es bisher nicht gelang, dort ohne mehrjährige Ausschaltung des Meerrettichbaues der Krankheit Einhalt zu tun, trotz starker Düngungen des Bodens mit Abfall, kohlensaurem Kalk und allen möglichen Düngerkombinationen, Behandlung des Bodens mit Schwefelkohlenstoff und anderen Mitteln, so ist die Anstalt noch im Berichtsjahre dazu übergegangen, das fragliche Versuchsfeld

zum Teil zur Lösung der Frage zu benützen, welche anderen Gemüse- oder Handelspflanzen mit Vorteil dort gebaut werden könnten. Außer dem örtlichen Leiter des Versuchsfeldes, Herrn Verwalter Buef, nimmt auf unsere Veranlassung an diesen Versuchen auch Herr A. Landwirtschaftslehrer Rindschoven-Hambert teil, so daß wir ein ersprießliches Resultat schließlich doch noch erhoffen dürfen. Die Untersuchungen über die Ursache der Meerrettichschwärze werden noch weiter fortgesetzt. Um das Entstehen und Fortschreiten der Krankheit genauer verfolgen zu können, haben wir im Herbst des Berichtsjahres 20 Zentner Boden aus Heroldsbach nach der Unstalt überführen lassen und damit einen umfassenden Versuch in entsprechend großen Kisten begonnen.

Nach einer Mitteilung des Herrn A. Landwirtschaftslehrers Dr. Schläger-Fürth machte sich am Tabak in der Gegend von Großgründlach die Mosaikkrankheit wieder ziemlich bemerkbar. Eine gleiche Meldung liegt vor von Herrn A. Landwirtschaftslehrer Hoffmann-Wellheim, welcher ausdrücklich bemerkt, daß der Schaden besonders in solchen Fällen sehr empfindlich war, wo Tabak nach Tabak gebaut wurde. Von letztgenannter Stelle wird ferner mitgeteilt, daß sich der sogenannte Tabaklod, *Orobancha ramosa*, ziemlich häufig zeigte.

Die Weiden litten vielfach stark unter dem Fraß von Blattkäfern. Besonders häufig wurde der Meerrettichblattkäfer, *Chrysomela armoraceae*, und der blaue Strauchblattkäfer, *Agelastica alni*, angetroffen. In den Weidenkulturen des Herrn Oekonomierates Wüst-Rohrbach richtete die Weidenrojengallmücke, *Cecidomyia rosariae*, empfindlichen Schaden an; um die weitgehenden Erfahrungen des Einsenders weiteren Kreisen zugänglich zu machen, veranlaßten wir ihn zur Veröffentlichung eines Aufsatzes in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenzucht, 4. Jahrgang, Heft 5.

Zu einer anderen Veröffentlichung in der genannten Zeitschrift gaben mehrfache Einsendungen, ebenfalls von Weiden, Veranlassung, bei denen es sich um eigentümliche Verkrümmelungen durch *Waldverbiß* handelte.

5. Hopfen.

Das Berichtsjahr war wieder so recht geeignet, zu der in Bayern noch viel umstrittenen Frage, ob das Waschen oder Bespritzen des Hopfens erfolgreich und durchführbar sei, Stellung zu nehmen; denn im Gegensatz zum Vorjahre, wo, wie seinerzeit berichtet, die Schwärze des Hopfens, wenn überhaupt, so fast überall nur in wenig schädlichem Maße auftrat, zeigte sich diese besonders gefährliche Krankheit im Jahre 1906, mindestens in manchen Gebieten in auffallend häufiger Weise. Vor allem waren das Hersbruder und das oberfränkische Hopfenbaugebiet heimgesucht; ziemlich stark auch die Altdorfer und Nürnbergerg Gegend, während sie sich beispielsweise im Nischgrund und in der Hollerdau weniger bemerkbar machte. Nach einem Berichte des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Weidringer-Altdorf war in seinem Bezirke der auf Drahtanlagen gezogene Hopfen im Gegensatz zum Stangenhopfen fast durchweg frei von der Schwärze, während der Direktor der Anstalt bei genauer Besichtigung der Hersbruder Hopfengärten auch an Drahtanlagen sehr starken Befall feststellen konnte. Schon Mitte Juni erklärte sich die Anstalt bereit, an die in Hopfenbaugebieten liegenden Anbaustellen zur Bespritzung besonders geeignete Apparate und eventuell auch Materialien zur Herstellung von Spreißflüssigkeiten zu vermitteln. Gleichzeitig wurden die Mittel, die bei der Bespritzung in Betracht kommen und genaue Anweisungen zu ihrer Herstellung und Verwendung gegeben. Mehrfach wurde von diesem Anerbieten auch Gebrauch gemacht, namentlich in den Bezirken Regenstern-Land und Regenstern, wo nach Mitteilung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Meßger-Bunsiedel nur gespritzter Hopfen überhaupt einen nennenswerten Ertrag brachte. Nach einem Berichte des Herrn Knöpfle, des damaligen Lehramtspraktikanten an der st. landwirtschaftlichen Winterschule Bunsiedel, wurde im Regensterner Bezirke die Bespritzung täglich von früh 6 Uhr bis abends 7 Uhr unternommen und zwar nach Anweisung der Anstalt teils mit reiner Schmierseife, teils mit Dufour'scher Lösung ($1\frac{1}{2}\%$ Insektenpulver und $1\frac{1}{2}\%$ Schmierseife auf 100 l Wasser) oder mit 2%iger Chlorbariumlösung. Außer den gewöhnlichen Hopfenspritzen kam die Holder'sche Spritze mit langem Bambusrohr zur Verwendung, deren Zerstäubung sich als sehr gut er-

wies; von einer Person können mit ihr ungefähr 1000—1200 Stöcke im Tag gründlich bespritzt werden. Herr A. Landwirtschaftslehrer Meßger hat in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1906, S. 124, über die Versuche einen ausführlichen Bericht gegeben; demselben ist auch zu entnehmen, daß sich die Wirkung der Bespritzung alsbald in überaus günstiger Weise bemerkbar machte. Besonders gut bewährte sich neben der Dufour'schen und der ebenfalls zum Versuche herangezogenen Quassialösung eine Lösung von 2%igem Chlorbarium, der man behufs besserer Haftbarkeit noch $1\frac{1}{2}$ % Schmierseife hinzufügte. Die Kosten der Bespritzung beliefen sich bei Dufour'scher Lösung und bei Chlorbarium auf 1.20 M pro Tagwerk; Quassialösung kam etwas billiger, ihre Wirkung stand aber auch nach.

Aus dem Hersbrucker Gebiete kam leider auf unser Anerbieten keine Antwort, weil, wie sich später herausstellte, der Inhaber der Auskunftsstelle zu dieser Zeit beurlaubt war. Infolgedessen ist gerade dort, wo es am notwendigsten gewesen wäre, nur wenig gegen die Schwärze getan worden. Es ist dies umso bedauerlicher, als die wenigen Hopfengärten, die dort von einigen Besitzern aus eigenem Antriebe, wenn auch nur mit Schmierseifenlösung, gewaschen, beziehungsweise gespritzt wurden, bei einer im August vorgenommenen Besichtigung überaus günstig von allen übrigen abstachen und demnach wohl gesagt werden kann, daß eine rechtzeitige, von allen Besitzern vorgenommene Behandlung des Hopfens auch in diesem Bezirke das Auftreten der Schwärze verhindert hätte. Dieser Fall zeigt, wie notwendig es ist, daß an den landwirtschaftlichen Winterschulen, deren Vorstände meistens Inhaber der Auskunftsstellen sind, auch im Sommer Assistenten angestellt sind, die die Vertretung übernehmen und besonders auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes und des Versuchsweizens tätig sein können; durchaus unerlässlich wird dies sein in allen Bezirken, wo irgend eine besondere Kulturpflanze allgemein angebaut wird. Daß die Notwendigkeit der Bespritzung nunmehr immer mehr anerkannt wird, dürfte daraus hervorgehen, daß der landwirtschaftliche Kreisausschuß von Mittelfranken erfreulicherweise beschlossen hat, Hopfenspritzen in großer Menge anzuschaffen und sie zu möglichst niedrigem Preise an Landwirte abzugeben.

Daß selbst in den Fällen, wo die Witterungsverhältnisse der

Vermehrung der Blattläuse und damit dem Auftreten der Schwärze nicht allzu günstig sind, das Waschen oder die Bespritzung noch von Vorteil sein können, geht aus einem interessanten längeren Berichte des Herrn Bauer-Geisenfeld hervor. Bei seinen täglichen Beobachtungen bemerkte er bereits Ende Mai Blattläuse; infolge des fortwährenden Regens konnten dieselben aber im Laufe des Juni keinen Schaden anrichten. Erst gegen Ende dieses Monats wurden Spuren von Rußtau gefunden und deshalb sofort mit Bespritzen der Hopfenpflanzen unter Anwendung Dürr'scher Handspritzen begonnen und an schöneren Tagen bis Ende Juli fortgespritzt. Wäre nicht durch andauernde schwere Regen das Ungeziefer im Saum gehalten worden, so würde nach der Überzeugung des Berichterstatters in der ganzen Gegend die Ernte nur ganz gering ausgefallen sein. Dazu kam, daß von Mitte August an ein für den Hopfen sehr günstiges Wetter eintrat; trotzdem war der Berichterstatter mit den Erfolgen des Waschens sehr zufrieden, denn er hatte ein Resultat, das in befallenen Hopfengärten nicht annähernd erreicht wurde. Erwähnt sei noch, daß Herr Bauer zu seinen Waschungen wieder mit Erfolg Dufour'sche Lösung und zum ersten Male auch auf Anraten der Anstalt Chlorbariumlösungen anwendete und zwar 1%ig. Über die mit dieser Lösung behandelten Stöcke schreibt er, daß sie ein grünes Aussehen und keinen Rußtau zeigten und rein blieben. Herr K. Reallehrer Nischleuhof, der über die schlechten Aussichten für Hopfen bereits im Juli 1906 in den Nürnberg benachbarten Gemeinden berichtete, erzielte Erfolge gegen die Blattläuse durch Bespritzung mit Tabakbrühe.

Kurz vor der Ernte, die Ende August erfolgte, trat im Geisenheimer Bezirk infolge der Hitze auch die den Kupferbrand erzeugende rote Spinne in manchen Hopfengärten auf; in den von derselben befallenen Anlagen mußte mit Nachdruck gearbeitet werden, um das bereits schief gewordenen Produkt vor völligem Verderben zu retten. Am Weinsteiniger Gebiete hat Herr K. Landwirtschaftslehrer Nebauer-Bunstedel gegen den Erdflöh an Hopfen Aufstreuen von Thomasmehl und kohlen-saurem Kalk angewendet und zwar je 1 Zentner pro Tagwerk. In beiden Fällen war die Wirkung sehr günstig, besonders aber bei dem schwarzfäulig gemahlten kohlen-sauren Kalk

(Wunsiedler Marmor); die Kosten betragen bei Verwendung von Thomasmehl 10 *M.* bei kohlensaurem Kalk 3.20 *M.* Ausstreuen der vielfach empfohlenen trockenen Asche hatte dagegen wenig Erfolg, auch nach Bericht des Herrn Lehrers A. Strauß-Saunstellen bei Eichstätt. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß nach Mitteilung des letztgenannten Berichterstatters an die Anstaltsstelle zu Eichstätt in den Gebieten Saunstellen, Kinding, Wiesenhofen nach Mitte Mai die Larve des Hopfeneulchens sehr stark, in Wiesenhofen bis zu 40% auftrat, während bei Weisenfeld jene der *Modorholzeule*, *Calocampa exoleta*, sehr häufig zu finden war.

6. Weinstock.

Staum je zuvor sind die Weinberge in ganz Deutschland, besonders auch in den bayerischen Weinbaugebieten, so allgemein und so schwer heimgesucht worden, wie im Jahre 1906. In erster Linie trat der fällige Melan, *Peronospora viticola*, in nie dagewesener Heftigkeit und so frühzeitig auf, daß er in leider sehr zahlreichen Fällen die Hoffnungen auf eine Ernte vollständig zunichte machte. Was durch diesen Pilz nicht vernichtet wurde, fiel in der Pfalz im Herbst noch dem Säuerwurm zum Opfer und vielfach mußte demnach der Eindruck entstehen, als wären alle bisherigen Bestrebungen, gegen diese überaus gefährlichen Feinde des Weinstocks anzukämpfen, vergeblich gewesen. Tatsächlich aber hat das Jahr 1906, wie schließlich wohl fast allgemein anerkannt wurde, mindestens soweit die *Peronospora* in Frage kommt, den Winzern und den mit Ausübung des Pflanzenschutzes betrauten Stellen nur eine Lehre gegeben zu einem richtigeren, einheitlicheren Vorgehen deren Befolgung hoffentlich für die Zukunft die Wiederkehr ähnlicher Katastrophen ausschließen wird. Dadurch, daß es in keinem Weinbaugebiete, abgesehen von Einzelfällen, gelang, dem Umsichgreifen der *Peronospora* Einhalt zu tun, ist schon der Beweis geliefert, daß man überall von dem Feinde überrascht wurde und niemanden ein Vorwurf treffen kann, da die bis dahin allgemein gültige Vorschrift, es müßte mindestens einmal vor der Blüte gespritzt werden fast überall befolgt worden war. In der Zukunft wird es heißen müssen: Zu spritzen ist, wie bisher, unter allen Umständen einmal vor der Blüte, wenn nötig auch während der

Blüte, jedenfalls aber sofort, sobald die *Peronospora* sich zeigt. Eine der wichtigsten Aufgaben wird darin bestehen, beständige Überwachung der Weinberge durch Sachverständige herbeizuführen, denen das erstmalige Auftreten nicht entgeht. Die in verschiedenen Weinbaugebieten, so insbesondere in Hessen, aber auch in der Rheinpfalz nimmehr geschaffenen Organisationen dürften eine Gewähr dafür bieten, daß dieses Ziel in der Zukunft erreicht wird. Dann aber wird die Bespritzung mit Kupfermitteln wie bisher ihre Schuldigkeit tun, ebenso wie es auch im Jahre 1906 der Fall gewesen war da, wo man, zum Teil durch den Zufall, den richtigen Zeitpunkt für die erste Bespritzung gewählt hatte.

Eine besonders charakteristische und wichtige Erscheinung gab sich in der Thatache kund, daß die *Peronospora* in weiten Gebieten zur gleichen Zeit, ja man kann sagen, vielfach fast am selben Tag, in heftigerer Weise auftrat. Schon Ende Mai war der Pilz vereinzelt wahrgenommen worden, doch machte er sich, mindestens in der Pfalz, den ganzen Juni hindurch verhältnismäßig nur wenig bemerkbar. In der ersten Juliwoche liefen dagegen von mehreren Seiten aus der Pfalz und aus Unterfranken Meldungen ein, die die überraschende Kunde brachten, daß in der Nacht vom 4. zum 5. Juli, nach Herrn K. Landwirtschaftslehrer Hoffmann-Wellheim in der Nacht zum 6. Juli, die *Peronospora* in erschreckendem Maße zum Vorschein gekommen sei. Meldungen, die nicht genaue Zeitangaben bringen, enthalten zum mindesten die Nachricht, daß schon Mitte Juli in vielen Weinbergen kaum ein gesundes Blatt zu finden war, woraus zu schließen ist, daß in vielen Fällen die Krankheit um dieselbe Zeit zum eigentlichen Ausbruch gelangt war. Nach den Beobachtungen des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Hensler-Landaу erfolgte das erste starke Auftreten vom 4. zum 5. Juli, eine weitere Befallsperiode war ungefähr am 18., eine dritte am 25. Juli, eine vierte am 9. und eine fünfte am 20. August zu verzeichnen. In der Regel waren dicke Nebel an diesen Tagen die verursachende Begleiterscheinung. In einem Berichte des Herrn Ökonomierates Froelich-Edenkoben wird auch auf den Einfluß der Lage der Weinberge auf die Intensität des Befalls hingewiesen. Während die Weinberge der Stadt Edenkoben im Westen gegen das Gebirge hin verhältnismäßig wenig

befallen waren, hat sich gezeigt, daß es in den im Osten gelegenen Weinbergen umso mehr der Fall war.

Erst, als sich im letzten Drittel des August trockene, heiße Witterung einstellte, kam die *Peronospora* fast überall zum Stillstand. Ähnlich lagen die Verhältnisse auch in anderen Weinbaugebieten und selbst in allen jenen Teilen des Landes, wo nur Spalierreben gezogen wurden, wurden solche Beobachtungen gemacht. Wo man das Spritzen ganz unterlassen oder erst im Laufe des Juni damit begonnen hatte, fiel alles der *Peronospora* zum Opfer. Selbstverständlich konnte es, da die Bespritzung ja nur eine vorbeugende Maßregel ist, nur verhältnismäßig wenig mehr nützen, daß nach dem Umsichgreifen der Krankheit die Spritzarbeiten überall mit außerordentlichem Eifer aufgenommen wurden. Nach einer uns zugegangenen Zusammenstellung des Herrn Direktors Dr. Omeis-Würzburg war ein Erfolg nur in jenen Fällen zu verzeichnen, wo die erste Bespritzung noch im Mai, die zweite noch in der ersten Hälfte des Juni ausgeführt worden war. Einem Berichte des Vertrauensmannes Herrn Georg Blicke-Schweinfurt zufolge wurde auch in seiner Gegend die *Peronospora* schon Ende Mai wahrgenommen; die anfangs Juni fallenden Pfingstfeiertage verzögerten aber eine sofortige Bespritzung und wenige Tage darauf waren Blätter und Gescheine vom Pilz überzogen. Hier hat sich demnach die *Peronospora* schon früher als in der Pfalz in größerem Umfange gezeigt. Der Erfolg des Spritzens wurde im übrigen auch wesentlich beeinträchtigt dadurch, daß durch schwere Regen die Spritzflüssigkeit alsbald wieder abgewaschen wurde. Nach Mitteilungen des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Hensler-Landau wurde übrigens in seinem Bezirke vor dem 5. Juli selten gespritzt.

Wehr noch als in den vergangenen Jahren ist die *Peronospora* im Jahre 1906 auch noch dadurch schädlich geworden, daß sie überall außer den Blättern auch die Gescheine befiel und zur Bildung der sogenannten Lederbeerenkrankheit Veranlassung gab. Vielen Meldungen zufolge wurden sogar die Tränbchen teilweise mehr als die Blätter befallen. Gerade hieraus ergibt sich auch die Lehre, die allerseits von den Lokalbeobachtern gezogen wird, daß neben der frühzeitigen auch eine möglicherweise sorgfältige Bespritzung von besonderer

Wichtigkeit ist, da ja nur die wirklich von der Flüssigkeit getroffenen Teile vor dem Befall geschützt sind. Namentlich muß auch auf eine möglichst feine Verteilung der Sprühflüssigkeit Rücksicht genommen werden. Herr Dr. Omeis teilt mit, daß sehr stark auch die Neuanlagen litten, von denen viele infolge der Blattfallkrankheit abstarben; auch die Rebschulen wurden stark heimgesucht.

Was die Frage nach der eigentlichen Ursache des starken Auftretens der *Peronospora* gerade im Berichtsjahre betrifft, so stimmen alle Berichtersteller darin überein, daß die Witterungsverhältnisse eine ausschlaggebende Rolle gespielt hätten; namentlich die feuchtwarme Witterung und das Auftreten starker Nebel wird, wie schon erwähnt, damit in Zusammenhang gebracht. An der Richtigkeit dieser Auffassung ist wohl kaum zu zweifeln; immerhin möchten wir aber der Anschauung Ausdruck geben, daß daneben auch noch andere Ursachen mitgewirkt haben, die bereits in den Ausführungen Seite 33 angedeutet sind.

Die vielfachen Mißerfolge der Bespritzung gaben in Winterkreisen bei der ersten Bestürzung zu lebhaften Befürchtungen darüber Veranlassung, daß die Kupfermittel vielleicht ihre Wirkung überhaupt eingebüßt hätten. Daß dies nicht der Fall, dafür haben aber doch erfreulicherweise zahlreiche Weinberge, die frühzeitig genug und bei regnerischer Witterung auch oft genug gespritzt worden waren, durch ihre Erträge den Beweis geliefert. Immerhin haben gerade die vorjährigen Beobachtungen wieder dargetan, wie notwendig es ist, darauf zu achten, daß nur frisch bereitete Bespritzungsmittel ihre Schuldigkeit tun. Herr Georg Blicke-Schweinfurt weist besonders darauf hin, daß von den Winzern seiner Gegend zwar recht oft gespritzt wurde, gerade deswegen aber in vielen Fällen Kupferpräparate zur Verwendung gelangten, die, weil sie oft schon lange vorher hergestellt waren, nur mehr geringe Wirkung ausübten. Wichtig erscheint auch seine Angabe, daß selbstbereitete Kupferfalk- und Kupferjodabrühe weit besseren Schutz gewährten, als die fertig zu kaufenden Fabrikate.

Außer der Kupferfalkbrühe und der Kupferjodabrühe wurde versuchsweise auch essigsaures Kupfer („Verdet neutre“) angewendet. Herr K. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau teilt über einen derartigen Versuch, der im Weinmen-

mit der Anstalt bei Herrn B. Göbel-Landau i. Pfalz ausgeführt wurde folgendes mit:

Parzelle I wurde mit

essigsaurem Kupfer gespritzt zum erstenmale	am 28. V.	$\frac{1}{2}\%$ ig
" " " " zweitenmale	" 22. VI.	$\frac{1}{4}$ "
" " " " drittenmale	" 3. VII.	1 "
" " " " viertenmale	" 13. VII.	$1\frac{1}{2}$ "

Parzelle II wurde mit

Kupferfalkbrühe gespritzt zum erstenmale	am 28. V.	$1\frac{1}{2}\%$ ig
" " " " zweitenmale	" 22. VI.	2 "
" " " " drittenmale	" 3. VII.	4 "
" " " " viertenmale	" 13. VII.	3 "

Beobachtungen: Beide Parzellen blieben bei starker Belaubung grün bis zum Herbst. Parzelle I war weniger stark von Peronospora befallen als Parzelle II, insbesondere zeigte sich auffallenderweise, daß die Essigkupferparzelle weit weniger Federbeeren hatte und viel weniger vom Wurm heimgesucht war als die Kupferfalkparzelle.

Nach Bespritzung mit essigsaurem Kupfer machte sich einige Tage hindurch ein ziemlich scharfer Essiggeruch bemerkbar und dürfte die Möglichkeit vorliegen, daß hierdurch die Motten etwas abgehalten wurden.

Bei Anwendung des essigsauren Kupfers ist die Kontrolle über richtig ausgeführtes Spritzen und Anhaften der Brühe schwieriger als bei Kupferfalkbrühe, da bei jenem die Spritztropfen nicht erschütlich sind; es sollte daher dem essigsauren Kupfer eine Farbe beigegefügt werden, die nach dem Antrocknen die Brühe erkenntlich werden läßt.

Mostgewicht:

Parzelle I, Trauben ziemlich gesund	66 $\frac{1}{2}$ °	Dechste
" II, " stark vom Wurm befallen	65°	"

Geringer als in der Pfalz und in Unterfranken war der durch Peronospora hervorgerufene Schaden in der Bodenseegegend, obgleich sie auch dort noch stark genug haufte. Hier scheint der Pilz etwas später gekommen zu sein, so daß im allgemeinen die erste Bespritzung besseren Erfolg hatte.

Zu erwähnen ist auch, daß im Berichtsjahre besonders viele Sendungen und Meldungen eingingen, die sich auf die durch

Phytoptus herborgerufene Filzkrankheit der Weinstockblätter bezogen. Diese an sich lange nicht so gefährliche, aber immerhin bei starker Ausdehnung recht schädliche Krankheit der Blätter hatte man vielfach für Peronospora gehalten. Nach Herrn R. Landwirtschaftslehrer Hensler-Landau wird namentlich der Riesling gerne von dieser Mißbe befallen; so stark und so früh wie im Berichtsjahre ist sie nach ihm bei Landau noch kaum jemals beobachtet worden.

Es ist hier zu bemerken, daß vonseiten der Anstalt im April an Reben vor deren Austreiben Versprühungsversuche mit verschiedenen Karbolineum-Emulsionen vorgenommen wurden und zwar mit 20%igen Emulsionen von Schachts Obstkampherkarbolineum und einer von einer Münchener Firma bezogenen Karbolineumsorte. Während das letztere die damit bespritzten Reben ziemlich schwer schädigte, hatte das Schacht'sche Präparat durchaus keine nachteilige Wirkung, auch nicht auf die Knospen; im Gegenteil, die bespritzten Reben entwickelten sich außerordentlich gut, blieben vollständig frei von der Mißbejucht, sowie von Schildläusen, während die zum Vergleich unbehandelt gebliebenen Reben wieder, wie in den Vorjahren, von diesen Schädlingen schwer heimgesucht wurden. Gerade dieses Resultat hat dem Direktor der Anstalt Veranlassung gegeben, die versuchsweise Anwendung von Karbolineum-Emulsionen, beziehungsweise von Karbolineumlösungen im Ruhezustand kurz vor dem Ausbruch der Triebe auch gegen den Heu- und Sauerwurm und andere Schädlinge des Weinstocks zu empfehlen. Schon jetzt sei darauf hingewiesen, daß im laufenden Jahre auch Versuche zur Durchführung gelangt sind mit Karbolineumlösungen, die, wie es scheint, etwa 1%ig, an der Rebe auch im belaubten Zustande zur Verwendung kommen können. Es wäre natürlich von allergrößter Bedeutung, wenn sich die Anwendung von Karbolineum im Weinberge bewähren würde, da damit mit einem, noch dazu recht billigen Mittel dem Auftreten der verschiedensten tierischen und vielleicht auch pflanzlichen Schädlinge begegnet werden könnte. Schon jetzt ist festgestellt, daß die Befürchtung, es möchte der unangenehme Geruch des Karbolineums auf die Trauben und damit in den Wein übergehen, bei nicht allzu später Anwendung der Besprühung vollständig grundlos ist.

Herr Dr. Dmeis meldete auch das teilweise Absterben

der Blätter in Dettingen, Bezirksamt Alzenau; er vermutet, und wohl mit Recht, eine Einwirkung der Sonne nach Regen oder vielleicht auch nach dem Besprühen mit Kupferbrühe.

Der echte Meltau, *Oidium Tuckeri*, ist ebenfalls recht häufig, wenn auch bei weitem nicht in dem Umfange wie der falsche Meltau, aufgetreten. Nach einer Mitteilung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Hoffmann-Wellheim zeigte er sich in sämtlichen Gemeinden seines Bezirkes einige Zeit später als die *Peronospora* und trug zur völligen Vernichtung aller Reben bei, die nicht geschwefelt waren; wo das Schwefeln rechtzeitig ausgeführt worden war, war der Erfolg, auch nach einigen anderen Meldungen, ein guter, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß zur Zeit, als das *Oidium* auftrat, fast alle Trauben schon durch die *Peronospora* zerstört und ihm somit die Existenzbedingungen größtenteils genommen waren.

Bereinzelt ist in einigen Gemarkungen der Pfalz auch der schwarze Brenner, *Sphaeloma ampelina*, aufgetreten.

Daß besonders in der Pfalz in vielen Gemarkungen eine völlige Mißernte eintrat und der Gesamtschaden, bemessen nach einem durchschnittlichen Ertragsjahr, dort auf über 26 Millionen Mark berechnet wird, ist darauf zurückzuführen, daß der Sauerwurm, wie schon eingangs bemerkt, noch vernichtete, was die *Peronospora* übrig gelassen hatte. In vielen Fällen gab er sogar auch dort noch zu einer Mißernte Veranlassung, wo man der *Peronospora* durch rechtzeitige, vorbeugende Maßnahmen erfolgreich begegnet war. Es würde zu weit führen, hier alle Maßnahmen zu besprechen und zu beurteilen, die bisher und auch im Berichtsjahre gegen den Heu- und Sauerwurm zur Anwendung kamen, zumal keine der bisherigen Bekämpfungsmethoden einen durchschlagenden Erfolg ergeben hat. Dieser betäubende Umstand veranlaßte den Präsidenten des Deutschen Weinbauvereins, Herrn Franz Buhl-Deidesheim, beim M. Staatsministerium des Innern dahin vorstellig zu werden, es möge alles aufgeboten werden, um dem schwerbedrohten Winzerstand durch näheres Studium der Existenzbedingungen dieses gefürchteten Schädling's bessere Mittel zu seiner Bekämpfung in die Hand geben zu können. Der Direktor der Anstalt, der vom K. Staatsministerium beauftragt wurde, sich darüber zu äußern, in welcher

Richtung diesem Wunsche Rechnung getragen werden könnte, schlug vor, es möchte, da die Frage nicht nur für die bayerischen, sondern für alle deutschen Weinbaubezirke gleich hohes Interesse besitze, zunächst bewirkt werden, daß der Ausschuß für Wein- und Obstbau der Kaiserl. Biologischen Anstalt zu Dahlem bei Berlin mit der Frage sich beschäftige und nachher in der Pfalz unter Beziehung von Praktikern über die zu ergreifenden Maßnahmen weiter beraten werde. Die Folge dieser Anregung war, daß am 13. Dezember 1906 eine gemeinsame Sitzung des Ausschusses für Weinbau und des Ausschusses für Vogelschutz der Reichsanstalt stattfand, an der als bayerische Vertreter Herr Präsident W u h l - D e i d e s h e i m, Herr Universitätsprofessor Freiherr von T u b e u f - M ü n c h e n, Herr Dr. B s c h o l k e - N e u s t a d t und der Direktor der Agrikulturbotanischen Anstalt teilnahmen. Letzterem war die Aufgabe zugefallen, über die bisherigen Maßnahmen im Kampfe gegen den Heu- und Sauermurm zu berichten. Sein diesbezügliches ausführliches Referat ist inzwischen in den Mitteilungen des deutschen Weinbauvereins zur Veröffentlichung gelangt, gleichzeitig mit den Resolutionen, die in der Sitzung gefaßt wurden; das Referat über Vogelschutz, in besonderem Hinblick auf die Heu- und Sauermurmschädigungen, das Herr Landesökonomierat G ö t t e übernommen hatte, ist ebenfalls bereits veröffentlicht. Im wesentlichen ging die Meinung der Versammlung dahin, daß neben vermehrtem Vogelschutz dem Studium der Lebensbedingungen des Heu- und Sauermurms, insbesondere der in den letzten Jahren immer mehr auftretenden bekrenzten Art, *Grapholitha botrana*, durch Anstellung von Zoologen an den Versuchsanstalten größere Aufmerksamkeit zugewendet werden sollte. Von manchen Seiten erhofft man besonders viel von der Möglichkeit, die natürlichen Feinde des Heu- und Sauermurms aus der Klasse der Insekten und Pilze zu seiner Bekämpfung verwenden zu können. Einstimmig aber war man der Ansicht, daß gegen den Heu- und Sauermurm ein wirklicher Erfolg wohl nur durch Anwendung von Arsen-, eventuell auch von Barium- oder nach dem Vorschlage des Referenten von Karbolsäurepräparaten zu erzielen sei, wie dies bezüglich des Arsens die langjährigen Erfahrungen in anderen Ländern und auch ein bereits von Dr. D e w i t z im Berichtsjahre in R ü d e s h e i m unternommener Versuch mit arsensaurem Blei dargetan haben.

Zu erproben sind auch Brühen, die gleichzeitig gegen *Peronospora* und den Heuwurm wirksam sind. Die Motte von der Eiablage durch Schreckdüste abzuhalten, ist ebenfalls empfohlen worden, doch dürfte hiervon wohl nicht allzuviel zu erwarten sein. Wichtiger ist es, da, wo die Möglichkeit dazu besteht, bei neuen Neubaulagen statt Holz ausschließlich Eisen und Draht zu verwenden. Aber die Unzulänglichkeit des üblichen Abjagens der Motten während der Flugzeit und mancher anderen Bekämpfungsart, die sich mehr oder minder Freunde erworben hat, war man ziemlich gleicher Ansicht.

Die vom Direktor der Anstalt vorgeschlagene Sitzung in der Pfalz fand am 18. Dezember in Neustadt a. S. in seinem Beisein statt. Einstimmig wurde beschlossen, daß man die Anstellung eines Zoologen an der Wein- und Obstbauerschule zu Neustadt a. S. für das dringendste Erfordernis halte. Der Zoologe ist inzwischen bereits angestellt und zugleich für die Pfalz eine besondere Station zur Bekämpfung der RebSchädlinge errichtet. Damit ist entschieden ein wichtiger Schritt vorwärts getan; allerdings darf wohl nicht vergessen werden, daß sich mit dem Studium des Heu- oder Sauerwurms hervorragende Forscher und Praktiker schon seit Jahrzehnten beschäftigten, ohne daß es bisher gelungen wäre, den Schädling unterzukriegen. So sehr wir selbstverständlich Gewicht darauf legen, daß dem wissenschaftlichen Studium eines Schädlings und aller Faktoren, die sich auf ihn beziehen, die gebührende Beachtung zuteil werde, so sehr möchten wir andererseits hervorheben, daß nur durch ein Mittel, das, ähnlich wie die Kupferpräparate gegen *Peronospora*, gegen irgend ein Entwicklungsglied des Heu- und Sauerwurms wirkt, auch gegen diesen Schädling etwas zu erreichen sein wird. Die unausgesetzte Prüfung solcher in Betracht kommenden Mittel, die ja leider oft nur der Zufall in die Hand gibt, ist demnach besonders notwendig. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Agrilkulturbotanische Anstalt, die nach wie vor den Krankheiten und Schädlingen des Weinstocks ihre Aufmerksamkeit zuwenden wird, mit der von ihr zu diesem Zwecke in der Pfalz geschaffenen Organisation in Verbindung getreten und hat veranlaßt, daß schon im laufenden Jahre die in Berlin vorgeschlagenen Mittel, zu denen noch einige andere sich gesellen, einer Prüfung unterzogen werden.

Von dem Springwurmwidder, *Tortrix Pil-*

Loriana, berichtet Herr K. Landwirtschaftslehrer *Senster-Landau*, daß er im Berichtsjahre eine besondere Überraschung bereitet habe: Er zeigte sich im Bezirke *Landau* in bedauerlichem Maße; während er aber bisher das Gute an sich hatte, daß er nur einmal im Jahre, allerdings lange, vom April bis Ende Juni auftrat, ist er jetzt in einer zweiten Generation gar nicht selten zu finden. Auch der Rebstecher, *Rhynchites betuleti*, ist in der Pfalz stärker aufgetreten als sonst und hat vielfach empfindlichen Schaden verursacht.

Die *Reblaus* ist auch im Berichtsjahre wieder bei den Begehungen durch die staatliche Kommission in Unterfranken und Mittelfranken gefunden worden und zwar bei den Orten *Sickershausen*, *Mainbernheim* und *Iphofen*; in letzterer Gemeinde, wo schon im Jahre zuvor 22 ha vernichtet werden mußten, sind dazu noch weitere 8 ha gekommen. Die außerordentlichen Kosten des Vernichtungsverfahrens, die oft recht erbitterte Stimmung, die bei den Betroffenen meist eintritt und die vielfachen Belästigungen und Einschränkungen, die es bei Bezug von Reben u. zur Folge hat, haben bewirkt, daß diesem Verfahren allmählich immer mehr Gegner erwachsen. Wo, wie im Elfaß und in einigen anderen Weinbaugebieten, die *Reblaus*herde sich zu groß erwiesen, um sie noch vernichten zu können, mußte man ja auch auf dieses Verfahren Verzicht leisten. Umso mehr sollte man, namentlich, da in anderen Ländern die Möglichkeit, mit der *Reblaus* auszukommen, schon längst erwiesen ist, es begrüßen, wenn es gelänge, ihrer in etwas weniger radikaler Weise Herr zu werden. Die nunmehr bereits jahrzehntelang geführten Kämpfe zwischen den Anhängern und Gegnern des Vernichtungsverfahrens haben es allerdings bewirkt, daß die ersteren den Standpunkt verteidigen, es sei doch alles vergeblich und jedes weitere Experimentieren erwecke nur aufs neue nicht zu erfüllende Hoffnungen der Witzer. Sie bekämpfen insolgebeissen vielfach selbst die Ausführung von Versuchen, die der Frage dienen sollen, ob es nicht doch möglich sei, dem Insekt beizukommen, ohne die Rebe selbst zu gefährden. Es hat aus diesem Grunde nicht an abfälligen Urteilen darüber gefehlt, daß auf Anregung der Anstalt in einem der Obst- und Weinbauschule zu *Veitshöchheim* gehörigen Weingarten bei *Bürzburg* im April Versuche unternommen wurden zur Prüfung des sogenannten *Mieschen* Ver-

fahrens. Man trug aber an der Anstalt umfoweniger Bedenken, dieser Frage experimentell näherzutreten, als es sich bei diesen Versuchen ja gar nicht darum handelte, die Wirkung des elektrischen Stroms auf die Reblaus selbst zu untersuchen, sondern nur auf den Boden an sich und auf den Weinstock. In ersterer Beziehung konnte nach früheren an der Anstalt gemachten Feststellungen erwartet werden, daß der elektrische Strom die Organismenflora des Bodens nicht unbeeinflusst lasse und dies hat die bakteriologische Untersuchung von Bodenproben tatsächlich bestätigt; die Feststellung der Wirkung auf die Rebe selbst ist leider durch das Auftreten der Peronospora nicht in münchenswerten Maße möglich gewesen. Immerhin ist so viel sicher, daß keinerlei Schädigung der Reben hervorgetreten ist. Freilich würde, wie bei späteren Versuchen des Herrn M i e z im Elsaß ermittelt wurde, der zur Anwendung gelangte Strom auch nicht ausgereicht haben zur Abtötung der Reblaus. Immerhin aber freuen wir uns, zum Teil mitgewirkt zu haben an Versuchen, der Reblaus zu begegnen durch Elektrizität, da wir, in Übereinstimmung mit anderen Forschern, nach wie vor der Meinung sind, daß nach entsprechender Ausgestaltung des Verfahrens das vorgesteckte Ziel erreicht werden kann. Insbesondere dürfte die kombinierte Anwendung des elektrischen Stroms und gewisser in den Boden einzuführender Stoffe in Betracht kommen.

Um jeder mißverständlichen Auffassung vorstehender Ausführungen zu begegnen, sei noch besonders betont, daß man auch an der Anstalt die Ansicht hat, es sollte an dem Vernichtungsverfahren so lange festgehalten werden, bis eine andere sichere Bekämpfungsmethode aufgefunden ist.

7. Obstbäume.

Die Zahl der Einläufe und Meldungen, die sich auf Erkrankungen und Schädigungen von Obstbäumen beziehen, betrug allein 217. Dazu kommen noch überaus zahlreiche Beobachtungen, die von Beamten der Anstalt in fast allen Teilen des Landes gemacht werden konnten. Wenn wir im nachstehenden versuchen, einen Überblick über alle uns vorliegenden Berichte zu geben, so müssen wir uns mehr noch als es bei anderen Gruppen von Kulturpflanzen schon geboten erschien, darauf beschränken, besonders wichtige Wahrnehmungen hervorzuheben. Es würde schließlich er-

mühdend wirken, wollte man über jeden einzelnen Schädling, der irgendwo beobachtet wurde, Bericht erstatten. Der vielfach trotz aller Bemühungen immer noch recht wenig befriedigende Zustand der Obstbäume in vielen Gegenden macht es ja leicht erklärlich, daß kaum ein Schädling der Obstbäume existiert, den man nicht in jedem Jahre bei einiger Aufmerksamkeit finden könnte.

In erster Linie dürfte das vielfach recht betrübliche Bild, das manche Obstbäume zeigen, bedingt sein durch die Ungunst der klimatischen Verhältnisse, denen sie ausgesetzt sind und die sich naturgemäß um so fühlbarer machen, je weniger die Sorte ihnen angepaßt ist. Daneben aber spielt als weiterer Faktor die mangelnde Pflege der Bäume eine besonders wichtige Rolle. So lange nicht jeder Obstbaumbesitzer berücksichtigt, daß auch die Bäume der regelmäßigen, ihnen besonders angepaßten Düngung und der Rindenpflege bedürfen, daß für ihr Gedeihen die Entfernung aller abgestorbenen Zweige unerlässlich ist und daß, ebenso wie beim Weinstock, ohne regelmäßig auszuführende vorbeugende Maßnahmen gegen besonders häufige und störende Krankheitserreger auf irgend sichere Erträge nicht zu rechnen ist, so lange wird die Aufgabe desjenigen, der unter der allgemeinen Rubrik „Pflanzenschutz“ über Obstbäume zu referieren hat, keine besonders angenehme sein.

Erfreulicherweise bessern sich ja auch hier von Jahr zu Jahr, wenn auch nur langsam, die Verhältnisse infolge der rastlosen Tätigkeit der zahlreichen Obstbauvereine, der Wein- und Obstbauschulen und vor allem des bayerischen Konsulenten für Obst- und Weinbau, mit dem die Anstalt auch im Berichtsjahre gemeinsam in vielen Fällen zusammenarbeitete.

Wie sehr oft die Witterungsverhältnisse alle Bemühungen vergeblich machen, dafür seien nur einige im Berichtsjahre und zugegangene Meldungen angeführt. Durch Spätfrostwirkung wurden nach den Meldungen des Herrn Dr. A l e x a n d e r - T r i e s - d o r f in einer Baumplantage besonders Zwetschenbäume derart nachteilig beeinflusst, daß bei zirka 70% kein Fruchtansatz erfolgte. Auch Herr Stadtgärtner S e n n - K e m p t e n beobachtete eine starke Schädigung der Obstbaumblüten nach einigen kalten, von Heiserfcheinungen begleiteten Nächten in der zweiten Hälfte des Mai und führt dementsprechend die Verringerung des Obstertrages hierauf zurück. Unter diesbezüglichen Meldungen ist auch die des Herrn Dr. M a n t l - W a j s e r b u r g a. J. besonders

hervorzuheben. Derselbe teilt mit, daß durch viel Regen und wiederholte Hagelschläge viele Fruchtaufsätze vernichtet wurden und die Bäume infolgedessen lange Zeit ein krankhaftes Aussehen zeigten. Wenn auch ein Ausgleich des Schadens allmählich stattfand, so betrug der Ernteausfall doch nach 20—25 %. Über ebenfalls durch starke Gewitterregen verursachte Schäden berichtete Herr N. Landwirtschaftslehrer Windschoven-Bamberg. Er beobachtete, daß in der Gegend von Hollfeld, Bezirksamt Ebermannstadt, alle Straßenoftbäume durch das große Gewitter Mitte Juli derart mitgenommen wurden, daß sie in ihren oberen Zweigen wie vertrocknet ausfahen. Interesse verdient auch noch eine von Herrn N. Kreiswanderlehrer Maier-Rojenheim Ende Juli und anfangs August gemachte Beobachtung über vorzeitiges Abtrocknen des Laubes an alten und jungen Obstbäumen, besonders Apfelbäumen, in den Gemeinden Neudorf und Breiten im Bezirksamt Rosenheim. Die Ursachen dieser Erscheinung sind meiner Ansicht nach die im Vorjahre sehr frühzeitig eingetretenen Schneefälle. Zur Zeit des ersten Schnees im Oktober standen die Bäume noch in voller Verlaubung, so daß hierdurch eine gründliche Ausreifung des Holzes hintangehalten wurde, was eine Rückwirkung auf die Ausbildung der Knospen zur Folge hatte.

Die Abhängigkeit der Intensität von Krankheiten von der Sorte und in zweiter Linie von dem Grade der Pflege, die man den Bäumen angedeihen läßt, zeigt sich wohl kaum deutlicher als bei der gefürchteten *Monilia*-Erkrankung, die leider im Berichtsjahre unaufhaltbar weitergeschritten ist und sich zu einer wahren Kalamität ausgewachsen hat. Was die Sortenfrage in Bezug auf den *Monilia*-befall anbelangt, so verweisen wir in erster Linie auf unseren letzten Jahresbericht. Bei Prüfung der Meldungen, von denen insgesamt 37 aus dem Jahre 1906 vorliegen, ist es besonders auffallend, daß sich in fast allen Fällen, wo sich Angaben über Sorten vorfinden, der weiße Astrakan als in besonders hohem Grade empfänglich genannt wird. Mehrfach wird betont, daß da, wo mehrere Sorten nebeneinander stehen, nur die genannte befallen wurde. Herr Dr. Kleemann-Triesdorf meldet beim weißen Astrakan einen durch *Monilia* hervorgerufenen Schaden bis zu 100 % und nach Herrn Lehrer

Gierßer-Lands hut belief sich der durch das plötzliche Absterben der Fruchttriebe in der Gemeinde Eugenbach, Bezirksamt Lands hut, bei derselben Sorte veranlaßte Ausfall bis zu 80 und 90 %. Das plötzliche Auftreten der Krankheit, die man vorher nicht wahrgenommen hatte, wird auch in anderen Berichten hervorgehoben. Daß aber doch in den meisten Fällen die Monilia wahrscheinlich schon seit Jahren in den Obstgärten vorhanden war, zeigen manche Meldungen, in denen direkt angegeben wird, daß benachbart stehende Bäume von der Krankheit ergriffen wurden und daß sich besonders starke Infektionen bei solchen Pflanzern fanden, die den Bäumen zu wenig Pflege angedeihen ließen. Allerdings fehlt es auch nicht an der Angabe, daß sich die Monilia trotz aller Abwehrmaßregeln immer mehr ausbreite. Außer Apfelbäumen sind auch Zwetschen-, Weichsel- und Sauerkirschbäume in nicht seltenen Fällen zu 50 bis 60 % befallen worden. Wie im Jahre 1905, so wird von mehreren Meldestellen auch im Berichtsjahre die Vermutung ausgesprochen, daß Frostwirkung die disponierende Ursache der Krankheit darstelle. Bemerkenswert ist auch, daß sich Monilia schon sehr früh zeigte, so daß vielerorts durch den starken Befall der Blüten der Fruchtansatz verhindert wurde.

Gegen den Schorf der Apfel- und Birnbäume, *Fusicladium dendriticum* und *pirinum*, wird mehr und mehr durch Besprikung der Bäume mit Kupferpräparaten vorgegangen. Die meisten Stellen melden hiervon gute Erfolge, insofern als bei den nachfolgenden jungen Trieben die Krankheit nicht mehr oder wenigstens nicht mehr in dem Maße wie vorher auftrat. Doch fehlt es auch, wie im Vorjahre, nicht an Berichten, in denen weniger Günstiges über die Wirkung der Besprikung gemeldet wird. So teilte uns Herr H. Landwirtschaftslehrer Diehl-Richheimbolden, über dessen auffallende Mißerfolge bei der Verwendung von Kupferjodabruhe schon im vergangenen Jahre berichtet wurde, auf unsere Erkundigungen hin mit, daß er bereits in den Jahren 1903 und 1904 Apfel- und Birnbäume und zwar sowohl Zwergbäume, Stordons, Spaliere und Pyramiden, mit 2 %iger Kupferjodabruhe bespritzt hatte, nachdem die Früchte haselnußgroß waren. 1905 wurde vor Ausbruch der Knospen eine 4 %ige, nach der Blüte wiederholt eine 2 %ige Lösung verwendet und ebenso im Jahre 1906

sofort nach der Belaubung eine Bespritzung mit 2%iger Lösung ausgeführt und trotzdem waren im Berichtsjahre fast an sämtlichen Apfel- und Birnbäumen erkrankte Blätter, an Birnen auch befallene Zweige vorhanden. Die Lösung wurde stets selbst hergestellt und enthielt Kupfervitriol und Soda im Verhältnis 1:1 $\frac{1}{4}$.

Herr K. Landwirtschaftslehrer Groß in Schönau b. Lindau, der hervorhebt, daß in der dortigen Gegend Fusidadium besonders stark verbreitet sei, teilt über einen von ihm ausgeführten Bespritzungsversuch mit Kupferkalkbrühe folgendes mit: Vor der Blüte (Ende April) wurde mit 1%iger und 14 Tage nach der Blüte (ins letzten Drittel des Mai) mit $\frac{1}{2}$ %iger Brühe gespritzt. Bei der am 17. Juni vorgenommenen Besichtigung erwies sich das Blattwerk als vollkommen vernichtet. Erst Ende August gab es wieder neue Blätter und Triebe. Nach seinen Beobachtungen zeigten sich einzelne Sorten ganz oder teilweise immun: Charlamowskn, graue Herbst-Renette, Ripstons Popping, Boscoop, Orleans-Renette, Transp, von Croncels, Poitenapfel, auch Winter-Goldparmäne. Auffallend war die weitere Erscheinung, daß die gleichen Sorten, wenn sie im Schutze von Gebäuden standen, gesund blieben. Diese Beobachtung konnte haarscharf selbst bei einzelnen Ästen festgestellt werden.

Die Abhängigkeit des Befalles auch dieser Krankheit von der Sorte wird in mehreren Berichten hervorgehoben. So meldet Herr Dr. Kleemann-Triesdorf, daß sich namentlich die Grumbfower Butterbirne und Kaffler Renette als besonders empfänglich erwiesen. Die gleiche Wahrnehmung machte auch Herr K. Landwirtschaftslehrer Sindshoven-Bamberg, der außer der Kaffler Renette auch noch die holzfarbige Butterbirne als besonders schorffüchtig erwähnt. Erstere lieferte kaum noch Mostobst, weil die Früchte infolge des Befalles klein, hart, aufgesprungen und verkrüppelt waren.

Weil weniger als der Birnenschorf wurde im allgemeinen der Apfelschorf beobachtet, welcher aber ebenfalls da, wo er sich zeigte, große Ausdehnung annahm. Herr Dr. Mauk-Wasserbürg a. B. berichtete über einen Fall, wo durch die Krankheit 75% der Apfel unansehnlich und infolgedessen minderwertig wurden. Von Herrn Lehrer Holl-Hrsberg wurden nachstehende Apfelsorten als besonders widerstandsfähig gegen Schorf aufgeführt: Baummann's Renette, Doberaner Vorsdorfer, Transparent-

apfel von Croncels. Demgegenüber nennt Herr Lehrer Gierster-Landsbut als besonders schorfempfindlich den Boikenapfel und den Schönen von Boscoop, weil an beiden Sorten trotz Besprengen mit Kupferkalkbrühe im Gegensatz zu den danebenstehenden Sorten die Krankheit allein auftrat.

Eine bisher nicht zur Beobachtung gelangte Pilzerkrankung an Apfelbäumen trat in einer Obstbaumschule in der Nähe von Wolfratshausen auf. Dieselbe äußerte sich in der Weise, daß die Bäume von der Spitze aus abstarben und die Zweige sich mit zahlreichen, über die ganze Oberfläche verbreiteten, warzigen Erhebungen bedeckten, die als die Fruchtkörper eines Kerpilzes, *Cytospora rubens*, bestimmt werden konnten. Dieser Pilz gehört als Spermogonienform zur Gattung *Valsa*, von welcher ein Vertreter, *Valsa leucostoma*, vor einigen Jahren für das Kirschaumsterben am Rhein verantwortlich gemacht wurde. Nach den Mitteilungen des Einseiders, des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Freiherrn von Aretin, waren fast alle Hochstämme befallen und zwar, trotzdem zahlreiche Sorten durcheinander gepflanzt waren, fast ausschließlich nur Goldparmäne und Landsberger Renette. Auf die Krankheit wurde man zuerst im Frühjahr 1906 nach der Blüte aufmerksam, als die Rinde, von den Spitzen beginnend, schwarz und rißig wurde, Blätter und Früchte abstarben und trotz energischen Zurückschneidens der befallenen Äste schließlich die ganzen Stämme eingingen. Auf diese Weise gingen im Laufe des Sommers gegen 60 Bäume zugrunde; bei etwa 20 begann die Krankheit erst im Herbst.

Da die Bäume erst kurze Zeit vor der Erkrankung aus einer Baumschule bezogen worden waren, so ist zu vermuten, daß durch den Wechsel des Standortes und die dadurch veränderten, namentlich viel weniger günstigen Ernährungsbedingungen eine Schwächung herbeigeführt und der Erkrankung Vorstoß geleistet wurde. Jedenfalls fällt die große Ähnlichkeit der Krankheit mit dem sogenannten Kirschaumsterben am Rhein außerordentlich auf, bei dem ja, namentlich durch die wertvollen Untersuchungen des Herrn Dr. Kästner-Geisenheim, wohl sicher bewiesen ist, daß auch dort der Pilz nur eine sekundäre Rolle spielt.

Verschiedene Meldungen bezogen sich auf den Gitterrost des Birnbauens, auf die Schrottschuffkrankheit,

von der nach den Mittheilungen des Herrn N. Landwirtschaftslehrers Lehmann-Lauingen zirka ein Drittel bis die Hälfte aller Kirschbäume seines Bezirks befallen waren; auf die Fleckfleckenkrankheit der Pflaumenblätter und auf das ziemlich stark verbreitete Vorhandensein von *Kuhtau*, *Capnodium salicinum*, an Pflaumenbäumen, das durch starken Blattlausbefall bedingt war. Einem Berichte des Herrn Lehrers Meyer-Rennathen, demzufolge in seiner Gegend 20—25 % der Früchte aller Zwetschenbäume von der Tauschenkrankheit, *Exoascus Pruni*, befallen waren, ist die interessante Tatsache zu entnehmen, daß die pilzbefallenen, als Tauschen oder Narren bekannten Früchte dort als besondere Lederbissen gelten. Auch über die Kräuselkrankheit der Pfirsichblätter und über das Auftreten von Hexenbesen an Birnbäumen liegen Meldungen vor. Die Mistel ist besonders im oberbayerisch-schwäbischen Hochlande so allgemein verbreitet, daß mit ihr zur Weihnachtszeit ein direkter Handel getrieben werden kann. Nach einer Meldung des Herrn N. Landwirtschaftslehrer Groß-Schönau b. Lindau ist aber in seinem Bezirke infolge distriktpolizeilicher Vorschriften bereits ein Rückgang im Vorkommen der Mistel an Obstbäumen zu konstatieren.

Unter den tierischen Schädlingen der Obstbäume haben sich im Berichtsjahre in besonders starkem Maße die Raupen des Goldastfers, *Euproctis chrysorrhoea*, gezeigt. Sie griffen alle Obstbäume an und zwar zumeist so stark, daß diese ihres ganzen Laubes beraubt wurden. Von den zahlreichen Meldungen seien hier nur jene berücksichtigt, welche Angaben über die Ausdehnung und Stärke des Befalles enthielten. Herr Lehrer Gierster-Landshut teilte mit, daß in den Gemeinden des Bezirksamtes Mainburg in allen Gärten die Bäume durch die Raupen des Goldastfers kahlgefressen worden seien. Das zweifache Ausschreiben zum Abnehmen der Nester im Winter hat man dort wenig beachtet. Über ungewöhnlich starke Verbreitung und zwar in einer Weise wie nie zuvor, wurde ferner berichtet von den Musikantstellen in Weilheim, Nürnberg und Passau. Weitere Berichte des Herrn N. Landwirtschaftslehrers Pflaumer-Neuburg und des Herrn N. Reallehrers Stirner-Schweinfurt enthielten die interessante Angabe,

daß ausschließlich ältere Bäume befallen und kahlgefressen und besonders Straßenanlagen in Mitleidenschaft gezogen wurden. Die gleiche Beobachtung, daß frei im Felde stehende Bäume besonders stark zu leiden hatten, machte Herr N. Reallehrer Roedel-Spenger.

Von anderen Raupen zeigten sich besonders häufig jene des Ringelspinners, *Malacosoma neustria*, des Schwammspinners, *Lymantria dispar*, des Frostspanners, *Hibernia defoliaria* und *Cheimatobia lrumata*, sowie auch der Gespinnstmotten, *Hyponomeuta*-Arten. Namentlich die Ringelspinnerraupen waren häufiger als in den vorhergehenden Jahren anzutreffen. In nicht eben zahlreichen Fällen, wo nach eingelaufenen Meldungen im Frühjahr Absuchen und Verbrennen der Eierschwämme, Eierlinge und Verbrennen den Raupenge spinste durchgeföhrt wurde, wird stets angegeben, daß der Erfolg ein guter war. Der Grundton in fast allen Berichten ist aber, daß alle Warnungen vor den Schädlingen und alle Ermahnungen, gegen sie vorzugehen, meist völlig unbeachtet blieben.

Von anderen Schmetterlingsraupen sind noch diejenigen des Baumweißlings, *Aporia Crataegi*, zu nennen, welche in besonders großen Mengen von Herrn N. Ökonomierat Pergmann-Köhling beobachtet wurden. Er schreibt, daß bereits im Mai die Blätter der Obstbäume zu zirka 50% mehr oder weniger stark beschädigt und gegen Ende Juni die Bäume, insbesondere Zwetschenbäume, fast vollständig kahlgefressen waren. Zu dieser Zeit flogen die Schmetterlinge in Millionen. Dieses starke Überhandnehmen wird auf schlechte Pflanze der Obstbäume im dortigen Bezirk zurückgeföhrt.

Durch vorzeitiges Abfallen der Früchte an Apfel- und Birnbäumen, verursacht durch die Larven des Apfelwicklers, *Carpocapsa pomonella*, wurde nach dem Bericht des Herrn N. Landwirtschaftslehrers Hoffmann-Wellheim in den Bezirksämtern Germersheim und Spenger der Ernteertrag erheblich herabgemindert. Von Birnen wurden namentlich edlere Sorten angegangen; besonders litten Frühbirnen, dann die Butterbirnen aller Art, zumal in Lagen, die gegen Norden etwas Schutz hatten.

Über die Raupe des Weidenbohrers, *Cossus*

Cossus, teilte Herr Obstzüchter Johann Käs in Rir-chenpingarten mit, daß er bei der Ausübung der Obstbaumpflege schon Tausende der Raupen vernichtet habe und das zahlreiche Vorkommen auf in der Nähe der Obstbäume befindliche Baumruinen von Weiden und Pappeln zurückzuführen sei.

Unter den den Obstbäumen schädlichen Käferarten spielten wieder die Blütenstecher eine nicht unbedeutende Rolle. Die durch sie angerichteten Beschädigungen der Blüten erreichten in vielen Fällen eine Höhe bis zu 50 %. Nach den Angaben des Herrn Lehrers Gierster-Landsbut wurden besonders jene Sorten heimgesucht, deren Blütenentfaltung in kühle Tage fiel. Auch hier findet sich die Bemerkung, daß schlecht gepuzte Bäume, welche von Moos und Flechten überzogen sind, am meisten zu leiden hatten. Herr K. Kreiswandellehrer Mäter-Rosenheim spricht die Vermutung aus, daß die schlechte Apfelernte in seinem Bezirke nicht zum geringen Teil den Blütenstechern zugeschrieben werden müsse.

Große, durch Maitäfer angerichtete Schäden wurden der Anstalt gemeldet von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Pflaumer-Neuburg und Herrn K. Landwirtschaftslehrer Groß-Schönau, Lindau. Letzterer schreibt: „Das Jahr 1906 war hier wie alle drei Jahre ein Maitäferflugjahr. Alle den Maitäfern günstigen Verhältnisse sind gegeben: wenig offener Boden, feucht-warme Witterung, hinreichende, vorzügliche Nahrung und die durch die Gehöftwirtschaft und den Grasbau, sowie dem von Beginn der Heuernte ab eintretenden Arbeitermangel zuzuschreibende Unmöglichkeit, eine allgemeine Bekämpfung durchzuführen. Am meisten wurden heimgesucht Steinobst und Apfelbäume, fast gar nicht Birnbäume; auch die Blüten wurden angegriffen. Außer Obstbäumen litten am meisten Reben, Eichen und Buchen. Diese Landplage dauerte zehn Wochen. Über die bei den Bekämpfungsversuchen gemachten Erfahrungen ist zu berichten: 1. Dreimal täglich, drei Wochen lang vorgenommenes Schütteln junger Zwetschenbäume hatte das Resultat, daß Ende September keine Spur von ehemaligem Fraß mehr bemerkt wurde. 2. Gute Fangergebnisse lieferte das Abschütteln in der Zeit von 12—1/4 Uhr, weil die Flugzeit trotz hoher Temperatur sehr gering ist. Abschütteln morgens nach 1/9—12 Uhr zeigte wegen großer Flugfreudigkeit am wenigsten Fangenerfolge. 3. Bespritzungen mit Schweinfurter-

grün und Chlorbarium hatten keine Wirkung. Zu letzterer Angabe ist zu bemerken, daß sich die Anwendung von Schweinfurtergrün gegen Meißkäfer anderwärts vorzüglich bewährt hat; es scheint sehr auf die Konzentration anzukommen.

Der ungleiche Worsenkäfer, *Pomicus dispar*, verursachte nach einer Meldung des Herrn A. Landwirtschaftslehrers Hohenbleicher-Gischstädt das Absterben von 11 Obstbäumen in einem dortigen Obstgarten. Nachdem die Bäume gut geblüht und Früchte angelegt hatten, wurden sie plötzlich welk und zwar von unten her. Bei der Untersuchung eines an die Anstalt eingesandten Baumes konnte ein überaus starker Befall des Hauptstammes, sowie auch der Äste, durch den genannten Schädling festgestellt werden. Ein ausführlicher, mit Abbildungen versehener Bericht über diesen Fall wurde im Februarheft der Praktischen Blätter des laufenden Jahres veröffentlicht.

Von anderen schädigenden Käferarten wurde von den Auskunftsstellen in Altdorf und AUSBACH der Schmalbau, *Phyllobius oblongus*, gemeldet. Herr A. Landwirtschaftslehrer Ripeiller-Ausbach fügte seiner Meldung die Bemerkung bei, daß von einem Gartenbesitzer in Rothenburg o. T. an 10 Birnpyramiden zirka 30 000 Stück Käfer gefangen wurden. Der Schädling wurde in dem Privatgarten seit der Einführung von Pyramiden wahrgenommen, welche aus einer Baumschule in Würtemberg bezogen waren.

Gegen die mehrfach gemeldete, durch Milben hervorgerufene Pockenkrankheit der Birnen, Zwetschen und Pflaumen hat sich da, wo sie zur Ausführung gelangte, Bespritzung mit Dufour'scher Lösung bewährt.

Über starke Verbreitung von Blattläusen berichteten nur Herr A. Reallehrer Riß-Nürnberg-Lichtenhof und Herr A. Kreiswanderlehrer Maier-Rosenheim. Letzterer erwähnt in seinen Ausführungen, daß namentlich Straßenbäume so stark befallen waren, daß die Blätter eintrockneten.

Über die *Blutlaus*, *Schizoneura lanigera*, wurde nur berichtet aus Gegenden, aus welchen schon in früheren Jahren das Vorkommen dieses Schädlings gemeldet worden war. Herr Rektor Dr. Kellermann-Nürnberg beobachtete im dortigen Gebiet zahlreiche Neuinfektionen. Die von ihm ausgeführten Bekämpfungsversuche durch Bestreichen der Krebsigen

Stellen mit warmem Baumwachs oder mit verdünntem Alkohol hatten gute Erfolge. Nach Angabe des Herrn Lehrers Bierster-Landschul wurde die Blattlaus von einigen Gartenbesitzern durch eine von ihm angerathene Bepinselung mit Lössol erfolgreich bekämpft. Herr H. Landwirtschaftslehrer Schüller-Regensburg versuchte eine Bespritzung mit Chlorbarmulsion, welche sich seiner Beobachtung nach als sehr zweckdienlich erwies.

Der Vollständigkeit halber seien auch noch jene Obstbaumschädlinge angeführt, welche nur selten vorkommen und über die nur einzelne Meldungen eingelaufen sind: *Blausieb*, *Zenzera pirina*, großer Fuchs, *Vanessa polychloros*, Buchenspinner, *Dasychira pudibunda*, Mondvogel, *Phalera bucephala*, Bürstebinder, *Orgyia antiqua*, Obstblattschabe, *Coleophora homerobiella*, Miniermotte, *Lyonetia Clerkella* und *Cemiosstoma scitella*, Pflaumenjägerwespe, *Hoplocampa fulvicornis*, roter Knospenwickler, *Tortrix ocellana* und Blattrippenstecher, *Rhynchites Alliariae*.

Interesse boten noch einige eingesandte tierische Objekte, welche sich hin und wieder an Obstbäumen finden, aber keine Schädlinge darstellen. So gingen Apfelbaumblätter zur Untersuchung ein mit gestielten Insekteneiern, welche sich als solche der gemeinen Florfliege, *Chrysopa vulgaris*, erwiesen. Diese häufig für Pilze gehaltenen Eier sollten nicht vernichtet werden, weil die aus ihnen auskriechenden Larven sich ausschließlich von Blattläusen ernähren und infolgedessen außerordentlich nützlich sind. Von der Ausfunksstelle Straubing wurde ein weißer Wurm eingesandt mit der Bemerkung, daß derselbe sich in einem Gang zwischen Rinde und Holz eines Birnbaumes vorgefunden habe. Die Bestimmung ergab, daß es sich ebenfalls um keinen Obstbaumschädling, sondern um einen Fadenwurm, *Mermis albicans*, handelte, der im Jugendzustande in Insektenlarven lebt und auf diese Weise nicht selten an die Kulturgewächse gelangt. Eine ausführliche Beschreibung dieses Falles befindet sich im Anniheste des fünften Jahrganges der Praktischen Blätter.

Das fast alljährlich verheerende Auftreten tierischer Schädlinge verschiedener Art an Obstbäumen macht es jedenfalls zu einer Pflicht der Anstalten für Pflanzenschug, jedes Mittel, das geeignet erscheint, die Schädigungen hintanzuhalten, sorgfältig zu prüfen. Der Mangel

eines im großen verwendbaren, d. h. nicht zu teuren und dabei doch genügend wirksamen Mittels gegen die Schädlinge der Obstbäume und auch vieler anderer Pflanzen ist ja sicherlich der Hauptgrund dafür, daß die Obst- und Gemüsezüchter nicht gerne an wirkliche Bekämpfungsarbeiten herangehen. Bereits im Jahre 1905 hat die Anstalt dadurch diesem bedauerlichen Umstand entgegen zu wirken versucht, daß sie verschiedene der Prüfung würdig erscheinende Bekämpfungsmittel nicht nur selbst erprobte, sondern sie auch unentgeltlich an sämtliche Anstaltsstellen in genügenden Mengen abgab, die Gelegenheit zur Verwendung hatten. Geprüft wurden dabei mehrere Karbolineum-Präparate, nämlich der sogenannte Baum-schug und Tuw, ferner Dufour'sche Lösung, Tabakextrakt und endlich das sogenannte Markasol, ein der Hauptsache nach aus Schwefellithium bestehendes, nikotinhaltiges Produkt, das von der Firma Bayer & Co. = Elberfeld als Bekämpfungsmittel empfohlen wurde.

Über die Ergebnisse der zahlreichen, mit diesen Mitteln unternommenen Versuche ist ein ausführlicher Bericht in den Praktischen Mättern (Jahrgang 1906, Heft 3, 5 und 6) erschienen, in dem die eingegangenen Berichte meist ihrem wesentlichen Inhalt nach wörtlich angeführt sind. Im allgemeinen ist denselben zu entnehmen, daß die geprüften Karbolineumpräparate Baum-schug und Tuw, die nur als Anstrichmittel benutzt werden können, gute Dienste leisten gegen Lausfraß, zum Teil auch gegen Krebs, Brand, offene Wunden, Blutz- und Schildläuse, und daß ferner auch die übrigen, in die Versuche einbezogenen Mittel, die ausschließlich für die Tötung tierischer Schädlinge in Betracht kommen, in den meisten Fällen sich recht gut bewährten. Bezüglich der Einzelheiten ist auf den genannten Bericht zu verweisen. Keines der Mittel aber entspricht der gestellten ersten Anforderung, nämlich, daß es billig genug ist, um allgemein im großen Verwendung finden zu können. In dieser Beziehung dürften aber vielleicht die verdünnten, ausspritzbaren Karbolineummulsionen oder Karbolineumlösungen weiterer eingehender Prüfungen wert sein, obgleich bei der großen Verschiedenheit der im Handel erscheinenden Karbolineumsorten vorläufig noch dringend davor gewarnt werden muß, mit Karbolineum anders als zunächst rein versuchsweise vorzugehen. Die Anstalt selbst hat in dieser Richtung bereits eine Reihe von Versuchen durchgeführt, zum Teil auch andere Stellen dazu veranlaßt. Es sei in dieser Beziehung besonders verwiesen auf einen

ausführlichen Bericht, den Herr Landwirtschaftslehrer Gräf-Wolfsstein über Versuche, die er im Benehmen mit der Anstalt und unter deren finanzieller Unterstützung im großen Maßstabe mit verschiedenen Karbolineumsorten ausführte. Herr Gräf kommt zu dem Schluß, daß in dem richtig angewendeten Karbolineum ein unschätzbares Bekämpfungsmittel tierischer und pflanzlicher Parasiten gegeben sei, wenn dasselbe im Frühjahr vor Laubausbruch in etwa 10%iger Emulsion zur Anwendung gelangt. Dagegen hat sich zur direkten Vertilgung von Insekten, die an grünen Pflanzenteilen auftreten, wie Raupen, Blattläusen zc. eine 0,1—0,2%ige Formalinlösung weit besser bewährt.

Herr K. Kreiswanderlehrer Maier-Rosenheim hat, wie schon im letzten Bericht, Seite 80, näher ausgeführt wurde, im Herbst 1905 mit verschiedenen, von der Anstalt gelieferten Bekämpfungsmitteln Versuche, und zwar hauptsächlich gegen Schildläuse, unternommen. Auch hierbei sind, wie die Beobachtungen im Berichtsjahre ergaben, mit Karbolineum beachtenswerte Erfolge erzielt worden.

In einigen allgemeinen Bemerkungen „über die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln“ hat der Direktor der Anstalt in den Praktischen Blättern (1906, Heft 3) Stellung zu einem Vorwurf genommen, der in recht drastischer Weise in einer gärtnerischen Zeitschrift im allgemeinen dagegen erhoben wurde, daß die staatlichen, pflanzenschutztreibenden Anstalten, „statt sich pflichtgemäß selbst mit der Auffindung wirksamer Pflanzenschutzmittel zu befassen, sich in den Dienst irgend eines Geheimmittelherstellers stellen“. Dieser Vorwurf muß, soweit er sich auf wirkliche Geheimmittel bezog, als nicht ganz unberechtigt bezeichnet werden. Wenn aber, wie es tatsächlich geschehen ist, verlangt wird, es möchten den staatlichen Anstalten und ihren Untergebenen jedwede Versuche mit neu auftauchenden Pflanzenschutzmitteln direkt verboten werden, so dürfte es schwer fallen, hierfür wirklich stichhaltige Gründe zu erbringen. Auch hier gilt jedenfalls, daß man das Gute nehmen soll, wo man es findet. Die Forderung, die Anstalten möchten selbst mit der Auffindung brauchbarer Mittel sich befassen, ist leicht zu stellen, aber sehr schwer zu befolgen. Es sei nur daran erinnert, daß die Verwendung der Bordeauxer Brühe auf eine zufällige Beobachtung zurückzuführen ist. Selbstverständlich ist es als nicht angängig zu bezeichnen, daß staatliche Anstalten förmliche Zeugnisse über die Brauchbarkeit irgend eines Mittels ausstellen; aber das Recht, jedes

Mittel in Prüfung zu nehmen und die gewonnenen Versuchsergebnisse zu veröffentlichen, muß unbedingt gewahrt bleiben. Es scheint heutzutage fast Mode geworden zu sein, vor jedem neu auftauchenden Mittel zunächst die Interessenten zu warnen, ohne daß man es für nötig hält, auch nur einen Versuch damit auszuführen. In solchen Fällen erfolgt die Warnung meist von dem an sich ganz richtigen Standpunkt aus, daß die Prüfung derartiger neuer Mittel zunächst den zuständigen Anstalten vorbehalten bleiben sollte. Auf den großen Widerspruch, der zwischen dieser Forderung und der besprochenen besteht, sei hier besonders hingewiesen.

Das Kapitel über Obstbäume kann nicht geschlossen werden, ohne noch der Woll- oder Wühlmäuse zu gedenken, die in immer mehr zunehmender Weise in allen Kreisen Bayerns als recht besonders gefährliche Obstbaumschädlinge sich geltend machen. Da das von der Anstalt aus im Berichtsjahre an die Kaiserlich Biologische Anstalt in Dahlem bei Berlin gerichtete Ersuchen, es möchte die sicherlich für ganz Deutschland wichtige Frage der zweckmäßigen Bekämpfung der Wühlmäuse zum Gegenstand eingehender Forschungen gemacht werden, keine Berücksichtigung fand, so hat die Agrilulturbotanische Anstalt immer aufs neue wieder Versuche mit verschiedenen in Betracht kommenden Mitteln unternommen. Schon hier sei erwähnt, daß im laufenden Jahre Erfolge erzielt wurden mit einem Mittel, das von der Anstalt zur versuchsweisen Anwendung abgegeben wird.

8. Veerenobst.

Der gefürchtete amerikanische Meltau der Stachelbeeren, *Sphaerotheca mors uvae*, konnte auch im Berichtsjahre in Bayern nirgends festgestellt werden; er ist bis zum September 1906 innerhalb Deutschlands bereits an 31 Orten aufgefunden worden, so daß es wohl aussichtslos erscheint, gegen ihn durch Ausrottung der befallenen Pflanzen vorzugehen. In Schweden, wo der Stachelbeerkultur eine viel größere Bedeutung zukommt als in Deutschland, wird, wie Herr Professor Eriksson=Stockholm dem Direktor der Anstalt brieflich mitteilte, die Aufmerksamkeit auf die Krankheit durch öffentliche Anschläge an allen Bahnhöfen des Landes gelenkt.

Von der Auskunftsstelle Herrbruck eingesandte braunflechtige Stachelbeerfrüchte, die auf dem Stocke faul wurden, und vorzeitig abfielen, zeigten sich vom Traubenschimmel, *Botrytis cinerea*, befallen. Herr Lehrer Gierster=Landshut beobachtete

an Stachelbeeren *Diplodina* (*Ascochyta*) *grossulariae*. Eine ebenfalls durch *Botrytis* veranlasste Fäule beobachtet Herr Rektor Dr. Kellermann schon seit mehreren Jahren an Gartenerdbeeren in der Nürnberger Gegend; sie bewirkt, daß die halbreifen Früchte verschimmeln. Im Berichtsjahre begünstigte die feuchte Witterung die Verbreitung der Krankheit sehr und verursachte einen Schaden von 30—50%. Zur Verhinderung einer weiteren Ausbreitung wurde eine möglichst vorzeitige Beseitigung der erkrankten Pflanzen angeordnet. Endlich trat in mehreren Fällen an Johannisbeeren die *Gloeosporium*-Krankheit oder Dürrfledigkeit auf.

Gegen Blatt- und Schildläuse an Beerenobst ging Herr K. Landwirtschaftslehrer Hohenbleicher-Gießhätt mit gutem Erfolge mit Tabakabsud vor. Andere Sendungen betrafen das Vorkommen der Larven des Johannisbeerglasflüglers, *Sesia tipuliformis*, und der Raupen der Stachelbeerwespe. Im K. Forstamt Nittelberg wurden die Heidelbeersträucher auffallend stark von Raupen befallen und kahl gefressen. Die von dort eingesandten Raupen gehörten der Heidelbeerente, *Agrotis oeculta*, an. Zur Bekämpfung des in derselben Gegend stark schädigend aufgetretenen Himbeerstechers, *Anthonomus rubi*, wurden von Herrn Reallehrer Nies-Lichtenhof auf unsere Veranlassung Besprühungen mit Chlorbaryumlösungen vorgenommen, die guten Erfolg hatten.

Gegen jene überaus schädliche Pilzkrankheit der Himbeer- und zum Teil auch der Brombeerstöcke in einer größeren Gärtnerei bei Nürnberg, auf die wir im vorjährigen Berichte hingewiesen haben, und über welche Herr K. Reallehrer Nies in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz ausführlich berichtete, sind im Jahre 1906 Besprühungen mit Kupferfodas beziehungsweise Kupferalkbrühe ausgeführt worden; nach einem uns vorliegenden Berichte scheint der Erfolg ein ausgezeichneter zu sein.

9. Gärtnereiische Zier- und forstliche Pflanzen.

Auch von gärtnerischen Zierpflanzen hatte die Anstalt verschiedene Eingänge zu erledigen. Insbesondere spielten dabei Krankheiten der Rosen, verursacht durch *Asteroma rosae*, den Rosenwickler, die Rosenblattwespe und vor allem den Rosenrost, *Phragmidium subcorticium*, eine Rolle.

Anderer Anfragen und Meldungen betrafen das massenhafte Vorkommen der Gartenhaarmücke, *Bibio hortulanus*, an verschiedenen gärtnerischen Pflanzen; auch das Auftreten von Schildläusen an Palmen kam hinzu. Von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Densler-Landau wurden Blätter einer Zierpflanze, *Funkia* sp., mit krankhaften Stellen an den Blatträndern eingesandt. Die Pflanze hatte ihren Standort an einem Springbrunnen, dessen Wasser durch den Wind öfter auf die Blätter getrieben wurde. Nach den Beobachtungen des Einsenders zeigten sich die Flecken stets, wenn die mit Wasser benetzten Blätter von der Sonne stark beschienen wurden. Hiernach ergibt sich die Erklärung von selbst, indem die Wassertropfen nach Art einer Linse wirken und so ein Verbrennen des darunter befindlichen Blattgewebes herbeiführen.

Mit forstlichen Schädlingen, namentlich den in Staatswaldungen auftretenden, hat sich die Anstalt im allgemeinen wenig zu befassen. Gelegentlich eingehende Sendungen werden daher meist dem K. Forstbotanischen Institut München überwiesen. Von direct an der Anstalt erledigten Fällen sind nachstehend nur jene erwähnt, die allgemeines Interesse darbieten:

Am Lärchen in den Freiherrlich von Soden-Kraunhofen'schen Besitzungen Neu-Kraunhofen trat die Nadelkäute, *Sphaerella laricina*, stark auf, während die daneben stehenden japanischen Lärchen keine Spur von Erkrankung zeigten. Der Fichtenblasenrost, *Aecidium abietinum*, der in den nördlichen Alpen sehr verbreitet war, wurde aus Mamsau bei Berchtesgaden eingesandt; die Teleutosporen dieses Pilzes stellen bekanntlich den Alpenblasenrost dar.

Der Niefenblasenrost, *Peridermium pini*, gewinnt nach einer Mitteilung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Bergmann-Röhting im Waldbau dortiger Gegend durch die Sorglosigkeit der bäuerlichen Waldbesitzer immer größere Verbreitung; es gehen durch ihn selbst 8 bis 15 jährige Bäume zugrunde.

Der aus einem Pilz, *Herpotrichia nigra*, bestehende schwarze Überzug, durch den in Gebirgsgegenden namentlich junge Fichten häufig erstickt werden, scheint im Berichtsjahre besonders häufig gewesen zu sein. Wir selbst konnten ihn in großer Ausdehnung im Bayerischen Walde feststellen; außerdem wurde er von mehreren bäuerlichen Waldbesitzern eingeschickt.

Herr H. Ökonomierat Bergmann-Mögtling berichtet auch, daß in seinem Bezirke durch einen Nichten-Dorfenkäfer, sowie einen braunen Käsefäfer viele Bäume zugrunde gerichtet wurden. Während man in den Staatswaldungen mit allen zu Gebote stehenden Mitteln gegen die Schädlinge vorging, geschah vonseiten der kleinen Waldbesitzer, trotz Belehrungen bei jeder sich bietenden Gelegenheit, zur Bekämpfung fast gar nichts. Nach einer Meldung des Herrn Lehrers Bierster-Lands hut waren in der ganzen Umgegend von Lands hut 60—70% aller Lärchenbäume von der Lärchenminiermotte, *Coleophora laricella*, befallen. Gegen 20 Meldungen bezogen sich auf tierische Feinde verschiedener Laubbölzer, auf die hier nicht näher eingegangen zu werden braucht.

Zu erwähnen ist schließlich eine mit Belegmaterial an die Anstalt gerichtete Anfrage, was gegen das Einwachsen von Baumwurzeln in Wasserleitungs röhren geschehen könne; die Frage wurde in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1907, Nr. 1, ausführlich besprochen.

C. Unkrautbekämpfung.

(Mitreferent: Friedrich Lang).

Die starke Verunkrautung der Felder und Wiesen bildet nach wie vor eine der größten Kalamitäten in der Mehrzahl der bayerischen Gebiete. Die Anstalt hat nicht nur wiederholt auf die verschiedenen zur Bekämpfung des Unkrautes in Betracht kommenden Maßnahmen hingewiesen, sondern auch die Bekämpfung besonders wichtiger Unkräuter wieder direkt unterstützt.

In erster Linie sind hier Hederich und Ackersenf zu nennen, die in den Sommerfeldern fast alljährlich in besonders hohem Maße auftreten und deren Bekämpfung daher eine unerläßliche Vorbedingung für die Erhöhung der Erträge an Sommergetreide darstellt. Wie bekannt, suchte die Anstalt namentlich das Verfahren, diese beiden Unkräuter durch Bespritzen mit Eisenvitriol zu bekämpfen, einzubürgern, nachdem durch zahlreiche Beobachtungen an der besonderen Wirksamkeit dieses Verfahrens nicht mehr gezweifelt werden konnte. Seit dem Jahre 1904 hat die Anstalt an Gemeinden, Genossenschaften und einzelne Landwirte mehr als 100 Hederichspritzen zur leihweisen Verwendung vermittelt. Im allgemeinen waren 20% des Kaufpreises an Leihgebühr zu entrichten,

falls die Spritze nicht angekauft wurde. In allen Fällen übernahm die Anstalt die Hälfte dieser Leihgebühr und außerdem auch noch die Hälfte der Frachtkosten. Im Berichtsjahre wurden insgesamt 32 Hederichspritzen unter diesen Bedingungen vermittelt, davon waren 6 fahrbare Spritzen (System Holder 4, System Kähler 2)

1 schiebbare Spritze (System Drescher)

35 tragbare Spritzen (System Holder 17, Drescher 1, Mansardt 7).

Jeder Versuchsansteller erhielt von der Anstalt ausführliche Anweisungen zur Bekämpfung des Hederichs.

Leider erwies sich gerade das Berichtsjahr für diese Bekämpfungsart nicht allzu günstig. Die fortgesetzte regnerische Witterung gerade zu der Zeit, zu welcher die Bespritzung allein in Betracht kommen konnte, verhinderte teils überhaupt die Ausführung der Bespritzung, teils trat die gewünschte Wirkung, wenn doch gespritzt worden war, dadurch, daß unmittelbar einsetzende schwere Regen die Eisenvitriollösung wieder abwaschen, überhaupt nicht oder doch nur in geringem Maße ein. Wo die Witterung günstig war, sind aber auch im Berichtsjahre wieder, wie schon in den beiden vorhergegangenen Jahren, recht günstige Erfolge erzielt worden. Es sei hier nur hingewiesen auf einen Versuch, der von der Anstalt selbst zur Ausführung gelangte:

Auf einem nach umgepflügtem Winterweizen sehr spät angesäten Gerstenschlag auf dem Ritter von Mackeischen Gute Harthausen trat noch sehr spät Hederich in großer Menge auf. Am 8. Juni wurde in der Zeit von 10 Uhr vormittags bis 3 Uhr nachmittags die 10 Tagwerk große Fläche mit einer 18^oigen Eisenvitriollösung überspritzt. Benutzt wurde die der Anstalt gehörige fahrbare Kähler'sche Spritze, die bei sorgfälliger Behandlung immer ganz ausgezeichnet funktioniert. Schon am folgenden Tage waren die Hederichpflanzen ganz schwarz, und auch einzelne Blätter der Gerstentpflanzen waren angegriffen; während sich aber diese rasch wieder erholten, war der Hederich vollständig vernichtet. Auf einem unbespritzt gelassenen Streifen kam der Hederich voll zur Entwicklung, so daß eine Zeitlang der Streifen ganz gelb hervorhach.

Im übrigen ist fast allen uns zugegangenen Berichten zu entnehmen, daß der Hederich im Jahre 1906 überhaupt nicht so gefährlich wurde, wie es in der Regel der Fall ist. Fast übereinstimmend wird gemeldet, daß sich das Getreide infolge der feuchten Witterung sehr rasch entwickelte, so daß der Hederich, nicht wie sonst aufkommen konnte, vielfach auch, daß derselbe durch Erbsflöhe zurückgehalten wurde.

Die Erfahrungen, die in ganz Deutschland nunmehr über die Erfolge der Bespritzung gesammelt worden sind, lauten jedenfalls im allgemeinen nach wie vor durchaus günstig. Mehr und mehr ist man in den letzten Jahren zur Verwendung konzentrierterer Lösungen übergegangen und hat dadurch namentlich auch in den Fällen, wo Hederich und Ackersen in der Entwicklung schon weiter voraus waren, durchschlagende Erfolge erzielt. Auch in Bayern sind zum Teil 20—22% ige Lösungen zur Verwendung gelangt. Unter 18% sollte man überhaupt nicht gehen; andererseits dürfte bei Unterfaat von Klees eine konzentriertere Lösung als eine 18% ige nicht zu empfehlen sein.

Sehr bedeutsam erscheint die Frage, ob denn in den Fällen, wo die Eisenvitriollösung durch Regen sofort wieder abgewaschen wird, so daß der Hederich ungeschädigt bleibt, Arbeit und Kosten vollständig vergeblich sind; hierauf dürften Versuche eine Antwort geben, die im Berichtsjahre begonnen und zurzeit noch fortgesetzt werden. Dieselben machen es schon jetzt in hohem Grade wahrscheinlich, daß, mindestens auf vielen Bodenarten, das in den Boden gewaschene Eisenvitriol die Fruchtbarkeit erhöht.

Unter anderem hat die Anstalt Bespritzungen mit Eisenvitriollösungen verschiedener Konzentration auch auf Wiesen vorgenommen und entschieden Erfolge erzielt, teils dadurch, daß besonders großblättrige Unkräuter schwer geschädigt wurden, andererseits das Graswachstum eine wesentliche Förderung erfuhr. Ein abschließendes Urteil über diese Frage kann aber erst später gegeben werden.

Trat der Hederich im Berichtsjahre etwas mehr zurück als sonst, so machten sich dafür andere Unkräuter um so bemerkbarer. Namentlich über das Auftreten des Flughaisers im Sommergetreide wurde viel geklagt.

Herr F. Richtsjeid, Schausling bei Deggendorf, berichtete, daß auf den dortigen Wiesen das Bürstengras, *Nardus stricta*, sehr ausgebreitet sei und den Ertrag der Wiesen herabdrücke. Es gedeiht besonders auf trockenen, mageren Böden, kommt aber auch auf Bewässerungswiesen vor. An Stellen, die mit Sauche übergossen wurden, scheint es zu verschwinden. Das Auftreten derartiger minderwertiger Pflanzen ist ja bekanntlich immer ein Zeichen, daß die Düngung der Wiesen zu wünschen übrig läßt; namentlich durch Zuführung von Kali und Phosphorsäure kann gegen sie am besten vorgegangen werden.

Herr K. Dekonomieerat Bergmann-Röhling berichtete, daß man im Lagerhause Röhling, wo alles zum Verkauf bestimmte Getreide

nachgereinigt wird, noch in keinem Jahre so viel Abzug an Naden-,
Disseln- und Bickenjamen hatte.

Herr K. Ökonomierat Maier-Vode-Augsburg schreibt, daß
er einen großen Teil seiner Tätigkeit der Unkrautvertilgung widmen
müsse, die gerade in seinem Bezirk die größte Beachtung verdiene.

Herr K. Landwirtschaftslehrer Schüler-Regensburg meldete,
daß sich die Verwendung von Schulkindern zur Vertilgung der Herbst-
zeitlose als äußerst zweckmäßig erwiesen habe; im Noabiale wurden
durch sie viele Hunderttausende von Samenkapselfn ausgezogen und
vernichtet.

Herr Lehrer M. Melder-Weisenhausen bei Krumbach,
der von der Anstalt zur Bekämpfung der Herbstzeitlose einen
Stecker der Eichener Walzwerke zugesandt erhielt, berichtet, daß sich
derselbe sehr gut bewährt habe.

Über Kleeseide und Kleeteufel ist an anderer Stelle aus-
führlich berichtet.

Nach einem Bericht des Herrn Lehrers Meyer-Kemnathen
zeigte sich dort auf zwei Roggenäckern bis zu 50 % Taumelloch.

In Niederbayern und einigen anderen Gebieten verursacht nach
wie vor besonders der Klapperlopf schwere Schädigungen. Die
Anstalt hat auch gegen dieses Unkraut die versuchsweise Anwendung
von Eisenvitriolbespritzung empfohlen, doch sind uns Berichte über etwaige
Erfolge nicht zugegangen. Entsprechender Fruchtwechsel dürfte wohl
hier in erster Linie mit in Betracht kommen.

Daß durch die Bespritzung mit Eisenvitriol nicht nur Hederich
und Ackersenf zurückgehalten werden, hat sich gerade im Berichtsjahre
gezeigt bei Versuchen, den Klatschmohn zu bekämpfen, über welche
Herr K. Landwirtschaftslehrer Grimm-Alsenz im Juniheft 1907
der Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz berichtet.
Nach ihm ist dieses in seinem Bezirk sehr verbreitete und schädliche
Unkraut durch Bespritzung mit Eisenvitriollösung vollständig zurück-
gehalten worden.

Auch gegen die Ackerdistel hat sich die Bespritzung vielfach
bewährt.

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

Die auf den Versuchsfeldern der Anstalt unternommenen Ver-
suche dienen 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 unmittelbar geleiteten, aber auch noch zur Lösung von Fragen benützt, die mehr auf bakteriologischem Gebiete liegen. Soweit es möglich war, wurden auf den einzelnen Parzellen, namentlich auf den Brache- und Gründungs-schlägen, auch im Berichtsjahre wiederholt Erdproben entnommen, die zur chemisch-bakteriologischen Untersuchung dienten. 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.)

Der Umstand, daß die Anstalt zurzeit die einzige Stelle in ganz Deutschland ist, an der Knöllchenbakterien aller wichtigeren Leguminosenarten zu Impfzwecken hergestellt werden, brachte es mit sich, daß auch im Berichtsjahre wieder eine Reihe von Versuchen unternommen wurden, in der Absicht, weitere Erfahrungen darüber zu gewinnen, wie die Anwendung der Impfung im großen zu verbessern sei. Insbesondere beschäftigten wir uns mit der Feststellung, ob die bisher übliche Beigabe von Pepton und Traubenzucker zu der Impflöslichkeit, mit der die Samen zu beneßen sind, unter allen Umständen zweckentsprechend ist.

Versuche, die in dieser Richtung unternommen wurden auf kleinen Freilandparzellen im Anstaltsgarten sowie auf den Versuchsfeldern Haidhausen und Moosach zeigten, daß unter den zahlreichen geprüften Nährstoffen Pepton und Traubenzucker durchaus nicht immer die besten Wirkungen mit sich bringen. Je nach dem Humus- und Kalkgehalt und sonstigen Eigenschaften des Bodens ergaben sich in dieser Beziehung oft tiefgreifende Unterschiede. Die Versuche werden noch weiter fortgesetzt.

Weitere Versuche, die zu günstigen Resultaten führten, waren unternommen in der Absicht, für die Knöllchenbakterien bessere Nährböden ausfindig zu machen.

Zur Entscheidung der auch praktisch wichtigen Artfrage der Knöllchenbakterien gelangten etwa zwölf verschiedene Lupinenarten ohne Impfung zur Aussaat auf Freilandparzellen im Anstalts-

garten und auf einigen Versuchsfeldern. Gleichzeitig wurden außerdem im Anstaltsgarten auch noch zahlreiche andere Leguminosenarten ange-
 sät, zugleich in der Absicht, ewige Felber zum Studium der Boden-
 mündigkeitsercheinungen und dergleichen einzurichten. Die Knöllchen-
 verhältnisse sind auf allen Parzellen genau festgestellt worden. Bei den
 Lupinen hat das Auftreten der Mergelkrankheit auf stark kalk-
 haltigen Böden Veranlassung gegeben, zu erproben, auf welche Weise
 dieser Erscheinung zu begegnen sei. Schon auf Seite 73 ist darauf
 hingewiesen, daß sich Düngungen beziehungsweise Beiprügungen mit ver-
 dünnter Eisenvitriollösung als geeignet erwiesen, die Krankheit voll-
 ständig zu beheben.

Im Zusammenhang damit sei gleich hier darauf hingewiesen, daß
 im Berichtsjahre in vielen Gegenden Bayerns, und wie sich der Direktor
 der Anstalt überzeugen konnte, auch in außerbayerischen Gebieten die
 sogenannte falsche Akazie, *Robinia Pseud-Acacia*, sehr häufig
 eine auffallend gelbe Blattfarbe und kümmerliches Wachstum zeigte.
 Da die Erscheinung an etwa 20 Bäumen im Anstaltsgarten besonders
 stark auftrat, nahm man Veranlassung, verschiedene Düngungen und
 Beiprügungen durchzuführen zur eventuellen Behebung dieser Chlorose.
 Es ist dabei gelungen, die Erscheinung vollständig zu beseitigen. Auch
 hierüber wird nach möglichem Abschluß der Beobachtungen ein besonderer
 Bericht erscheinen.

Unter den im Anstaltsgarten angebauten Leguminosen befanden
 sich auch verschiedene Sojaarten, die gezogen sind aus durch Herrn
 Professor Nagasaka-Tokio freundlichst vermitteltem japanischen Ori-
 ginalsaatgut. Auch sie gaben bereits zu bemerkenswerten Feststellungen
 bezüglich der Knöllchenverhältnisse Anlaß.

Im Gewächshaus und auf Freilandparzellen wurden ferner Ver-
 suche mit *Serradella* ausgeführt über zwei Fragen, die im Jahre
 zuvor in der landwirtschaftlichen Presse zu lebhaften Erörterungen
 geführt hatten. Die eine dieser Fragen, ob die Entwicklung der
Serradella durch Stickstoff-, namentlich Salpeter-
 düngung beeinträchtigt werde, konnte im bejahenden Sinne
 beantwortet werden. Bei der anderen Frage, die sich auf die Un-
 verträglichkeit der *Serradella* mit *Rotklee* bezog, gelang
 es, den sicheren Nachweis zu erbringen, daß diese Unverträglichkeit tat-
 sächlich besteht und daß sie hauptsächlich mit der Aktion der Knöllchen-
 bakterien im Zusammenhang steht.

Eine zweite Serie von Versuchen diente den schon seit mehreren

Jahren an der Anstalt studierten Fragen über die Ursachen der Bodenmüdigkeitsercheinungen. Auch diese Versuche, die bereits zum Teil zu ganz neuen Auffassungen über die Vorgänge im Boden geführt haben, bedürfen noch der Fortsetzung.

In einem gewissen Zusammenhange damit stehen die ebenfalls aus dem Vorjahre übernommenen Versuche zur Klärung der auffallenden Wirkung des Schwefelkohlenstoffs auf die Organismen und die Fruchtbarkeit des Bodens. Es gelang im Berichtsjahre, in Bestätigung früherer Ergebnisse, den bestimmten Nachweis zu führen, daß der Schwefelkohlenstoff in erster Linie durch seine Einwirkung auf gewisse, im Boden sich anhäufende Stoffe, die als Hemmungsstoffe bezeichnet werden können, einen Einfluß ausübt. Von besonderem Interesse waren die Ergebnisse von hier einschlägigen Versuchen, bei denen die Wirkung von Schwefelkohlenstoff auf gekalktem und ungekalktem Boden geprüft wurde. Zahlreiche mineralische und organische Stoffe wurden bei Vegetations- und Parzellenversuchen mit Schwefelkohlenstoff in Vergleich gezogen, wobei Beobachtungen gemacht werden konnten, die auch praktisch verwertbar sein dürften und zwar namentlich für die Bekämpfung von im Boden enthaltenen Unkrautsamen, tierischen und pflanzlichen Schädlingen und zur Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens.

Es ist bekannt, daß die Behandlung des Bodens mit Schwefelkohlenstoff die Zahl der Organismen und namentlich der Bakterien im Boden ungemein steigert; durch fortgesetzte Behandlung eines Bodens mit Schwefelstoff ist es uns bereits gelungen, die ursprünglich zu etwa 5–10 Millionen in 1 g Erde enthaltenen gelatinewüchsigen Organismen des Bodens auf gegen 400 Millionen zu steigern. Diese schon sehr auffallende Steigerung wird aber noch übertroffen durch die Wirkung von Stoffen, die gewisse Organismen selbst erzeugen. Die merkwürdigen Beobachtungen, die in dieser Beziehung gemacht wurden, haben uns Veranlassung gegeben, der Frage über den eigentlichen Grund der besonderen Wirkung des Stallmistes und anderer organischer Düngemittel nachzugehen und ferner Versuche über eine zweckmäßigere Einrichtung von Vegetationsgefäßen auszuführen. Über einige Ergebnisse der in vorstehendem angedeuteten Versuche, soweit sie bis dahin zu übersehen waren, hat der Direktor der Anstalt in der Februar-sitzung 1906 des Sonderausschusses für Bodenbakteriologie der Deutschen Landwirtschafts-gesellschaft einen vorläufigen Bericht erstattet.

Im Benehmen mit dem erwähnten Sonderausschuß der Deutschen

Landwirtschaftsgesellschaft beschäftigt sich die Anstalt, wie schon in den früheren Berichten hervorgehoben wurde, auch mit der Frage der wirtschaftlichen Bedeutung der Brache, namentlich im Vergleich zur Gründüngung. Die betreffenden Versuche werden hauptsächlich auf dem Versuchsfelde in Haidhausen, zum Teil auch auf jenem in Weißenstephan unternommen (vergleiche Seite 120). Nebenher gehen Versuche, die dazu beitragen sollen, allmählich Aufklärung über die in Bracheböden vor sich gehenden Vorgänge zu gewinnen. Dieselben haben im Berichtsjahre zu der überraschenden Entdeckung geführt, daß im Boden neben zahllosen Bakterien, Pilzen und Algen, auch viele Arten niedriger tierischer Organismen, namentlich Amöben, Flagellaten, Infusorien u., in oft überaus großer Menge vorkommen und an den biologischen Vorgängen im Boden gewichtigen Anteil nehmen. Über diese tierischen Organismen des Bodens hat der Direktor der Anstalt in der Februarjgung 1907 des Sonderausschusses für Bodenbakteriologie der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft einen vorläufigen Bericht erstattet.

In chemischer Beziehung verfolgte man die Umwandlungen der Stickstoffformen im Bracheboden, nachdem es dem Leiter der chemischen Abteilung gelungen war, ein einfacheres und zuverlässigeres Verfahren zur Bestimmung der Salpetersäure im Boden auszuarbeiten. Über dieses Verfahren wird eine entsprechende Veröffentlichung erfolgen. In die chemische Richtung fallen auch die bereits im Vorjahre begonnenen Versuche über die Entstehung und Zersetzung des Humus. Schließlich sei erwähnt, daß auch die Wasserfakturversuche, auf die schon im letzten Bericht hingewiesen wurde, wieder weitergeführt wurden und zu einem gewissen Abschluß gebracht werden konnten.

b) Unmittelbar von der Anstalt aus geleitete Versuchsfelder.

(Mitreferent: F. Laug.)

Versuchsfeld Haidhausen.

Im vorigen Jahresbericht haben wir bereits über den Zweck und die Einteilung des Haidhausener Versuchsfeldes näher berichtet und auch die Resultate der beiden ersten Versuchsjahre 1904 und 1905 mitgeteilt. Ersteres war ein vollständiges Übergangsjahr, da das Versuchsfeld erst im Frühjahr 1904 in Betrieb genommen wurde. Auf jeder der drei Rotationen wurde ein sogenannter führender Schlag,

ein Brache-, Gründüngungs- und Kartoffelschlag angelegt und die je drei anderen Schläge mit Sommerweizen bestellt. Die zum Vergleich als vierte Rotation angelegte Norfolkter Fruchtfolge konnte, mit Ausnahme des Wintergetreideschlages, schon 1904 vollständig in Betrieb genommen werden.

Im Jahre 1905 waren jene Schläge der drei Rotationen, die 1904 mit Gründüngung oder Kartoffeln bestellt, beziehungsweise als Brache niedergelegt waren, zur Feststellung der Nachwirkung je zur Hälfte mit Beckener Winterroggen und Persch-Winterweizen bestellt, so daß von jeder der drei Vergleichsrotationen schon je zwei Schläge in den eigentlichen Versuch aufgenommen waren.

Auf den noch nicht in den Versuch einbezogenen Schlägen wurden Anbauversuche verschiedener Art durchgeführt, die Wirkung einer Kalkung festgestellt etc.

Im Herbst 1905 sollten die drei führenden Schläge dieses Jahres wiederum je zur Hälfte mit Winterweizen und Winterroggen bestellt werden; die überaus schlechte Witterung zu dieser Zeit machte aber eine rechtzeitige Ausfaat des Roggens unmöglich, so daß die ganzen Schläge mit Persch-Winterweizen bestellt wurden. Da die Ausfaat des Winterweizens erst am 31. Oktober erfolgen konnte, gingen im Herbst die Saaten kaum mehr auf. Im Frühjahr 1906 stand der Weizen auf den drei Parzellen so schlecht und ungleichmäßig, daß man sich entschloß, ihn umzuodern und Saidhausener Sommerweizen nachzubauen, um einen gleichmäßigeren Stand der Früchte zu erhalten und die Nachwirkung entsprechend feststellen zu können. Auf den noch nicht in den Versuch einbezogenen Schlägen war im Herbst ein Winterweizenanbauversuch eingeleitet worden, der sich noch ganz gut entwickelte und wegen der geringeren Wichtigkeit (eine Nachwirkung war nicht festzustellen) stehen blieb.

Die Bestellung des Versuchsfeldes war demzufolge im Jahre 1906 folgende:

1. Norfolkter Fruchtfolge. (N.)

N III: Kartoffeln (in Stallmist) Beizversuch mit der Sorte „Industrie“,

N IV: Hafer mit Rotklee-Sinfaat, $\frac{1}{2}$ Fichtelgebirgshafer,
 $\frac{1}{2}$ Leutenizger Gelbhafer,

N I: Rotklee,

N II: Winterweizen (Anbauversuch).

2. Fruchtfolge ohne Brache und ohne Anbau von Stickstoffsammlern. (K.)

K III: Kartoffeln (in Kunstdünger) Beizversuch mit der Sorte „Magnum bonum“,

K IV: Haidhausener Sommerweizen,

K I: Hafer, $\frac{1}{2}$ Fichtelgebirghafer,
 $\frac{1}{2}$ Leutewitzer Gelbhafer,

K II: Winterweizen (Anbauversuch).

3. Fruchtfolge mit Gründüngung. (G.)

G III: Gründünger (Mensaat von Hafer, Erbsen, Wicken und Lupinen),

G IV: Haidhausener Sommerweizen,

a) Gründünger untergepflügt,

1. frühe Aussaat, 2. späte Aussaat

b) Gründünger abgeerntet,

1. frühe Aussaat, 2. späte Aussaat,

G I: Hafer, $\frac{1}{2}$ Fichtelgebirghafer,

$\frac{1}{2}$ Leutewitzer Gelbhafer,

G II: Winterweizen (Anbauversuch).

4. Fruchtfolge mit Brache. (B.)

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

B IV: Haidhausener Sommerweizen,

B I: Hafer, $\frac{1}{2}$ Fichtelgebirghafer,

$\frac{1}{2}$ Leutewitzer Gelbhafer,

B II: Winterweizen (Anbauversuch).

Der zur Feststellung der Nachwirkung auf den drei Schlägen an Stelle des schlecht durch den Winter gekommenen Winterweizens angebaute Haidhausener Sommerweizen ergab folgende Ernten pro Hektar:

Schlag	Vorfrucht	Körner	Stroh
K IV	Kartoffeln	2080 kg	6245 kg
G IV	Gründüngung		
	a) Gründüngung untergepflügt		
	1. frühe Aussaat der Gründüngung	1740 kg	5450 kg
	2. späte " " "	1740 kg	6090 kg
	b) Gründüngung abgeerntet		
	1. frühe Aussaat der Gründüngung	1795 kg	5860 kg
	2. späte " " "	1915 kg	6205 kg
B IV	Brache ohne Stallmist	1875 kg	5625 kg
	" mit "	1925 kg	7100 kg

Auf den Kartoffelschlägen N III und K III sind Anbauversuche mit verschiedenen Herkünften der Sorten „Industrie“ und „Magnum bonum“ durchgeführt worden. Die Hälfte jeder Herkunft wurde ungebeizt ausgelegt, die andere Hälfte 3–4 Stunden lang vor dem Auslegen mit einer 0,2% igen Formalinlösung gebeizt. Die Resultate dieser Versuche sind auf Seite 176 bei den Kartoffelanbauversuchen besprochen.

Die Schläge KI, GI, BI und NIV waren je zur Hälfte mit Fichtelgebirgshafser und Leutenicher Gelbhafser angelegt. Dabei sollte zugleich die eventuelle Nachwirkung von Brache, Gründüngung und Kartoffeln im zweiten Jahre festgestellt werden. Die Ergebnisse sind Seite 149 mitgeteilt.

Über den Winterweizenanbauversuch, der auf den noch nicht in den eigentlichen Versuch einbezogenen Schlägen nach verschiedenen Vorfrüchten unternommen wurde, ist auf Seite 145 berichtet.

Auf dem Gründüngungsschlag wurde wieder ein Gemisch von Hafer, Erbsen, Wicken und Lupinen ausgesät, die Hälfte davon abgeerntet und die andere Hälfte untergepflügt. Bei der Erntefeststellung ergab sich pro Hektar eine Grünmasse von 21 650 beziehungsweise 22 100 kg.

Der letztjährige Bracheschlag, B III, wurde je nach dem Zustande des Feldes im Laufe des Jahres entsprechend bearbeitet. Die eine Hälfte desselben erhielt eine Stallmistdüngung von zirka 30 000 kg pro Hektar, während die andere Hälfte zum Vergleich ungedüngt blieb.

Die im letzten Jahresbericht mitgeteilte Rentabilitätsberechnung der vier Fruchtfolgen wurde fortgesetzt, indem zu den beiden ersten Jahren das dritte angefügt wurde. Da diese Rentabilitätsberechnungen erst volle Gültigkeit erhalten, wenn die ganze Rotation in die Berechnung einbezogen werden kann, so sollen hier nur die bisherigen Resultate der Gründüngungs- und Bracherotationen angeführt werden. Die vorjährige Berechnung ergab schon eine teilweise ziemliche Überlegenheit der Gründüngung gegenüber der Brache. Dieses Verhältnis hat sich durch Hinzufügung des dritten Jahres nicht nur

erhalten, sondern, wie nachstehende Zahlen zeigen, sogar noch ver-
schärft.

	1906:	
	Fichtelgebirgs- Hafer	Leutewitzer Gelb-Hafer
Fruchtfolge mit Brache		
Vorfrucht Winterweizen	+ 261.39 M	+ 249.19 M
Winterroggen	+ 141.17 M	+ 128.97 M
Fruchtfolge mit Gründüngung		
a) Gründüngung untergepflügt		
Vorfrucht Winterweizen	+ 282.80 M	+ 317.20 M
Winterroggen	+ 263.20 M	+ 297.60 M
b) Gründüngung abgeerutet		
Vorfrucht Winterweizen	+ 283.50 M	+ 329.00 M
Winterroggen	+ 166.40 M	+ 211.90 M

Bei Aufstellung der Rentabilitätsberechnung wurden für Arbeits- und Gespannlöhne, sowie für Pacht und Dünger die ortsüblichen Sätze in Anschlag gebracht.

Aber das Versuchsfeld Daidhausen, das schon verschiedene recht interessante Aufschlüsse gegeben hat, wird nach Ablauf des vierten Versuchsjahres an anderer Stelle ein zusammenhängender Bericht gegeben werden.

Versuchsfeld Weihenstephan.

Auch dieses, nur 10 a große Versuchsfeld hat hauptsächlich den Zweck, Vergleiche zwischen Brache und Gründüngung zu ermöglichen. Daneben werden aber stets, soweit als angängig, Anbau- und Düngungsversuche unternommen. Eines der wichtigsten Ergebnisse, das auf diesem mittelschweren Lehmboden bisher erzielt wurde, besteht in der Feststellung, daß dort nach Gründüngung eine Düngung mit schwefelhaftem Ammoniak besser wirkt als mit Salpeter, während nach Brache diese beiden Stickstoffdünger in ihrer Wirkung sich umgekehrt verhalten.

In der Absicht, diese Feststellung nochmals und zwar zum dritten Male nachzuprüfen, wurde der größere Teil des Versuchsfeldes im Frühjahr 1906 in vier gleich große Schläge geteilt. Der eine Schlag wurde gebracht, der zweite mit einem Gründüngungsgemisch (Hafer, Erbsen, Wicken und Ackerbohnen), die beiden andern mit Kartoffeln und mit Hafer angebaut, um hierdurch verschiedene Vorfrüchte zu schaffen für Winterroggen, der im Herbst auf der ganzen Fläche zur Ausfaat kam.

Die Düngung der vier Schläge wurde der Frucht angepaßt. Der Bracheschlag erhielt eine normale Stallmistdüngung von 600 Zentner

pro Hektar, die Gründüngungsparzelle eine entsprechende Kaliphosphatdüngung, die Kartoffelparzelle ebenfalls eine Stallmistdüngung in obiger Stärke und die Haferparzelle eine Bolldüngung mit künstlichen Düngemitteln.

Sowohl die Gründüngung als Kartoffeln und Hafer entwickelten sich gut. Nach deren Überntung wurde jeder Schlag in je vier Parzellen geteilt, die nach einer allgemeinen Grunddüngung teils im Herbst, teils im Frühjahr mit verschiedenen Stickstoffdüngern versehen wurden.

Schon jetzt kann mitgeteilt werden, daß sich das eingangs erwähnte verschiedene Verhalten der Stickstoffdünger nach Gründüngung, beziehungsweise Brache auch bei diesem Versuch scharf zeigt.

Auf einigen kleineren Parzellen des Versuchsfeldes sind seit dem Jahre 1903 ewige Felder mit Buchweizen, Senf, Erbsen, Serradella und Kollie angelegt, die auch im Berichtsjahre fortgeführt wurden.

Versuchsfeld Bernau.

Von der K. Moorkulturanstalt wurden im Berichtsjahre auf der Station Bernau wiederum zwei Felder in liebenswürdigster Weise zur Benützung überlassen. Es war dadurch wieder möglich, in Fragen, die in erster Linie für Mineralboden Interesse haben, klareren Einblick zu gewinnen.

Auf dem einen Felde (Nr. 122) wurde ein Kartoffelanbauversuch mit verschiedenen Herkünften der Sorten „Industrie“ und „Magnum bonum“ unter gleichzeitiger teilweiser Weizung der Saat durchgeführt. Die Resultate dieses Versuches sind bei den Kartoffelanbauversuchen Seite 176 mitgeteilt.

Auf Feld 92 wurden die seit einigen Jahren dort angelegten sogenannten ewigen Felder wieder mit den hierbei verwendeten Arten: Serradella, Kollie, Senf, Erbsen und Buchweizen angesät. Infolge später Ausfaat entwickelte sich nur der Buchweizen gut und gab einen ziemlich gleichmäßigen Stand, die anderen Pflanzen blieben sehr zurück.

Auf den ersten 5 a des Feldes 92 wurde Ende März 1906 ein Versuch eingeleitet zur Feststellung der Wirkung von Kupfernitrat, Arsenik, Karboliumemulsion und Schwefelkohlenstoff auf die Fruchtbarkeit des Moorbodens. Diese Versuche, die auch auf einigen Mineralböden zur Durchführung gelangen, werden weiter fortgesetzt.

Versuchsfeld Garching.

Verschiedene in den letzten Jahren auf dem leichten Schotterboden bei Garching durchgeführte Anbauversuche zeigten, daß auf dem mageren

Boden und bei den verhältnismäßig sehr wenig Niederschlägen die Ernten sehr unsicher sind. Der humusarme Boden trocknet sehr leicht aus und die große Kalamität ist ein beständiger Feuchtigkeitsmangel.

Diese Umstände ließen es wünschenswert erscheinen, in diesem Regenschattengebiete ein Versuchsfeld anzulegen, und zu ermitteln, wie unter den gegebenen Verhältnissen durch zweckentsprechende Bodenbearbeitung, Düngung, Fruchtfolge und dergleichen die Roh- und Reinerträge zu heben sind.

Das als Versuchsfeld bestimmte Feld wurde im Herbst 1905 möglichst tief gepflügt und auf die rauhe Furche eine mittelstarke Düngung von Guano unter Kamitbeigabe ausgeführt.

Im Frühjahr 1906 wurden acht je 10 a große Schläge abgeteilt und die ersten vier zur Durchführung der sogenannten Norfolkter Fruchtfolge niedergelegt, während auf den weiteren vier Schlägen freie Wirtschaft betrieben werden soll.

Auf Schlag I der Norfolkter Fruchtfolge wurde ein Kartoffelanbauversuch mit einigen Speisefertoffeln eingeleitet. Die Kartoffeln wurden Anfang Mai gelegt und fleißig gepflegt. Die Ernte fand Mitte Oktober mit nachfolgenden Resultaten pro Hektar statt.

	Knollenertrag	Stärkegehalt	Stärkeertrag
"Jungard"	16400 kg	18,9%	3099,6
"Up to date"	13 110 "	17,0	2228,7
"Gelbflechtige Speisefertoffel"	12 120 "	17,3	2096,7
"Sas"	10 280 "	19,0	1943,7
"Einheimische Regensburger"	9 980 "	15,8	1586,8

Die Erträge waren also ziemlich mäßig.

Auf den Schlägen II, III und IV der Norfolkter Fruchtfolge wurde ein Hafervbauversuch mit den Sorten Fichtelgebirgshafers, Ligowohafers, Waldbler Hafers, Lentewiger Gelbhafers und einheimischer Hafers eingeleitet, über den Seite 150 eingehender berichtet ist.

Auf Schlag II wurde Ende April Rotklee eingesät, der sich sehr gut entwickelte und gleichmäßigen Stand zeigte.

Die vier Schläge der freien Rotation wurden im ersten Jahre mit einem Gemisch von Hafer, Pferdebohnen, Wicken und Lupinen angesät, um vor Beginn der eigentlichen Versuche dem Boden Humussubstanzen zuzuführen. Die Leguminosen wurden vor der Aussaat mit Reinkulturen von Knöllchenbakterien geimpft. Im Anfang war das Wachstum des Gemisches recht mäßig. Erst im Juni entwickelten sich

die verschiedenen Pflanzen sehr gut und im August war der Stand des Gemisches ganz ausgezeichnet. Mitte August wurden 19500 kg Grünsubstanz pro Hektar untergepflügt.

Im Herbst des Berichtsjahres wurde auf der Fläche ein Roggenanbauversuch eingeleitet, der zurzeit recht gut steht und in diesem Frühjahr verschiedene Kopfdüngungen erhielt zur Prüfung der schon in Weihenstephan behandelten Fragen.

Versuchsfeld Moosach.

Auf diesem Versuchsfelde gelangen hauptsächlich nur Sortenanbauversuche zur Durchführung, über die an entsprechender Stelle berichtet ist.

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

Die der Anstalt nach der Geschäftsordnung zufallende Aufgabe, im Vernehmen mit den Organen des Landwirtschaftlichen Vereins, mit den Landwirtschaftslehrern u. a. Anbau- und Düngungsversuche in möglichst vielen Gebieten des Landes zu veranstalten und zu leiten, hat, wie schon früher hervorgehoben wurde, Veranlassung gegeben, gleichwie für den Pflanzenschutz, so auch für das landwirtschaftliche Versuchswesen eine über ganz Bayern sich erstreckende Organisation zu schaffen. Im Berichtsjahre ist dieselbe besonders dadurch vervollständigt worden, daß zahlreiche ständige Kartoffelkulturstationen eingerichtet wurden, und daß ferner an die landwirtschaftlichen Bezirksvereine das Ersuchen gerichtet wurde, möglichst je einen Referenten für die Aufgaben der Anstalt aufzustellen. Dem Wunsche haben bisher 66 Bezirksvereine entsprochen; es wäre dringend zu wünschen, daß diese Zahl im laufenden Jahre noch eine wesentliche Steigerung erführe.

Über die leitenden Gesichtspunkte bei Ausführung von Versuchen, die nicht unmittelbar von der Anstalt aus unternommen werden, sind schon im letzten Jahresberichte ausführliche Angaben erfolgt. Um sie in Kürze zu wiederholen, sei folgendes dargelegt:

Namentlich soweit die Bodenbakteriologie und die Düngung in Betracht kommen, wird sich ein tieferes Eindringen in die zahlreichen vorliegenden Probleme nur auf ständigen Versuchsfeldern ermöglichen lassen, auf denen durch ganze Rotationen hindurch getroffene Maßnahmen in ihrer Wirkung verfolgt werden können. Bei der ausschlag-

gebenden Bedeutung der Bodenart und der klimatischen Verhältnisse mußte deshalb auf die Anlegung von Versuchsfeldern in verschiedenen Gegenden des Landes auf besonders typischen, weitverbreiteten Bodenarten und in verschiedenen Höhenlagen usw. das Hauptaugenmerk gerichtet werden. Soweit möglich, können diese Versuchsfelder auch zu vergleichenden Sortenanbauversuchen mitbenützt werden und ebenso selbstverständlich zur Entscheidung aller sonstigen Fragen, namentlich aus dem Gebiete des Pflanzenschutzes, die in den Rahmen des gesamten Betriebes passen.

Im übrigen kommen für die eigentlichen Sortenanbauversuche, die zumeist große und dazu noch von Jahr zu Jahr wechselnde Flächen beanspruchen, mehr die Felder einzelner Landwirte in Betracht, auf denen der Anbau und die gesamte Bewirtschaftung in der Regel in ortsüblicher Weise erfolgt. Düngungsversuche dagegen, die nicht auf eigenen Versuchsfeldern ausgeführt oder mindestens eine Reihe von Jahren hindurch verfolgt werden können, werden sich im allgemeinen nicht zur Lösung wissenschaftlicher Fragen eignen, sondern sie können nur zur Demonstration dienen.

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, befaß die Anstalt im Berichtsjahre größere Versuchsfelder bei Neumarkt i. D., Amberg, Regensburg, Bunsiedel, Kirchenpingarten, Weiherberg, sowie auf dem Grünten im Algau. Über sie ist folgendes zu berichten:

Versuchsfeld Neumarkt i. D.

Auf dem zirka 3,2 Tagwerk großen, auf dem Juraplateau in einer Höhe von 585 m gelegenen Versuchsfeld Höhenberg bei Neumarkt, das der Leitung des Herrn St. Landwirtschaftslehrers Alzheimers-Neumarkt unterstellt ist, sollen nach dem ursprünglichen Plane drei Rotationen und zwar reine Dreifelderwirtschaft, verbesserte Dreifelderwirtschaft und Fruchtwechselwirtschaft vergleichend durchgeführt werden mit der Grundfrage, durch welche Maßnahmen in diesem wenig fruchtbaren Gebiete die Erträge zu heben und sicherer zu stellen seien.

Auf den verschiedenen Schlägen und auf Nebenparzellen ist dann

immer reichlich Gelegenheit gegeben, von dort oder von der Anstalt gewünschte Versuche, die für die Gegend oder von allgemeinem Interesse sind, zu behandeln.

Auf den Schlägen der reinen und verbesserten Dreifelderwirtschaft wurden im Berichtsjahre Anbauversuche mit verschiedenen Hafersorten durchgeführt. Die eine Hälfte der Schläge war mit Guano gedüngt worden, während die andere Hälfte eine Böldüngung mit schwefelsaurem Ammoniak erhalten hatte. Die Versuchsergebnisse sind unter den Sortenanbauversuchen auf Seite 151 mitgeteilt.

Aus den dort angegebenen Zahlen geht namentlich die überaus günstige Wirkung des Guanos gegenüber der Böldüngung hervor. Auf die großen und wichtigen Unterschiede in den Erträgen der einzelnen Hafersorten sei hier nochmals hingewiesen.

Die Erträge auf den Schlägen der verbesserten Dreifelderwirtschaft sind fast durchweg bedeutend höher als auf den der reinen Dreifelderwirtschaft. Dies dürfte wohl in der Hauptsache damit zusammenhängen, daß im Vorjahre der Roggen auf der Parzelle der reinen Dreifelderwirtschaft bedeutend besser stand, als der Weizen auf der Parzelle der verbesserten Dreifelderwirtschaft.

Die Schläge der Fruchtwechselwirtschaft waren mit Pferdebohnen verschiedener Provenienz angebaut worden, welche am 1. Juni sehr stark verhagelt wurden. Sie erholten sich zwar wieder, doch zeigten die Pflanzen durchweg spiralförmig gebogene Stengel und blieben verhältnismäßig kurz. Am meisten hatten die Marschbohnen unter dem Hagel gelitten.

Die Erntestellung ergab pro Hektar:

	Nugedüngt:		Gedüngt mit Guano:	
	Körner	Stroh	Körner	Stroh
Marschbohne . . .	1540 kg	1155 kg	2045 kg	1680 kg
Eckendorfer Bohne .	1950 "	1770 "	2250 "	2270 "
Thüringer Feldbohne	2045 "	2295 "	2425 "	2795 "

Auch hier hat sich demnach die Guano düngung sehr gut bewährt. Auf den außer Rotation stehenden Parzellen wurden Anbauversuche mit verschiedenen Futterpflanzen gemacht; sehr schöne Resultate wurden schon mit Esparsette, Steinlee, Vathyrus und Serrabella erzielt.

Auch gelangten Anbauversuche mit verschiedenen Lupinenarten zur Prüfung der Kälteempfindlichkeit u. zur Durchführung.

Im allgemeinen wies das Versuchsfeld, das in den beiden vorhergegangenen Jahren sehr unter der Trockenheit zu leiden gehabt

hatte, im Berichtsjahre einen in Anbetracht der gesamten Verhältnisse recht befriedigenden Stand auf.

Gelegentlich der Wanderversammlung bayerischer Landwirte wurde das Versuchsfeld unter Führung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Alzheimer und des Direktors der K. Agrikulturbotanischen Anstalt besucht, wobei die ganze Anlage und die nähere Hervorhebung der bestehenden Absichten ebenso großem Interesse begegneten, wie es nach Mitteilung des Herrn Alzheimer stets der Fall ist, wenn das Versuchsfeld das Ziel von Exkursionen von Landwirten der Umgegend bildet.

Versuchsfeld Amberg.

Das unter Leitung des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Ambros stehende Versuchsfeld Amberg wurde vom Jahre 1906 ab nach der Norfolkter Fruchtfolge bewirtschaftet, um Schwierigkeiten in der Aufeinanderfolge der Versuchsfrüchte, die sonst sehr leicht entstehen, zu vermeiden. Das Versuchsfeld liegt unmittelbar an der Stadt. Hebung des Futterbaues ist mit der wichtigste Zweck, der auch mit diesem Versuchsfeld angestrebt wird.

Auf Schlag I wurde nach vorligem Wunsche ein Anbauversuch mit bayerischen Erbswicken, Beluschnen, breitblättrigen, schlesischen Erbsen und Ulmer Wicken durchgeführt. Die breitblättrige Erbse schien anfänglich die besten Erträge liefern zu wollen, bis anfangs Juli eine achttägige Trockenheit einfiel, in welcher Zeit diese Pflanzenart nachließ und die bayerische Erbswicke einen wesentlichen Vorsprung bekam.

Die Ernte ergab pro Hektar:

Erbswicke	1581 kg Grünmasse,
Breitblättrige Erbse	1377 " "
Beluschnen	918 " "
Ulmer Wicke	765 " "

Schlag II, als Sommergetreideschlag verwendet, wurde mit Oberpfälzer Landgerste angesät, zu der ein Düngungsversuch mit den Parzellen: Ungedüngt, Volldüngung mit Superphosphat, Kalisalz und Chilisalpeter und Halbdüngung mit Guano durchgeführt werden sollte. Versehentlich wurde aber die ganze Parzelle mit Guano gedüngt, so daß man nur konstatieren konnte, daß mit Hilfe dieser Düngung eine sehr gute Gerstenernte erzielt wurde.

Es wurden pro Hektar geerntet:

2640 kg Körner und 4230 kg Stroh.

Auf dem Hochfruchtschlag (Schlag III) wurde ein Anbau- und Beizversuch mit verschiedenen Herkünften der Sorte „Magnum bonum“ durchgeführt, über den bei den Kartoffelbauversuchen auf Seite 177 berichtet ist.

Schlag IV war mit Pektiner Winterroggen angebaut, in den Serradella eingesät wurde. Die nicht geimpfte, bereits im April gesäte Serradella entwickelte sich spärlich, besonders die Blattfarbe war eine gelbliche, während die auf der anderen Hälfte im Mai, also viel später eingesäte, geimpfte Serradella die erstangebaute weit überflügelte, ein äußerst üppiges Wachstum aufwies und die Länge von $\frac{3}{4}$ m erreichte. Obwohl durch die verschiedene Aussaatzeit ein Vergleich des Verhaltens geimpfter und ungeimpfter Serradella nicht ohne Weiteres möglich ist, dürfte das so außerordentlich ungleiche Verhalten doch wohl hauptsächlich auf den Einfluß der Impfung zurückzuführen sein.

Auf dem Außenschlag wurde ein Runkelrübenanbauversuch durchgeführt mit direkter Aussaat der Rübenknäule auf dem Felde, im Gegensatz zu dem dort noch allgemein üblichen Verpflanzen der jungen Rübenpflänzchen, um die Vorteile der ersteren Anbaumethode den Besuchern demonstrieren zu können.

Die höchsten Erträge ergab die gelbe Eckendorfer Rübe mit 63 100 kg pro Hektar.

Versuchsfeld Regensburg.

Im Frühjahr 1905 wurde in der Nähe von Regensburg ein zirka 2 Tagwerk großes Grundstück von Herrn Gutspächler Stadler gepachtet und als Versuchsfeld niedergelegt. Die örtliche Leitung hat Herr K. Landwirtschaftslehrer Schüler übernommen. Im allgemeinen sollen dort hauptsächlich Gründüngungsfragen behandelt werden.

Das Feld ist in vier gleich große Schläge geteilt, die nach der Norfolkter Fruchtfolge bewirtschaftet werden. Der Boden ist sandiger Lehmboden in sehr guter Kultur.

Auf Schlag I, der 1905 Kartoffeln getragen hatte, wurde in diesem Jahre Gerste zu verschiedenen Zeiten ausgesät, um den Einfluß der Saatzeit auf die Entwicklung und den Ertrag der Gerste feststellen zu können. Die Saatzeiten, das Auslaufen, Schossen und Ernten sind aus nachstehender Tabelle zu ersehen:

	I.	II.	III.
Saatzeit:	31. März	14. April	30. April
Aufgelaufen:	14. April	22. April	12. Mai
Geschoßt:	20. Juni	20. Juni	12. Juli
Geerntet:	20. August	20. August	27. August

Pro Hektar wurden geerntet:

I	2290 kg Körner und 2000 kg Stroh
II	1895 " " " 1785 " "
III	1405 " " " 1440 " "

Aus diesen Zahlen spricht deutlich der günstige Einfluß einer rechtzeitigen, nicht zu späten Saat. Herr K. Landwirtschaftslehrer Schüler hat über diesen Versuch im Landwirtschaftlichen Wochenblatt bereits eingehend berichtet.

Auf Schlag II, der 1905 Gerste getragen hatte, wurden im Berichtsjahre nachstehende Futtermische angefaßt und dabei der größere Teil der Parzellen geimpft, der kleinere Teil nicht geimpft.

1. Mais, Santerbjen, Sandwiden (8:6:3)
2. Ackerbohnen, Santerbjen, Sandwiden (7:7:3)
3. Lupinen, Santerbjen, Sandwiden (8:6:3)
4. Hafer, Ackerbohnen, Erbsen, Sandwiden (4:6:4:3)

Die Mitte April ausgesäten Gemische entwickelten sich sehr gut, wobei die nicht geimpften Parzellen anscheinend ebenso gut standen, wie die geimpften. Bei der Erntefeststellung zeigte sich aber, daß die Impfung doch sehr guten Erfolg hatte, wie nachstehende Zahlen ergeben:

	Ungeimpft	Geimpft
Gemisch 1 . . .	250 kg Grünmasse	400 kg Grünmasse pro Ar
" 2 . . .	350 " "	450 " " " "
" 3 . . .	400 " "	450 " " " "
" 4 . . .	350 " "	450 " " " "

Schlag III hatte 1905 zur Hälfte ein Erbsen-, Widen- und Hafergemenge, zur Hälfte Serradella getragen. Mitte August 1905 wurde je die eine Hälfte abgeerntet und auf der anderen die Grünmasse untergepflügt. Zur Feststellung der Nachwirkung der Gründüngung wurde am 13. September 1905 Winterroggen nachgebaut, der folgende Erträge pro Hektar lieferte:

Gründüngung untergepflügt:	1060 kg Körner und 2180 kg Stroh,
" abgeerntet:	1045 " " " 2000 " "

Die Nachwirkung des untergepflügten Gründüngers ist also nur im Stroh etwas hervorgetreten. Die Unterschiede im Körnerertrage liegen noch innerhalb der Fehlergrenze.

In den Roggen wurde Mitte April 1906 Serradella eingesät, die sich auf jener Hälfte, die schon im Vorjahre Serradella getragen hatte, sehr gut entwickelte, auf der anderen Hälfte, die 1906 ein Erbsen- und Wickengemenge getragen hatte, aber sehr zurückblieb, was in Anbetracht der Seite 114 mitgeteilten Beobachtungen von besonderem Interesse ist.

Auf Schlag IV wurde wie auf den anderen Versuchsfeldern ein Anbau- und Weizerversuch mit verschiedenen Herkünften der Sorte „Magnum bonum“ durchgeführt, über den Seite 176 des näheren berichtet ist.

Versuchsfeld Kirchenpingarten.

Auf dem unter Leitung des Herrn Pfarrers Wiesbeck-Kirchenpingarten stehenden Versuchsfelde wird ebenfalls hauptsächlich der Zweck verfolgt, zu ermitteln, wie durch Düngung, namentlich durch Gründüngung, zweckmäßige Fruchtfolge etc. auf den dortigen Sandböden die allgemein sehr geringen Ernten gesteigert werden können. Schon im vergangenen Jahre konnte berichtet werden, daß die bisherigen Maßnahmen recht erfreuliche Erfolge gezeitigt hatten, und auch im Berichtsjahre ist ein weiterer Fortschritt zu verzeichnen. Das Versuchsfeld wurde im Herbst 1905 in vier, je 1 Tagwerk große Schläge geteilt, die nach der Norfolkter Fruchtfolge bewirtschaftet werden sollen.

Schlag I war im Berichtsjahre mit Hafer besät. Je die Hälfte des Schlages war mit Stallmist und Guano gedüngt worden und zwar pro Hektar mit 600 kg Guano und 200 kg 40%igem Kalisalz und 20 000 kg Stallmist und außerdem war jede der beiden so sich ergebenden Parzellen zur Hälfte gefalzt worden und zwar mit 1800 kg kohlenstoffreichem Kalk pro Hektar. Der Hafer entwickelte sich sehr gut. Nach Bericht des Herrn Pfarrers Wiesbeck war der Ertrag, wie er in folgender Tabelle zusammengestellt ist, ein für die dortige Gegend noch nie dagewesener:

	Körner	Stroh
Mit Stallmist gedüngt	1950 kg	3025 kg
„ „ „ und gefalzt	2212 „	3312 „
„ Guano „	2100 „	3250 „
„ „ „ und gefalzt	2437 „	3625 „

Wie aus den Zahlen hervorgeht, hat auch hier die Peruguano-düngung besser abgeschnitten als die Stalldüngung.

In den Hafer wurde geimpfter Kottlee eingesät, der überall gut aufstieg, auf den nicht gefallten Parzellen jedoch wieder verschwand.

Schlag II wurde anfangs Mai mit geimpften gelben Lupinen angesät, um auf diesem Schlag einmal eine genügende Masse humusbildender Substanzen unterbringen zu können. Die Lupinen entwickelten sich sehr schön und wurden zirka 1 m hoch. Anfang September konnten 40 500 kg Grünmasse pro Hektar untergepflügt werden.

Auf Schlag III wurde ein Seite 141 angeführter Roggenanbauversuch mit den drei Hauptprüfungsorten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft durchgeführt.

Der Roggen erhielt anfangs April eine Zwischenfaat von geimpfter Serradella, die sich so außerordentlich gut entwickelte, daß sie sogar das Korn im Wachstum etwas hemmte. Es konnten von der Serradella zwei Schnitte genommen werden. Das überaus günstige Ergebnis ist in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß auf diesem Schlage schon zweimal Serradella gebaut worden war. Schon beim ersten Anbau war die Serradella, allerdings nur nach Impfung, ziemlich gut gewachsen. Der Erfolg im Berichtsjahre bestätigt aber so recht, wie empfehlenswert es ist, die Serradella öfters auf demselben Feld zu bauen.

Auf Schlag IV, der mit Stallmist gedüngt worden war, kam ein Kartoffelanbauversuch mit den Sorten „Silesia“, „Dreadnought“, „Dabersche“ und „General Cronje“ zur Durchführung.

Die Erträge stellten sich pro Hektar wie folgt:

	Knollen	Stärke	Stärkeertrag
„Silesia“	18 600 kg	15 „	2790 kg
„Dreadnought“ .	11 400 „	14,5 „	1653 „
„Dabersche“ . . .	15 000 „	14,0 „	2100 „
„General Cronje“	15 600 „	13,5 „	2106 „

Diese Kartoffelerträge zählen zu den besten der dortigen Gegend, was deshalb von besonderer Bedeutung ist, weil Kirchenpfortgarten eine Genossenschafts-Brennerei hat.

In die Furchen wurden Lupinen eingesät, die sich sehr gut entwickelten, 1 m lang wurden und über die Kartoffeln hinauswuchsen. Nach dem Abreuten der Kartoffeln wurden die Lupinen eingeackert.

Versuchsfeld Weiherberg.

Herr Gutsbesitzer Otto Freiherr von Hirschberg in Weiherberg.

Berg bei Pressath hat im Herbst 1905 an die Anstalt das Ersuchen gerichtet, ihn bei Durchführung von Versuchen unterstützen zu wollen. Er erklärte sich bereit, ein entsprechendes Feld zur Verfügung zu stellen und die vorgeschriebenen Versuchsarbeiten genau ausführen zu lassen.

Die Anstalt stellte die Pläne auf, vermittelte Saatgut und Kunstdünger und gab die entsprechenden Anweisungen.

Es wurden vier Schläge zu je 25 a eingerichtet und das Feld nach der Norfolkter Fruchtfolge bewirtschaftet.

Die im Berichtsjahre erzielten Erfolge waren schon recht befriedigend; namentlich trat auch hier die außerordentlich günstige Wirkung der Peruguanodüngung gegenüber der Stallmistdüngung bei Winterroggen hervor. In den Roggen wurde Serradella, in die Reihen zwischen die Kartoffeln auf Schlag II Lupinen eingesät. Der auf Schlag III gebaute Hafer erhielt eine Untersaat von geimpftem und nicht geimpftem Rotklee. Serradella und Lupinen entwickelten sich nur mäßig, während der geimpfte Rotklee von dem ungeimpft gebliebenen sehr vorteilhaft abwich. Auf Schlag IV gelangten fünf verschiedene Futtermischungen nach vorheriger Düngung mit Thomasmehl und Kainit zur Ausfaat, nämlich:

1. Hafer, Ackerbohnen, Lupinen, Sanderbsen (5 : 3 : 3 : 4)
2. Hafer, Lupinen, Sanderbsen, Sandwicken (5 : 5 : 3 : 3)
3. Hafer, Sanderbsen, Sandwicken (3 : 3 : 2)
4. Ackerbohnen, Sanderbsen, Sandwicken (4 : 3 : 2)
5. Mais, Sanderbsen, Sandwicken (5 : 3 : 2).

Die Entwicklung der einzelnen Grünfutlerpflanzen war im ganzen sehr gut, besonders üppig waren Ackerbohnen, Sandwicken und Sanderbsen, geringer Lupinen; am schlechtesten stand der Mais.

Von den verschiedenen Gemischen wurden geerntet:

Gemenge 1:	21 500	kg	Grünmasse	pro	Hektar
" 2:	28 750	"	"	"	"
" 3:	27 500	"	"	"	"
" 4:	18 750	"	"	"	"
" 5:	13 750	"	"	"	"

Versuchsfeld Wunsiedel.

Das Versuchsfeld Wunsiedel, das in den letzten Jahren schon teilweise recht beachtenswerte Resultate geliefert hatte, mußte leider im Berichtsjahre aufgelassen werden und zwar hauptsächlich, weil der Leiter des Versuchsfeldes, Herr R. Landwirtschaftslehrer Wegger,

durch andere Berufspflichten zu sehr in Anspruch genommen war. Insbesondere wurde im Berichtsjahre im Wunsiedeler Bezirk der Schwerpunkt der Versuche gelegt auf die Einrichtung von Düngungs- und Demonstrationsversuchen, die dort, wie im ganzen Kreis Oberfranken und auch in der Oberpfalz, auf Anregung und Unterstützung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft zur Durchführung gelangten. Diese Versuche wurden lediglich zwischen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft und den betreffenden Kreisauschüssen vereinbart. Die Anstalt selbst ist erst später angegangen worden, eine gewisse Oberleitung über sie zu übernehmen, was schon aus dem Grunde wünschenswert war, als erst dadurch die Gefahr beseitigt wurde, daß die Landwirtschaftslehrer der beiden Kreise, die schon durch die Organisation der Anstalt in recht beträchtlichem Maße mit Versuchsarbeiten sich befassen, neue Aufgaben gestellt erhielten, durch die die Fortführung früher übernommener Versuche gefährdet werden konnte.

Speziell Herr Landwirtschaftslehrer Mezger hatte außerdem im Berichtsjahre auf besonderen Wunsch einiger Gemeinden des oberfränkischen Juragebietes unter Zustimmung des k. Staatsministeriums und des Kreisauschusses von Oberfranken, Futtermangelsversuche anzulegen, die im Benehmen mit der Anstalt eingeleitet wurden. Die außerordentliche Wichtigkeit gerade dieser Versuche für die ganze in Betracht kommende, sehr an Futtermangel leidende Gegend, ließ es auch vom Standpunkt der Anstalt aus durchaus gerechtfertigt erscheinen, daß das Versuchsfeld, um eine Arbeitsüberhäufung zu vermeiden, aufgelassen wurde.

Alpines Versuchsfeld auf dem „Grünten“ im Algäu.

Im Jahre 1905 wurde auf der dem Gutsbesitzer Kollmann in Weitau gehörigen Alpe „Grünten“ in einer Höhe von 1535 m an einem südlichen Abhange ein vorerst 8 a großes Versuchsfeld eingerichtet und dasselbe der Leitung des Herrn k. Landwirtschaftslehrers Scholler-Zimmerstadt unterstellt.

Zweck des kleinen Versuchsfeldes ist in erster Linie die Prüfung der Möglichkeit einer künstlichen Verbesserung des Pflanzenbestandes alpiner Wiesen. Es sollen vor allem Beobachtungen gemacht werden über die Brauchbarkeit von Talfutterpflanzen zur Anlage alpiner Wiesen, über deren Winterfestigkeit und den Ertrag auf alpiner Höhe, sowohl bei Reins- als bei Mischsaaten. Weiter sollen in der Folge nachstehende Fragen geprüft werden:

Vergleichender Aufbau spezieller Alpenfutterpflanzen, einzeln und in Mischungen;

Prüfung der Rentabilität einer Kunstwiesenanlage auf der Alpe;

Prüfung der Einwirkung der klimatischen Verhältnisse der Alpe auf das Wachstum der Pflanzen;

Samengewinnung von Alpfutterpflanzen zc. zc.

Zu diesen vorerst in Aussicht genommenen Fragen werden sich ficher durch die Versuchsarbeiten und Resultate noch weitere Aufgaben hinzugesellen.

Vor der Aussaat des Versuchsfeldes wurde auf zirka 35 cm rigolt und bei dieser Arbeit das ganze Feld möglichst planiert und zum Schutze gegen Abschwemmung oben und an den Seiten ein zirka 40 cm tiefer Graben angelegt. Zum Schutze gegen Wildfraß wurde das ganze Feld eingezäunt.

Erst Mitte Juli 1905 konnte das Feld angefät werden und da alpine Samen zunächst nicht zur Verfügung standen, wurden Samen von Talfutterpflanzen ausgefät, wobei man wegen der ungünstigen Verhältnisse das doppelte Quantum verwendete.

Der Ausgang aller Aussaaten war ein überraschend guter, so daß bei dem schon sehr frühe (Mitte September) erfolgten Einschneien der Alpe die meisten Parzellen kräftig und gut besockt in den Winter kamen.

Obgleich die Schneedecke ohne Unterbrechung bis 1. Juni 1906 liegen blieb, waren unter den etwa 30 verschiedenen Gras- und Kleearten doch manche gut oder ziemlich gut überwintert. Nach dem Bericht des Versuchsleiters ist besonders gut durch den Winter gekommen der Wiesenfuchschwanz; stehen gelassen konnten werden Knautgras, Wiesenfuchswingel, englisches und französisches Raigras, Goldhäfer, wehrlose Trefse, gemeines Rispengras, Bastardklee und Hopfenklee.

Auf den übrigen Parzellen mußte eine Neuaussaat erfolgen.

Gleichzeitig wurde noch eine Reihe von Parzellen bejät mit den Samen alpiner Futterpflanzen, die von Herrn Hofrat von Weinzierl von dem alpinen Versuchsfeld Sandlingalpe in Steiermark in freundschaftlicher Weise zur Verfügung gestellt wurden, und endlich gelangten vier Mischungen zur Aussaat.

Über das Verhalten all dieser Saaten im einzelnen wird seinerzeit ausführlich berichtet werden. Hier sei nur erwähnt, daß namentlich von den im Berichtsjahre gefäeten Mischungen einige so gut durch den

Winter gekommen sind, daß nach dem Urteil des Herrn Scholter schon jetzt die große Bedeutung des alpinen Versuchsfeldes hervortritt. Der Beweis kann als erbracht gelten, daß selbst in solchen Höhen durch Ansaat nicht mindere Vorteile als in der Ebene zu erringen sind.

Der örtliche Versuchsleiter wird nach Ablauf dieses Jahres in den Mitteilungen der Anstalt über die Ergebnisse näher berichten.

2. Versuche bei einzelnen Landwirten.

Wie schon im letzten Bericht, werden auch diesmal wieder der Übersichtlichkeit halber nachstehend die Ergebnisse jener Sortenanbau- und Düngungsversuche, die auf den Versuchsfeldern der Anstalt gewonnen wurden, hier mitberücksichtigt.

a) Impf- und Gründungsversuche.

(Mitreferent Dr. Alfred Kühn.)

Die Zahl der im Berichtsjahre zur praktischen Verwendung als Impfmateriale von der Anstalt abgegebenen Reinkulturen von Knöllchenbakterien (Nitragin) beziffert sich auf 4538.

Von denselben wurden benützt:

in Bayern	1699	Kulturen,
„ den übrigen deutschen Bundesstaaten	1755	„
„ Belgien	9	„
„ Dänemark	65	„
„ England	94	„
„ Frankreich	4	„
„ Italien	1	„
„ den Niederlanden	6	„
„ Norwegen	27	„
„ Osterreich-Ungarn	448	„
„ Rumänien	24	„
„ Rußland	140	„
„ Schweden	164	„
„ der Schweiz	8	„
„ Afrika	7	„
„ Bengalien	3	„
„ Nordamerika	40	„
„ Mexiko	40	„
„ Südamerika	4	„

Es. 4538 Kulturen.

Nicht eingerechnet sind die zahlreichen Kulturen, die zu eigenen Versuchen verwendet wurden. Für bayerische Landwirte und die Mitglieder der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft wird eine Kultur zu 50 *M*, in allen übrigen Fällen zu 1 *M* berechnet.

Vielsach wurden auch Kulturen in größeren Flaschen abgegeben, die zu je fünf Röhrcchen gerechnet sind.

Die Anstalt ist, wie schon vorstehende Übersicht schließen läßt, durch die Abgabe von Knöllchenbakterien in allen Kulturländern bekannt geworden und verdankt es hauptsächlich diesem Umstand, daß sie in regem Verkehr mit zahlreichen auswärtigen Forschern steht.

Besonders häufig wurden wieder Kulturen zur Impfung von *Serradella* verlangt, nämlich 1296, fast ebensoviel — 1259 — waren abzugeben für verschiedene Lupinenarten, außerdem 842 für Klee und Luzerne, 741 für Erbsen, Wicken, Pferde- und Gartenbohnen, 400 für *Lathyrus*, Soja, Esparsette zc.

Es ist natürlich ausgeschlossen, hier auf die Ergebnisse einzelner Versuche einzugehen; auch ist es uns nicht möglich, ein annähernd zutreffendes Bild darüber zu geben, in welchem Prozentjah ungefähr die ausgeführten Impfungen sich bewährt haben; es liegen uns zwar überaus zahlreiche Berichte vor, aber die Mehrzahl der Versuchsansteller hat keinerlei Mitteilung über ihre Wahrnehmungen gemacht. Betont kann nur wieder werden, daß sich die Impfung immer mehr Freunde erwirbt und schon der Umstand, daß zahlreiche Landwirte nunmehr seit Jahren regelmäßig Impfungen vornehmen, spricht für deren wirtschaftliche Bedeutung. Die Ergebnisse der im Berichtsjahre in ganz Deutschland und im Auslande unternommenen Impfungen haben auch zu mehrfachen Veröffentlichungen Veranlassung gegeben, die im großen und ganzen recht erfreuliche Beweise dafür erbringen, wie sehr die Impfung sich immer mehr Anerkennung erringt.

In Bayern sind besonders viele Impfungsversuche im Walde unternommen worden, über deren Ergebnisse gelegentlich eine zusammenfassende Darstellung gegeben werden soll.

Die Gründüngung kommt in vielen Teilen des Landes immer mehr zur Geltung; besonders auch das Verfahren, Lupinen in die Kartoffelfurche zum Zwecke der Gründüngung einzusäen, hat sich und zwar zum Teil erst, nachdem durch Impfung eine normale Entwicklung der Lupine ermöglicht wurde, im Berichtsjahr noch mehr ausgedehnt.

Bei Fortführung der von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Heinrichsen-Paffau im Jahre 1905 begonnenen Impf- und Grün-

Düngungsversuche mit Lupinen sind im Berichtsjahre erfreulicherweise zum Teil überaus günstige Nachwirkungen der Lupinengründung auf Getreide festgestellt worden.

Wo die von der Anstalt gelieferten Kulturen im Vergleich zu den amerikanischen „Nitro-Kulturen“ von Professor Dr. Moore geprüft wurden, sind, soweit uns hierüber etwas bekannt geworden ist, die Ergebnisse stets zu ungunsten der amerikanischen Kulturen ausgefallen. Nach den Feststellungen über die Beschaffenheit derselben, wie sie von verschiedenen amerikanischen Versuchstationen erfolgten, kann dies nicht wundernehmen.

b) Düngungsversuche.

(Mitreferent: Friedrich Lang.)

Düngungsversuche sind im Berichtsjahre von der Anstalt selbst nur auf ihren verschiedenen Versuchsfeldern zur Ausführung gelangt; dabei hoben sich durch ihre Ergebnisse, wie schon bei Besprechung der Versuchsfelder hervorgehoben wurde, besonders die mit Guano unternommenen Versuche hervor. Zu Bestätigung der Resultate, die schon im Jahre 1905 bei Verwendung von Peruguano gewonnen wurden, erwies sich auch im Berichtsjahre dieses Düngemittel von außerordentlicher Wirksamkeit, namentlich, wenn noch gleichzeitig eine Kalidüngung gegeben wurde. Es konnte dann in keinem Falle durch reine mineralische Düngerkombinationen eine Ertragssteigerung hervorgerufen werden, wie sie der Peruguano bewirkte. Selbst der Stallmistdüngung erwies sie sich in fast allen Fällen überlegen. Namentlich in Gegenden, wie im Inzagebiet bei Neumarkt (Dpf.) oder auf dem dürftigen Sandboden in Kirchenpingarten, wo die Beschaffung des Stallmistes in guter Qualität Schwierigkeiten macht, ist nach unseren Erfahrungen die Anwendung des Guanos sehr zu empfehlen. Einige Versuche mit Peruguano sind auch, im Benehmen mit der Anstalt, in der Pfalz ausgeführt worden und zwar mit ebenfalls recht befriedigendem Erfolge. So wurde bei einem von Herrn K. Landwirtschaftslehrer Grimm-Alsenz bei Landwirt Bollenbach-Sitters durchgeführten Versuch zu Gerste geerntet pro Hektar:

	an Körnern	Stroh	Gesamt
1. Ungedüngt	3275 kg	5425 kg	8700
2. Superphosphat, Kalisalz, Chili- salpeter	4200 „	6530 „	10750
3. Superphosphat, Kalisalz, Schwefel- saures Ammoniak	4300 „	7000 „	11300
4. Guano und Kalisalz	4275 „	8225 „	12500

Es sei bemerkt, daß im laufenden Jahre Guanoversuche in größerem Umfange und unter den verschiedensten Verhältnissen zur Durchführung gelangen, so daß in Kürze ein abschließendes Urteil darüber gegeben werden kann.

Auf einigen ihrer Versuchsfelder prüfte die Anstalt auch die Wirkung der Kalkung, die ja für weite Gebiete Bayerns von größter Bedeutung ist. Systematisch soll die Kalkdüngungsfrage im Herbst 1907 in Angriff genommen werden.

Am übrigen sind auch im Berichtsjahre auf Anregung der Anstalt wieder Versuche über die Wirkung des Kalkstickstoffes im Vergleich zu anderen bekannten stickstoffhaltigen Düngemitteln, sowie über jene des Agrikulturphosphates im Vergleich zu Superphosphat und Thomasmehl zur Ausführung gelangt. Über die Ergebnisse dieser Versuche liegen der Anstalt ausführliche Berichte vor, deren Wiedergabe an dieser Stelle zu weit führen würde. Es ist ohnehin über sie an die landwirtschaftlichen Kreisvereine berichtet worden und außerdem haben in vielen Fällen die Versuchsleiter selbst in Lokalsblättern und gelegentlich landwirtschaftlicher Versammlungen auf die Versuche und ihre Ergebnisse hingewiesen. Im allgemeinen sei nur hervorgehoben, daß auch im Berichtsjahre bei den insgesamt 14 Versuchen mit Kalkstickstoff dieses Düngemittel sich bewährte, wenn es auch nicht immer die Wirkung des schwefel-sauren Ammoniaks oder Chilisalpeters erreichte. Ähnlich verhält sich das Agrikulturphosphat im Vergleich zu Superphosphat und Thomasmehl. In einigen Fällen hat das Agrikulturphosphat, wie schon im Jahre 1905, die Wirkung der anderen zum Vergleich herangezogenen Phosphate sogar übertroffen.

Zu sämtlichen Düngungsversuchen lieferte die Anstalt die Düngemittel und zum Teil das Saatgut unentgeltlich.

Dasselbe war der Fall bei einfachen Demonstrationsversuchen, die Herr K. Kreiswanderlehrer Maier-Rosenheim auf Wiesen mit Thomasmehl und Kainit in seinem Bezirk durchführte und über die er inzwischen bereits ausführlich im landwirtschaftlichen Wochenblatt berichtet hat.

Soweit es die Mittel der Anstalt erlaubten, hat sie auch sonst keine Demonstrationsversuche, die von Landwirtschaftslehrern ausgeführt wurden, unterstützt.

e) Sortenanbauversuche.

(Mitreiferent: Friedrich Lang.)

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

Anbauversuche mit	Summa	Oberbayern	Niederbayern	Salz	Oberpfalz	Oberfranken	Mittelfranken	Unterfranken	Schwaben
Winterroggen . . .	18	3	3	5	5	2	—	—	—
Winterweizen . . .	10	1	3	1	3	—	1	1	—
Sommerweizen . . .	6	2	2	1	—	—	—	—	1
Hafer	17	2	1	9	1	1	—	—	3
Futterrüben . . .	9	1	—	5	—	1	—	1	1
Kartoffeln	94	13	9	9	19	10	8	17	9
Gräsern	4	3	—	—	—	—	—	—	1
Klee	6	2	2	2	—	—	—	—	—
Sa.	164	27	20	32	28	14	9	19	15

Wie im Vorjahre wurden die Anbauversuche mit Getreide, Rüben und Gräsern in Verbindung mit der Saatzuchsstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft unternommen, die das Saatgut vermittelt, gemeinsame Versuchspläne herausgibt und die Berichte auch zusammenfaßt. Mit der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft arbeiten bei der Durchführung dieser 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.

Zweck der Versuche ist die Ermittlung des Anbauwertes von Sorten durch Anbauversuche, die den praktischen Verhältnissen angepaßt sind und in erster Linie von Landwirten in eigener Wirtschaft durchgeführt werden.

Bei den Versuchen sollten neben den fremden, hochgezüchteten Sorten immer noch bewährte einheimische oder in Bayern selbst herangezüchtete Sorten mit geprüft werden, um dadurch erst gute Anhaltungspunkte zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Sorten zu

erhalten. So haben wir in diesem Jahre besonders den Fichtelgebirgshofer mit in die Versuche aufgenommen, vor allem um zu prüfen, ob das durch die früheren Versuche der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft über diese Sorte gefällte Urtheil nicht zu hart war, vielleicht weil bei diesen Versuchen der Fichtelgebirgshofer sehr oft mit anderen Sorten unter Verhältnissen verglichen wurde, für die er weniger in Betracht kommt.

Für Beteiligung an den gemeinsamen Sortenanbauversuchen wurden die Landwirte durch Ausschreibungen im Landwirtschaftlichen Wochenblatt und in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz aufgefordert. Die Beteiligung war wiederum sehr zahlreich. Zu den im Herbst des Berichtsjahres begonnenen Anbauversuchen mit Winterroggen und Winterweizen wurden Aufforderungen allen landwirtschaftlichen Bezirksausschüssen zugeleitet mit dem Ersuchen, einen für die Durchführung eines Sortenversuches passenden Landwirt nennen zu wollen. Eine große Anzahl von Bezirksausschüssen leitete der Aufforderung Folge mit dem erfreulichen Ergebnis, daß meist Landwirte namhaft gemacht wurden, die an der Durchführung solcher Versuche besonderes Interesse haben.

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

Den Versuchsanstellern wurden genaue Anleitungen zur Durchführung der Versuche und ausführliche Beobachtungstabellen hinausgegeben zur Eintragung aller bemerkenswerten Erscheinungen und Ernteresultate. Im allgemeinen wurden die Vorschriften gut befolgt und die Eintragungen zufriedenstellend gemacht. Selbstverständlich darf bei der Beurteilung kein strenges Maß angelegt werden, soweit es sich um neue Versuchsansteller und solche aus rein bäuerlichen Kreisen handelt.

Jede Sorte war bei den Versuchen auf zwei Teilflächen anzusetzen, 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 Saatgut-

kosten und die gesamten Frachtgebühren ersetzt; in einzelnen Fällen hat außerdem die Anstalt bei bedürftigen Versuchsanstellern die Mehrkosten des Saatgutes über den gewöhnlichen Tagespreis bestritten.

Für die Versuche mit Winterroggen und Winterweizen war die Witterung im Herbst 1905 in den meisten Landesteilen sehr ungünstig. Ende September einsetzender, anhaltender Regen verzögerte in vielen Fällen die Aussaat außerordentlich stark oder ließ die junge Saat nicht vorwärtskommen, so daß das Wintergetreide vielfach sehr schwach in den Winter kam. Durch die anhaltend gute Witterung in der zweiten Aprilhälfte und im Mai 1906 holten aber die Saaten vieles ein, sodaß die Versuche zur Zeit der Befichtigung recht gut standen und schließlich gute Erträge lieferten.

In den Versuchsberichten über Sommergetreideversuche kommt allgemein zum Ausdruck, daß die Saat infolge der nassen, kalten Witterung Ende März und Anfang April sehr langsam und spärlich aufging und dadurch sehr zurückblieb. Bei manchen Versuchen konnte infolge der ungünstigen Witterung die Saat erst ziemlich spät erfolgen, was sich besonders in einigen Fällen bei Sommerweizen unangenehm bemerkbar machte. Bei den Versuchen in der Pfalz war während der späteren Vegetation oft ein plötzlicher Wechsel zwischen großer Hitze, starken Regengüssen und erheblicher Abkühlung, was nach Meinung der dortigen Versuchsansteller die Entwicklung der Körner und des Strohes recht nachteilig beeinflusste. In den Versuchsberichten aus dem rechtsrheinischen Bayern wird von derartigen unangünstigen Entwicklungsbeeinflussungen nichts gemeldet. Hier hat eine mehr anhaltende, günstige Witterung im späteren Verlaufe der Vegetation eine gute Entwicklung der Versuchssorten ermöglicht.

Über die Ergebnisse der verschiedenen Versuche selbst sei Folgendes bemerkt:

I. Winterroggen.

Bei den Anbauversuchen mit Winterroggen wurden die Sorten *Pelluser*-, *Paleschkeuer*- und *Heines Zeeländer* Roggen zum zweiten Male als Hauptprüfungsarten gewählt, bei den Vorprüfungen wiederum die Sorten *Professor Heinrichs* Roggen, *Waldecker Staudenroggen* und *Süpreußischer Johannisroggen*.

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

Versuchssteller :	Peltuser		Palesch- tener		Helnes Seeländer		Ein- heimischer	
	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh
Oberbayern:								
Schlösser-Größlarollinenfeld bei Nosenheim	824	5352	1020	5390	1130	5970	—	—
Wagner-Regenau bei Mühldorf	1011	4252	749	5830	1088	3780	—	—
Niederbayern:								
Rehner-Feichten bei Eggenfelden	2145	—	2561	—	—	—	—	—
Palz:								
Drum-Patersbach bei Kusel . .	4300	5560	3560	5400	3200	5608	3180	4800
Ragu-Volanderhof bei Kirch- heimbolanden	3100	7500	2800	7300	3000	6450	3400	6400
Mayerer-Hagenbach bei Mandel	2025	5122	1985	6254	2085	6052	2191	5475
Hauter-Dreihof bei Landau . .	3288	10020	2211	10345	2500	10262	—	—
Oberpalz:								
Biegl-Geilsee bei Zeffelstein . .	3699	7662	3963	10508	3841	8062	2648	4267
Oberfranken:								
Geilkrut-Fürtchenbach bei Ludwigsstadt	2080	4050	2075	4310	2220	4165	1500	3020
Kolb-Altbroffenfeld bei Bayreuth	1508	3392	1331	3715	1470	3510	—	—
Wiesbed-Kircheningarten am Fischelgebirg	1150	4450	1060	3875	1085	3910	—	—

Bei Beurteilung dieser Zahlen ist zu berücksichtigen, daß das Berichtsjahr in den meisten Gebieten Bayerns für den Roggen recht ungünstig war. Namentlich die schlechte Witterung zur Zeit der Roggenblüte hat auf die Erträge vermindern gewirkt und vielfach litten darunter besonders die fremden Sorten, die den klimatischen Verhältnissen weniger gewachsen waren. Darauf ist es auch jedenfalls zurückzuführen, daß in zweien der Pfälzer Versuche bei der einheimischen zum Vergleich angebauten Sorte die Erträge an Korn höher waren, als bei den drei Hauptprüfungsorten. Ubrigens wird auch noch zu berücksichtigen sein, daß gerade in der Palz die zum Vergleich herangezogenen einheimischen Sorten selbst meist schon Fruchtprodukte sind. Immerhin haben die fremden Sorten im allgemeinen ihre Überlegenheit im Ertrag sowohl an Körnern, als namentlich an Stroh wieder gezeigt.

Vergleicht man die fünf Versuche, bei welchen die einheimische Sorte mit angebaut worden war, so ergibt sich pro Hektar ein Ertrag in Kilogramm

		an Körnern			an Stroh		
		Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Betkuser	Roggen	2025	4300	3041	4050	7663	5991
	Paleschener	1985	3936	2877	4310	10508	6774
	Seines Zeeländer	2085	3841	2989	4165	8069	6068
	Einheimischer	1500	3400	2584	3020	6400	4792

Was die drei Hauptprüfungsarten an sich anbelangt, so ergeben die zehn Versuche, bei denen sie alle drei angebaut worden sind, folgende Zahlen:

		Körner			Stroh		
		Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Betkuser	Roggen	824	4300	2198	3893	10020	5742
	Paleschener	749	3963	2075	3715	10508	6297
	Seines Zeeländer	1038	3841	2217	3510	10282	5780

Es hat mithin nicht wie im Vorjahre der Betkuser, sondern Seines Zeeländer im mittleren Körnertrag am besten abgeschnitten, während im Strohertrag der Paleschener an erste Stelle tritt.

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

Bei sämtlichen Versuchen erreichten den Höchstertrag

	an Körnern	an Stroh
Betkuser Roggen	3 mal	2 mal
Paleschener Roggen	2 "	6 "
Zeeländer Roggen	4 "	2 "
Einheimischer Roggen	2 "	—

Besondere Beobachtungen über Neigung zum Lagern oder Körnerausfall enthalten die heurigen Berichte nicht; ebenso keine Bemerkungen über größere oder mindere Frostempfindlichkeit der verschiedenen Sorten.

2. Winterweizen.

Bei diesen Anbauversuchen wurden, wie im Jahre 1905, drei Square head- und drei langährige Weizen geprüft und zwar von den ersteren die Sorten Strubes Square head, Svalöfs Extra Square head und Simbals Square head und von den langährigen Rimpaus „Wastard“, Simbals „Großherzog von Sachsen“ und Svalöfs Voreweizen.

Als Vorprüfungsarten waren in die Versuche aufgenommen die Sorten: Schlüters Square head, Behrens Square head, Mettes Square head, „Griewener 104“, „Griewener 115“, Simbals „Fürst Hatzfeldt“, Ostpreussischer Edel-Epp-Weizen, Strubes begrauunter Winterweizen und Heines kurzer Square head.

Die Anstalt selbst leitete einen Versuch mit sämtlichen Haupt- und Vorprüfungsarten auf dem Ritter von Raffel'schen Gute Haidhausen ein. Die Aussaat konnte aber wegen des andauernd schlechten Wetters erst am 2. November erfolgen. Die Saat kam dadurch ganz schlecht in den Winter und viele Sorten waren überhaupt noch nicht aufgelaufen. Im Frühjahr kamen die Saaten wegen der ungünstigen Witterung nicht vorwärts, so daß der Versuch aufgelassen werden mußte. Bei den verschiedenen Besichtigungen im Frühjahr zeigten sich aber trotzdem ganz bedeutende Unterschiede in der Entwicklung der verschiedenen Sorten. So stand die Sorte Behrens Square head sehr gut gleichmäßig und war immer weit voran. Waren alle Sorten trotz der späten Saat so gut in und durch den Winter gekommen, so hätte der Versuch stehen bleiben können. Diese Sorte ist auf alle Fälle sehr unempfindlich gegen späte Saat und harte Winter. Sehr gut hat sich weiter entwickelt Soalöfs Extra Square head-Weizen, der ebenfalls im Frühjahr sehr gleichmäßig stand. Gut haben sich bewährt die Sorten Schlüters Square head und Strubes begrauunter Winterweizen. Auch der ostpreussische Edel-Epp-Weizen, Rimpaus „Bastard“ und Simbals „Großherzog von Sachsen“ sind gut durch den Winter gekommen. Aber wenig winterhart haben sich gezeigt, „Griewener 115“, Simbals „Fürst Hatzfeldt“ und Strubes Square head, während sehr schlecht durch den Winter kamen Simbals Square head, Soalöfs Voreweizen, Mettes Square head, „Griewener 104“ und Heines kurzer Square head, der weitaus am schlechtesten stand.

So hat dieser Versuch doch wenigstens recht interessante Aufschlüsse über die Winterfestigkeit und Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Sorten gegen äußere Einflüsse gegeben.

Auch bei den auswärts unternommenen Versuchen machte sich die schlechte Witterung des Herbstes sehr unangenehm bemerkbar. Darauf dürfte es hauptsächlich zurückzuführen sein, daß über zehn im Herbst eingeleitete Versuche nur zwei Berichte eingegangen sind.

Herr Gutsbesitzer Meyerer-Hagenbach (Bfalz) führte einen Anbauversuch mit den Square head-Sorten durch mit folgenden Resultaten:

	Körner:	Stroh:
Strubes Square head	2708 kg	4635 kg
Cimbals Square head	2240 "	4322 "
Svalöfs Extra Square head	2125 "	4500 "
Einheimischer Weizen	1738 "	3750 "

Bei dem Versuch wurde als Saatgut erste Abfaat vom vorjährigen Versuch verwendet. Die Saat hatte im Herbst und Winter sehr stark unter Mäusefraß zu leiden, weshalb die einzelnen Partzellen im Frühjahr ziemlich leer erschienen. Durch Eggen und fleißiges Entfernen des Unkrautes kam aber die Saat im Frühjahr sehr voran, so daß der Versuch noch als gelungen bezeichnet werden kann. „Die Saat blieb schließlic etwas zurück, und die Ernte verzögerte sich ebenfalls ziemlich, so daß die Körner durch rasches Absterben der Pflanzen einschrumpften. Dieses Einschrumpfen war aber trotzdem nicht so bedeutend wie im vorigen Jahre und es ist deshalb zu erwarten, daß sich Strubes und Cimbals Square head recht gut einbürgern und akklimatisieren werden. Diese beiden Sorten haben denn auch schon in diesem Jahre die einheimische Saat sowohl im Körner- wie im Strohertrag ganz bedeutend überholt.“

Herr R. Landwirtschaftslehrer Diehl-Kirchheimbolanden führte einen weiteren gelungenen Anbauversuch mit den langjährigen Weizensorten auf dem Janson'schen Gute in Hargheim durch, bei dem folgende Erträge erzielt wurden:

	Körner:	Stroh:
Rimpaus Bastardweizen	3810 kg	9890 kg
Cimbals „Großherzog von Sachsen“	4090 "	10130 "
Svalöfs Boreweizen	4210 "	10445 "
Einheimischer Weizen (Urtobaweizen)	3720 "	9180 "

Svalöfs Boreweizen hat sich allein nicht gelagert, während die drei anderen Sorten ziemlich starke Lagerung zeigten. Im Jahre 1905 hatte die Sorte Rimpaus „Bastard“ die besten Erträge geliefert, die 1906 im Ertrag bedeutend gegenüber dem trockenen Jahre 1905 zurückließ, während die im Jahre 1905 schlechteren Sorten Svalöfs Boreweizen und Cimbals „Großherzog von Sachsen“ 1906 im Ertrag bedeutend voran waren. Rimpaus „Bastard“ scheint demnach besonders für trockene Gegenden und trockene Jahre sehr am Platze zu sein.

Außerdem hat die Anstalt auf ihrem Versuchsfeld in Haidhausen auf mittelschwerem Lehmboden fünf Hauptprüfungsarten angebaut und zwar nach verschiedenen Vorfrüchten, wodurch die Ergebnisse besonderes Interesse erlangten. Da die Saat hier rechtzeitig erfolgt war und zwar am 18. Oktober, so entwickelten sich sämtliche Sorten noch vor Winter entsprechend und gelangten auch gut durch den Winter. Die Ergebnisse sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt und zwar in Kilogramm pro Hektar:

Parzelle	Vorfrucht	Rimpaus Bastardweizen		Cimbals Großberz. v. Sachsen		Svalöfs Voreweizen		Strubes Square head		Cimbals Square head	
		Korn	Stroh	Korn	Stroh	Korn	Stroh	Korn	Stroh	Korn	Stroh
K II	Winterroggen . . .	1825	5175	1755	4815	1315	5035	1715	4705	1570	4415
G II	Kartoffeln	2495	5290	2630	6205	2045	5765	2550	5175	2410	5255
B II	Kartoffeln	2410	4825	2520	6895	2007	5075	2445	4780	2445	5120
N II	Rotklee	1605	4965	1790	5080	1315	4455	1640	4490	1640	4415
	Mittel:	2084	5064	2179	5749	1671	5083	2088	4788	2016	4801

Es hat demnach Cimbals „Großherzog von Sachsen“ in drei Fällen und auch im Mittel die höchsten Korn- und Stroherträge geliefert und nur in einem Fall, nämlich nach Winterroggen, ist Rimpaus Bastardweizen an die erste Stelle gerückt. Im Kornertrag steht überall Svalöfs Voreweizen an letzter Stelle.

Ordnet man die Ergebnisse nach der Vorfrucht, so erhält man folgende Tabelle, aus der sich ergibt, daß die Erträge nach Kartoffeln in allen Fällen am besten, nach Rotklee am schlechtesten waren.

	Körner			Stroh		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
nach Winterroggen (K II)	1315	1825	1636	4415	5175	4829
„ Kartoffeln (G II)	2045	2630	2426	5175	6205	5538
„ Kartoffeln (B II)	2007	2520	2365	4780	6895	5339
„ Rotklee (N II)	1315	1790	1598	4415	5080	4681

Zu bemerken ist, daß die Weizenschläge im Herbst mit je 6 Zentner Kainit, 8 Zentner Thomasmehl und im Frühjahr mit 1,8 Zentner Chilisalpeter als Kopfdüngung pro Hektar gedüngt wurden; die Vorfrüchte waren, mit Ausnahme des Rotklee, mit je 1,6 Zentner,

beziehungsweise beim Roggen mit 1,8 Zentner Chlorkalipeter gedüngt worden.

3. Sommerweizen.

Bei den Anbauversuchen mit Sommerweizen wurden die Sorten Roter Schlanstedter Sommerweizen (für frühe Saat und gute Böden), Strubes begrannter Sommerweizen (für späte Saat und leichtere Böden), Svalöfs Perl-Sommerweizen und Green-Mountain-Sommerweizen angebaut.

Sechs Versuche wurden durchgeführt; über vier wurden Berichte geliefert, die in nachstehender Tabelle zusammengefaßt sind:

	Roter Schlanstedter Sommer- weizen	Svalöfs Perl- Sommer- weizen	Green- Mountain- Sommer- weizen	Strubes begrannt Sommer- weizen	Ein- heimischer Weizen
Oberbayern:					
Rehler-Grub	1346	4663	1522 6226	1743 5485 1839 6254	—
Graf von Syretti-Unter- weißbach	1459	4359	1582 4872	1908 4427	2026 3706 (Weißer- weizen)
Niederbayern:					
Engelen-Büchling . .	2545,5	—	2885	—	2727,5 — 2548 — —
Bfalz:					
Eberhardt-Gauerzheim	—	—	1754 5041	—	— 1649 5552 1882 5900

Ein Vergleich der Versuchsergebnisse ist nicht gut möglich, da nicht alle Sorten bei den vier Versuchen zum Anbau gelangten.

Hervorzuheben ist besonders, daß der Rote Schlanstedter Sommerweizen und Strubes begrannter Sommerweizen gegen Rostbefall ziemlich widerstandsfähig zu sein scheinen, während Green-Mountain-Sommerweizen bedeutend leichter und Svalöfs Perl-Sommerweizen sehr leicht vom Rost befallen werden, letztere Sorte ganz besonders auch vom Halmrost.

Bezüglich der Lagerfestigkeit gehen die Mitteilungen dahin, daß Strubes begrammter Sommerweizen sehr zur Lagerung neigt, dabei aber doch immer noch ein verhältnismäßig gut ausgebildetes Korn gibt. Auch die Sorte Green-Mountain und im Gegensatz zum Vorjahre auch Roter Schlanstedter Sommerweizen lagerten ziemlich leicht, während Svalöfs Berl-Sommerweizen einen sehr starken Halm hat und gegen Lagerung sehr widerstandsfähig ist.

4. Hafer.

Bei den Haferanbauversuchen wurden, wie im Vorjahre, die Sorten Strubes Schlanstedter Hafer, Svalöfs Vigowohafer und Beseler Hafer II auf schweren und Mittelsböden und Leutwitzer Gelbhafer, Svalöfs Vigowohafer und Duppauer Hafer auf leichteren Böden angebaut. Außerdem wurde bei vielen Versuchen, wie schon bemerkt, auf Veranlassung der Anstalt der Fichtelgebirgshafer mit in die Versuche aufgenommen, von dem uns Saatgut teils unentgeltlich, teils zu Vorzugspreisen von der Fichtelgebirgsverkaufsgenossenschaft zur Verfügung gestellt worden war.

Die bei praktischen Landwirten durchgeführten Haferanbauversuche haben im Berichtsjahre bessere Resultate erbracht, als im Jahre 1905, wo die Versuche der außerordentlichen Trockenheit wegen vielfach fehlschlagen. Die Ergebnisse der Versuche 1906 sind in untenstehender Tabelle zusammengefaßt.

Ein direkter Vergleich zwischen den Ergebnissen der Vergleichsforten und des Fichtelgebirgshafers ist nur in jenen fünf Fällen möglich, wo letzterer gleichzeitig mit Schlanstedter-, Vigowoo- und Beselerhafer gebaut wurde.

Zür diese ergibt sich:

	Körner:			Stroh:		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Schlanstedter Hafer	2156	3440	2624	3258	4375	3839
Vigowohafer . . .	1682	3225	2337	2576	4340	3257
Beseler Hafer II .	1920	3385	2610	3062	4865	3515
Fichtelgebirgshafer	1804	2980	2268	2824	4100	3381

An erster Stelle im Körnertrag sowohl als im mittleren Strohertrag steht demnach der Schlanstedter Hafer. Der Fichtelgebirgshafer steht im Körnertrag an vierter, im Strohertrag an dritter Stelle.

	Strubee		Coaldis		Pfeifer		Leutenwitzer		Zuppenauer		Güchtele-	
	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh
Oberbayern:												
Reßler-Bruch b. Mindingen	2835	7674	2070	4975	2376	4672	2125	5700	2649	5435	—	—
Öanterer-Steidl a. Ghienfsee	2156	4124	1682	3283	2070	3062	—	—	—	—	1804	2824
Niederbayern:												
Engelen-Wirtschaft b. Mallersdorf	2641	—	2518	—	3171	—	—	—	—	—	2502	—
Salz:												
Strehviel-Meuthof b. Storchheimbolanden	2160	3600	1950	2830	1920	3062	—	—	—	—	2040	3550
Boos IX-Milaudenpeim b. Storchheimboland.	2724	3358	2311	2576	2503	3072	—	—	—	—	2062	3049
Edyran-Geisam b. Sandau	—	—	2575	2919	—	—	2175	2794	2288	2806	2295	2918
Steis-Schmalzfelderhof b. Rodenhäufen	4110	10170	4115	6885	4105	9150	—	—	—	—	—	—
Meuthrech-Radlförferhof b. Alfenz	3440	4375	3225	4340	3385	4865	—	—	—	—	2930	4100
Oberfranken:												
Koll-Mittberrenfeld b. Nagrenuth	—	—	3170	3230	4010	3770	3210	3140	—	—	3030	2680

Die drei vorstehenden Sorten ohne Fichtelgebirgshafser sind in sieben Fällen miteinander vergleichbar, in denen sich folgende Werte ergeben:

	Körner:			Stroh:		
	Minimum	Maximum	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel
Schlanstedter Hafser	2156	4110	2867	3258	10170	5533
Rigowohafser . . .	1682	4115	2624	2576	6885	4148
Beseler Hafser . . .	1920	4105	2790	3062	9150	4647

Strubes Schlanstedter Hafser, der schon im Vorjahre den höchsten Strohertrag ergab, ist in diesem Jahre auch im Körnerertrag an erster Stelle, die im Jahre 1905 Beseler Hafser II behauptete; es hat jedoch auch diese Sorte sehr gute Resultate gegeben, ebenso der Rigowohafser. Auch die seltener angebauten Sorten Leutewiger Gelbhafser und Duppauer Hafser haben gut abgeerntet.

Bei Zusammenstellung der Erträge ergibt sich, daß solche erzielt:

	Korn	Stroh
Strubes Schlanstedter	5 mal	5 mal
Svalöfs Rigowohafser	2 mal	1 mal
Beseler Hafser II	2 mal	2 mal
Leutewiger Gelbhafser	—	—
Duppauer Hafser	—	—
Fichtelgebirgshafser	—	—

Über die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Sorten gegen Lagern konnten im Berichtsjahre nur wenig Beobachtungen gemacht werden; in einem Bericht wird gesagt, daß von sämtlichen Sorten nur der Fichtelgebirgshafser sich lagerte.

In allen Fällen, wo der Fichtelgebirgshafser mit in die Versuche einbezogen war, wurde, wie schon Seite 39 näher ausgeführt ist, fast nur diese Sorte allein vom Flugbrand befallen und zwar meist in ziemlich starkem Maße.

Zur Beurteilung des Anbauwertes des Fichtelgebirgshafers bieten auch noch gute Unterlagen Versuche, die auf einigen Versuchsfeldern der Anstalt durchgeführt wurden.

Auf dem Versuchsfelde Haidhausen wurde auf vier Schlägen, die zu verschiedenen Rotationen gehörten (vergl. Seite 116) je zur Hälfte Fichtelgebirgshafser und Leutewiger Gelbhafser angebaut und zwar nach verschiedenen Vorfrüchten. Die in der nachstehenden Tabelle zusammengestellten Resultate, die für Beurteilung der Nach-

wirkung von Gründüngung, Brache, Kartoffeln etc. von Bedeutung sind, ergeben, daß der Fichtelgebirgshafser in jenen acht Fällen, wo er nach Winterweizen oder Winterroggen gebaut wurde, mit einer Ausnahme im Kornertrag hinter, im Strohertrag hingegen über dem Leutewitzer Gelbhafser steht. Den geringsten Ertrag brachte er da, wo im Jahre 1904 Kartoffeln und im Jahre 1905 Getreide gestanden hatte, den höchsten Ertrag dagegen, wo er unmittelbar nach Kartoffeln gebaut wurde (auf N IV.) Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Leutewitzer Gelbhafser, bei dem aber noch besonders auffällt, daß er im Gegensatz zum Fichtelgebirgshafser auf dem Schlag B I, der zwei Jahre zuvor gebracht worden war, recht schlecht abschnitt.

Vor- zelle	Vorfrüchte	Fichtelgebirgshafser		Leutewitzer Gelbhafser	
		Körner	Stroh	Körner	Stroh
K I	1904 Kartoffeln				
	1905 / a) Perch W.-Weizen	1780	3530	2250	3620
	b) Percher W.-Roggen	1755	3540	2210	3560
G I	1904 Gründüngung untergepflügt				
	1905 / a) Perch W.-Weizen	2100	4775	2365	4675
	b) Percher W.-Roggen	2085	4650	2375	4690
	1904 Gründüngung abgermet				
	1905 / a) Perch W.-Weizen	2125	4415	2465	4470
	b) Percher W.-Roggen	2100	4435	2425	4410
B I	1904 Brache				
	1905 / a) Perch W.-Weizen	2075	4350	2160	4025
	b) Percher W.-Roggen	1985	4205	1955	3425
N IV	1905 Kartoffeln				
	/ a) nicht gefalzt	2280	4775	2710	5100
	/ b) gefalzt	2390	4865	2780	5150

Auch auf dem Versuchsfeld Garching bei München, welches in einem Regenschattengebiet liegt und leichten Schotterboden besitzt, wurde auf drei Parzellen der Norfolkter Fruchtfolge ein Hafserbanversuch mit den Sorten Fichtelgebirgshafser, Leutewitzer-, Ligowa-, Waldler- und einheimischen Hafser eingeleitet.

Alle Sorten gingen sehr gleichmäßig auf, nur der einheimische und der Fichtelgebirgshafser waren anfänglich etwas zurück. Im Laufe der Vegetation änderte sich das Bild. Der Leutewitzer Gelbhafser zeigte den besten Stand, dann folgten der Fichtelgebirgshafser und Waldlerhafser; am meisten zurück waren der

einheimische und der Ligowohaser. Der Fichtelgebirgshaser allein zeigte einen Flugbrandbefall von 4—5 %.

Die Mitte August vorgenommene Ernte ergab folgende Resultate pro Hektar in Kilogramm:

Leutewiger Gelbhaser	1550 kg Körner	2800 kg Stroh
Fichtelgebirgshaser	1535 " "	2985 " "
Baldlerhaser	1525 " "	2565 " "
Einheimischer Haser	1505 " "	2410 " "
Ligowohaser	1375 " "	2515 " "

Auch hier steht also der Fichtelgebirgshaser im Kornertrag unmittelbar hinter dem Leutewiger, während er diesen im Strohertrag übertrifft. Das schlechteste Resultat hat hier im Kornertrag der Ligowohaser geliefert.

Endlich verdient noch besonders hervorgehoben zu werden der Ausfall eines Haseranbauversuches auf dem Versuchsfeld Höhenberg bei Neumarkt i. D., das in einer Höhe von 585 m auf dem Juraplateau liegt. Hier hat der Leiter des Versuchsfeldes, Herr K. Landwirtschaftslehrer Alzheimer, vergleichend zwei Jurahaser, Fichtelgebirgs-, Leutewiger Gelbhaser und Bestehorns Überfluhhaser und zwar je einmal in der reinen und in der verbesserten Dreifelderwirtschaft gebaut. Jeder der beiden Schläge erhielt je zur Hälfte eine Volldüngung mit schwefelsaurem Ammoniak und eine Guanodüngung. Die Vorfrucht war Winterroggen. Bei dem Versuch wurden folgende Resultate in Kilogramm pro Hektar erzielt:

	Parzelle der reinen Dreifelderwirtschaft				Parzelle der verbesserten Dreifelderwirtschaft			
	Ammoniak-Volldüngung		Guanodüngung		Ammoniak-Volldüngung		Guanodüngung	
	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh
Jurahaser aus Eßpertschhofen . . .	700	1065	1032	1400	1300	2265	1765	3830
Fichtelgebirgshaser . . .	1500	3332	1667	3562	2000	3200	2165	4330
Jurahaser aus Höhenberg	900	2165	1232	2830	1232	3162	1400	4230
Leutewiger Gelbhaser	1000	2582	1165	2800	1232	3000	1255	3065
Bestehorns Überfluhhaser	667	1465	1065	2165	1102	2197	1732	3197

Aus diesen Ergebnissen geht hervor, daß auf dieser Höhe und unter den im Berichtsjahre gegebenen Bedingungen der Fichtelgebirgshafers allen anderen Sorten, insbesondere aber auch dem einheimischen Jurahafers, weit überlegen war. Gegenüber dem Jurahafers aus Eispertschhofen hat er auf der reinen Dreifelderwirtschaft nahezu den dreifachen Strohertrag geliefert, und der Körnerertrag war in einigen Fällen bis über doppelt so hoch. Ein tägliches Resultat gegenüber dem Fichtelgebirgshafers gab Vestehorn's-Uberflughafers und auch der Leutewitzer Gelbhafers reicht bei weitem nicht an ersteren heran. Diese große Überlegenheit des Fichtelgebirgshafers sowohl in den Körner- als in den Stroherträgen führt der örtliche Versuchsleiter allerdings auf die für die dortige Gegend im Berichtsjahre ungewöhnlich starken Niederschläge während der Sommermonate zurück. Die Erfahrungen anderer Jahre lassen erkennen, daß die dortige Gegend die für das üppige Gedeihen des Fichtelgebirgshafers notwendigen Niederschläge in der Regel nicht hat. Aber jedenfalls hat dieser Versuch gezeigt, daß der Fichtelgebirgshafers eine recht beachtenswerte Sorte ist, die nicht umsonst in allen höheren Lagen großer Beliebtheit bei den Landwirten sich erfreut.

Besonders erwähnenswert ist noch, daß auf dieser Höhe die größere Brandanfälligkeit des Fichtelgebirgshafers nicht hervortrat und daß auch alle übrigen Sorten vereinzelt Brand zeigten.

Die ungemein günstige Wirkung der Guanobüngung ist an anderer Stelle ausführlich besprochen. (Vergleiche Seite 136.)

5. Futterrüben.

Die Anbauversuche wurden im Berichtsjahre mit den Sorten des Vorjahres fortgesetzt, nämlich der Original Eckendorfer-, Griewener Eckendorfer-, Tannenkrüger- und Oberndorfer Runkelrübe. Um bei Prüfung der Saaten vollständige Objektivität zu wahren, wurden die verschiedenen Sorten auf Wunsch des Sonderausschusses der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Sortenprüfungen mit den Buchstaben eines Schlüssels bezeichnet, so daß die Versuchsansteller über die Namen der verschiedenen Sorten im unklaren waren.

Die bei den verschiedenen Versuchen erzielten Resultate sind pro Hektar in Kilogramm:

Versuchsanstalt	Original Eckendorfer	Tannen- träger	Griemener Eckendorfer	Obern- dorfer	Eigenbau
Oberbayern:					
Gege-Hausen	68 365	58 645	71 325	63 705	—
Pfalz:					
Ermarth-Einfelthum . . .	106 595	104 515	98 090	—	88 195
Schneider III-Kerzenheim	94 560	87 085	96 845	—	87 615
Daum-Heubergerhof . . .	78 540	75 779	86 345	—	60 195
Oberfranken:					
Kolb-Altbroffenfeld . . .	77 750	94 900	75 100	—	—
Unterfranken:					
Fehr v. Thüngen-Thüngen	42 400	58 750	29 200	38 400	—
Schwaben:					
Gelele-Schmittsbach . . .	90 000	—	—	70 000	—

Für die drei eigentlich in Prüfung stehenden Sorten ergeben sich aus den sechs Versuchen, bei welchen ein Vergleich möglich ist, folgende Grenz- und Mittelwerte:

	Minimum kg	Maximum kg	Mittel kg
Original Eckendorfer . . .	42 400	106 595	78 035
Tannenträger	58 750	104 515	79 977
Griemener Eckendorfer . .	29 200	98 090	75 984

Die Gehaltsbestimmungen, die für sämtliche in Deutschland durchgeführten Rübenanbauversuche an der Versuchsanstalt Jena ausgeführt wurden, ergaben:

	Trockensubstanzgehalt:			Zuckergehalt:		
	Minimum ‰	Maximum ‰	Mittel ‰	Minimum ‰	Maximum ‰	Mittel ‰
Original Eckendorfer	5,91	9,17	7,90	4,45	5,83	5,06
Tannenträger	4,96	9,56	7,57	2,89	6,21	4,49
Griemener Eckendorfer	7,21	11,33	8,81	4,09	7,05	5,47

Die Oberndorfer Rübe hat in den drei Fällen, in denen sie angebaht wurde, für sich ergeben:

	Minimum ‰	Maximum ‰	Mittel ‰
einen Trockensubstanzgehalt	7,21	11,82	9,06
„ Zuckergehalt	2,95	6,79	4,87

6. Kartoffeln.

An den vier im Bunde mit der Deutschen Kartoffelkulturstation arbeitenden bayerischen Stationen, nämlich: Altneuhaus bei Bilsed (Herr Gutsbesitzer Feustel), Wieshügel bei Würzburg (Herr Gutspächter Heil), Frankenthal in der Pfalz (Herr R. Landwirtschaftslehrer Diersper) und Landsberg a. L. (K. landwirtschaftliche Kreislehranstalten) wurden auch im Berichtsjahre die Versuche unternommen. 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 uns von den vier Stationen gemeldeten Ernteresultate sind nachstehend, geordnet nach der Höhe des Knollenertrages, zusammengestellt: (Siehe nachfolgende Tabellen.)

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, wie alljährlich, in der Zeitschrift für Spiritusindustrie veröffentlicht worden sind, folgendes hervor: Die Kartoffelerträge des Berichtsjahres 1906 sind denen von 1905 ziemlich gleich geblieben; im Durchschnitt der 29 über ganz Deutschland verbreiteten Versuche wurden 24 800 kg pro Hektar geerntet, während 1905 24 200 kg Kartoffeln erzielt worden waren.

In Bayern lagen bekanntlich die Verhältnisse für das Berichtsjahr ziemlich viel ungünstiger. Es sind nach den Ermittlungen des K. Statistischen Bureaus geerntet worden an Kartoffeln vom Hektar durchschnittlich 108 Doppelzentner gegen 138 Doppelzentner im Vorjahr. Der Gesamtertrag stellte sich auf 37 874 852 Doppelzentner gegenüber 48 137 362 Doppelzentner im Jahre 1905.

Auf den vier großen Kartoffelkulturstationen ist diese Verminderung allerdings nicht hervorgetreten; nur in Altneuhaus steht einem Mittelsertrag von 25 000 kg 1905 ein solcher von 21 220 kg im Jahre 1906 gegenüber, während Wieshügel 30 380 kg pro Hektar erntete gegenüber 27 300 kg im Jahre 1905 und Frankenthal, wo 1905 fast eine völlige Mißernte war, sogar 26 690 kg gegenüber 16 400 kg. Bei Landsberg ist leider ein Vergleich nicht möglich, da dort im Jahre 1905 die Versuche mißlungen sind. 1906 waren die Erträge dort mit 18 000 kg jedenfalls sehr mäßig. Tatsache ist ja auch, daß der geringe Ausfall der Kartoffelernte mehr im rechtsrheinischen Bayern und hier in den mittleren und südlichen Teilen des Landes zur Geltung kam.

Sortenbezeichnung	Sorte		Ausgangener		Anfangener		Ertrag		Wachstums	
	Sorte	Sorte	Altkorn	pro Hektar	Altkorn	pro Hektar	Altkorn	pro Hektar	Altkorn	pro Hektar
a) Mittelhäuser. Boden: Lehmiiger Sandboden.										
1	"Diana"		1960	13 780	19,2	2650	—	—	—	—
2	"Eva"		3000	16 460	15,6	2570	—	—	—	—
3	"Abdul Hamid"		3520	18 460	18,2	3360	—	—	—	—
4	"Dobersche"		2440	18 700	18,4	3440	—	—	—	—
5	"Retard"		2800	18 900	16,6	3140	—	—	—	—
6	"Barbarossa"		3200	19 120	13,3	2540	—	—	—	—
7	"Neue Export"		2600	19 900	14,3	2850	—	—	—	—
8	"Richters Imperator"		2000	19 960	16,6	3310	—	—	—	—
9	"Freiherr v. Wangenheim"		2600	19 960	16,6	3310	—	—	—	—
10	"Professor Nilson"		3200	20 040	17,6	3530	—	—	—	—
11	"Sas"		2640	21 360	16,3	3190	—	—	—	—
12	"Gelbfleischige Speisefartoffel"		2720	22 140	14,8	3280	—	—	—	—
13	"Brodin"		3280	22 460	19,4	4360	—	—	—	—
14	"Bojar"		4000	22 900	17,6	4003	—	—	—	—
15	"Montana"		3080	22 980	18,4	4230	—	—	—	—
16	"Weiße Königin"		4000	23 520	16,5	3880	—	—	—	—
17	"Buhun"		2960	24 400	19,2	4680	—	—	—	—
18	"Professor Wohltmann"		2900	25 820	17,1	4410	—	—	—	—
19	"Smiteg"		1600	26 580	17,9	4760	—	—	—	—
20	"Irene"		3880	26 860	14,8	3280	—	—	—	—
	Mittel		3019	21 215	16,9	3550	—	—	—	—

b) Gieshügel. Boden: Tiefgründiger Lehmboden.										
1	"Sas"		2120	14 770	20,5	3030	1,43	—	—	—
2	"Montana"		2200	19 890	20,9	4160	1,03	—	—	—
3	"Dobersche"		2440	20 690	22,4	4640	3,09	—	—	—
4	"Neue Export"		3000	24 110	16,9	4070	1,01	—	—	—
5	"Richters Imperator"		2000	24 450	20,5	5010	1,35	—	—	—
6	"Diana"		1760	24 950	22,9	5710	2,16	—	—	—
7	"Gelbfleischige Speisefartoffel"		2200	25 050	18,4	4810	—	—	—	—
8	"Eva"		2600	27 260	17,6	4800	0,84	—	—	—
9	"Weiße Königin"		2400	28 000	17,9	5100	2,70	—	—	—
10	"Buhun"		20 0	29 960	21,7	6500	0,42	—	—	—
11	"Professor Wohltmann"		2400	31 280	21,5	6720	—	—	—	—
12	"Smiteg"		2400	32 200	22,1	7120	0,58	—	—	—
13	"Abdul Hamid"		2200	33 320	19,4	6460	0,91	—	—	—
14	"Freiherr v. Wangenheim"		2400	35 050	19,2	6730	0,65	—	—	—
15	"Barbarossa"		2800	36 350	16,0	5820	—	—	—	—
16	"Irene"		2280	36 700	19,2	7050	1,31	—	—	—
17	"Brodin"		2400	36 930	22,9	8460	0,92	—	—	—
18	"Retard"		2000	37 630	20,0	7530	0,70	—	—	—
19	"Professor Nilson"		2600	39 350	20,3	7990	—	—	—	—
20	"Bojar"		2400	49 740	20,0	9950	—	—	—	—
	Mittel		2350	30 384	20,0	6073	0,98	—	—	—

Laufende Nr.	Sorte	Wassermenge		Stickstoff		Phosphor		Kalium	
		Silogramm	pro Hektar	Silogramm	pro Hektar	Silogramm	pro Hektar	Silogramm	pro Hektar
c) Frankenthal Boden: Kalthaltiger Lehmboden.									
1	"Dabersche"	2360	11 780	17,3	2280	4,07	0,60		
2	"Richters Imperator"	1980	17 980	17,3	3110	9,56	7,80		
3	"Weiße Königin"	2200	20 120	18,3	3680	0,16	1,80		
4	"Freiherr v. Wangenheim"	2420	20 800	16,9	3520	1,15	—		
5	"Diana"	2160	21 680	23,4	5070	2,58	10,20		
6	"Abdul Hamid"	1920	22 780	20,3	4620	0,61	0,12		
7	"Montana"	1920	23 240	20,0	4650	1,03	0,84		
8	"Reford"	2640	24 620	20,3	5000	1,22	0,60		
9	"Eva"	2500	27 320	16,9	4620	0,51	0,24		
10	"Böhun"	1780	28 520	20,4	5820	0,91	0,72		
11	"Neue Export"	2960	29 120	14,8	4810	1,17	0,48		
12	"Professor Wilson"	2540	29 160	19,2	5600	3,02	0,84		
13	"Brodan"	2060	29 260	22,1	6470	0,62	0,72		
14	"Baccharoffa"	2460	29 800	15,4	4510	0,07	2,64		
15	"Irene"	1720	29 680	21,0	6230	0,27	0,96		
16	"Bojar"	1700	29 940	21,0	6290	0,20	—		
17	"Sas"	1940	32 580	19,4	6320	1,11	0,86		
18	"Smitez"	1600	35 220	21,6	7610	0,17	0,24		
19	"Professor Wohltmann"	2840	35 240	21,3	7510	0,57	0,96		
20	"Gelbkeilsche Speisefarntopfel"	2120	35 400	15,1	5840	8,36	1,08		
	Mittel	2190	26 687	19,1	5128	1,88	1,56		

d) Landsberg a. B. Boden: Sandiger Lehmboden.									
1	"Freiherr v. Wangenheim"	2280	7 880	16,0	1260	2,03	3,48		
2	"Diana"	1720	8 720	21,7	1890	1,83	8,28		
3	"Dabersche"	2220	9 520	17,9	1700	3,36	2,04		
4	"Baccharoffa"	2400	11 400	18,6	1550	—	22,80		
5	"Richters Imperator"	1900	12 760	16,6	2120	0,94	2,40		
6	"Reford"	2260	13 400	19,4	2600	2,09	1,80		
7	"Professor Wilson"	2460	14 200	18,0	2560	6,06	2,28		
8	"Weiße Königin"	4280	15 640	17,3	2710	2,05	3,72		
9	"Montana"	2380	16 200	18,6	3010	1,00	2,52		
10	"Professor Wohltmann"	2680	16 880	20,0	3380	—	5,28		
11	"Eva"	2520	18 760	16,9	3170	—	1,92		
12	"Abdul Hamid"	2100	19 680	20,3	3990	—	1,80		
13	"Bojar"	1860	20 960	19,2	4020	—	1,56		
14	"Brodan"	2220	21 440	22,9	4910	—	—		
15	"Neue Export"	2980	23 760	14,5	3440	—	1,80		
16	"Sas"	2040	23 880	18,4	4390	—	1,80		
17	"Irene"	2360	27 360	20,3	5680	—	3,48		
18	"Gelbkeilsche Speisefarntopfel"	2480	28 200	16,6	4680	0,56	8,86		
19	"Böhun"	2040	28 400	19,4	5510	—	2,28		
20	"Smitez"	1820	29 120	18,9	6500	—	0,24		
	Mittel	2350	18 488	18,3	3103,5	0,99	8,64		

Aus dem Bericht der Deutschen Kartoffelkulturstation ergibt sich ferner, daß die höchsten Knollenerträge mit einem Durchschnitt von 34 090 kg pro Hektar auf dem Versuchsfelde in Groebzig (Anhalt) geerntet wurden. Es folgen dann Calverde (Braunschweig) mit 32 750 kg und Gieshügel mit 30 380 kg. Auch im Jahre 1905 stand Gieshügel an dritter Stelle.

Beim Vergleich der Ergebnisse der vier bayerischen Kartoffelkulturstationen fällt zunächst auf, daß jene sechs Sorten, die in Gieshügel über 36 000 kg Knollen pro Hektar und damit Erträge lieferten, die auf keinem anderen bayerischen Versuchsfeld erreicht wurden, nämlich „Bojar“, „Professor Nilson“, „Reford“, „Brocken“, „Trene“ und „Barbarossa“, auf den drei übrigen Versuchsfeldern von anderen Sorten übertroffen wurden, die ihrerseits in Gieshügel nur Mittel-erträge, ja zum Teil, wie „Sas“, den niedrigsten Ertrag geliefert hatten.

Von den sechs ersten Sorten in Gieshügel hat eigentlich nur „Trene“ auch in allen anderen Fällen gut abgeschnitten und in Altnenhaus sogar den Höchstertrag erzielt.

In Frankenthal stehen an der Spitze, mit über 32 000 kg, die „Gelbfleischige Speisekartoffel“, „Smitez“, „Professor Wohltmann“ und „Sas“, von denen „Smitez“ auch in Landsberg und Altnenhaus an erster, beziehungsweise zweiter Stelle stehen und die „Gelbfleischige Speisekartoffel“ die dritte, beziehungsweise achte Stelle errungen haben.

Die Erträge in Frankenthal werden im Bericht der Deutschen Kartoffelkulturstation im Vergleich zu den sonst gewonnenen als sehr hohe, jene in Altnenhaus als gering bezeichnet. Die Landsberger Erträge fallen unter die Kategorie „sehr gering“.

Bezüglich der mittleren Knollenerträge der einzelnen Sorten steht die Sorte „Professor Wohltmann“ mit 29 560 kg pro Hektar obenan, dann folgen „Smitez“ mit 28 920 kg, „Bojar“ mit 28 360 kg, „Professor Nilson“ mit 27 060 kg, „Böhun“ mit 26 480 kg, „Weiße Königin“ mit 26 370 kg, „Sas“ mit 25 400 kg, „Barbarossa“ mit 25 390 kg, „Brocken“ mit 25 310 kg, „Trene“ mit 25 120 kg und „Neue Exportkartoffel“ mit 25 040 kg z. Den geringsten Ertrag mit durchschnittlich 18 940 kg pro Hektar lieferte die neu in die Versuche aufgenommene Paulsen'sche Züchtung „Diana“.

Den höchsten Knollenertrag bei allen Versuchen lieferte die Sorte „Bojar“ mit 49 740 kg auf dem Versuchsfelde in Wieshügel.

Als mittlerer Stärkegehalt wurden 17,9% erzielt, um 0,6% höher als im Vorjahre. Die Sorte „Brocken“ steht mit 20,5% an erster Stelle, „Diana“ mit 20,2% an zweiter und „Professor Wohltmann“ mit 19,6% an dritter Stelle. Dann folgen „Bohun“ mit 19,2%, „Switez“ und die „Daber'sche“ mit 19,0%, „Bojar“ und „Abdul Hamid“ mit 18,5%, „Neuford“ mit 18,3% und „Sas“ und „Montana“ mit 18,2%. Am stärkeärmsten waren im Durchschnitt die „Neue Exportkartoffel“ mit 14,9% und „Barbarossa“ mit 14,1%.

Geordnet nach den mittleren Stärkeerträgen steht wiederum die Sorte „Professor Wohltmann“ mit 5840 kg pro Hektar an erster Stelle. Ihr folgen „Switez“ mit 5520 kg, „Bojar“ mit 5290 kg, „Brocken“ mit 5220 kg, „Bohun“ mit 5140 kg, „Professor Nilson“ mit 4860 kg, „Sas“ mit 4660 kg, „Weiße Königin“ mit 4650 kg, „Irene“ mit 4530 kg, „Abdul Hamid“ mit 4420 kg und „Montana“ mit 4240 kg zc. An letzterer Stelle steht „Barbarossa“ mit 3620 kg Stärke pro Hektar.

Die Anstalt selbst hat einen größeren Anbauversuch auf leichteren Schotterboden bei Moosach mit 35 Sorten durchgeführt, unter denen sich neben verschiedenen neueren, sämtliche Sorten befanden, die bei den noch zu besprechenden in ganz Bayern von Landwirten unternommenen Versuchen geprüft wurden. Das Feld wurde erst im Frühjahr 1906 übernommen, hatte das Jahr zuvor Linfen getragen, seit drei Jahren keinen Stallmist mehr erhalten und war auch sonst in keinem besonders günstigen Kulturzustand. Es wurde deshalb vor dem Bebauen entsprechend bearbeitet und erhielt eine frische Stallmistdüngung in der in dortiger Gegend vielfach üblichen Weise, nämlich durch Einlegung des Stalldüngers in die Furchen. Nach genügender Vorbereitung des Feldes wurden in die 75 cm voneinander entfernten Reihen Löcher auf 40 cm Abstand nach einer längs des Wisangs gezogenen, genau markierten Schnur gemacht und hiernach die Kartoffeln gelegt. Die Pflege war eine äußerst peinliche. Außer Walzen und Abeggen nach dem Legen wurde durch mehrmaliges Hacken und Häufeln das Unkraut auf das sorgfältigste entfernt und der Boden immer locker gehalten. Die Ernte wurde am 3. und 4. Oktober vorgenommen mit folgendem Ergebnis:

Kaufjahr Nr.	Sorte	Auslaermenge Kilogramm pro Zentner	Kaufpreissumme Kilogramm pro Zentner	Stückzahl Prozent	Stückpreissumme Kilogramm pro Zentner	Stärke Prozent	Stärke Prozent
1	„Bauffens Juli“	2175	7 625	12,4	945,6	—	—
2	„Wiener frühe Markt“	2100	7 785	16,0	1245,5	—	—
3	„Bruce“	2200	7 800	12,9	1006,2	—	—
4	„Kaiserkrone“	2350	7 860	12,2	958,9	—	1,5
5	„Professor Märker“, Bunsiedel	2600	11 380	15,3	1741	—	—
6	„Richters Imperator“	2300	12 480	15,6	1947	—	—
7	„Hence Friedrichswert“	2375	12 560	13,7	1721	—	—
8	„Professor Märker“, Grün	2550	13 620	16,1	2193	—	1,1
9	„Weltersdorfer“	2250	13 850	14,6	2022	—	—
10	„Industrie“	2100	14 280	13,9	1985	—	—
11	„Bund der Landwirte“, Bunsiedel	2550	15 100	19,5	3003	—	—
12	„Bund der Landwirte“, Schladen	2600	15 775	20,5	3234	—	—
13	„Grün“	2400	16 365	16,6	2715	—	1,4
14	„Grün“	2300	16 865	14,3	1412	—	1,3
15	„Weiße Königin“	2350	17 500	14,7	2572	—	—
16	„Richters Broden“	2225	17 335	19,2	3424	—	1,7
17	„Magnum bonum“	2500	18 065	13,7	2475	—	—
18	„Barbarossa“, Schladen	2100	18 350	13,4	2459	—	—
19	„Up to date“	2425	18 650	18,2	3394	—	—
20	„Eis“	2400	18 980	17,7	3359	—	—
21	„Fürst Bismark“	2500	20 165	17,6	3549	—	—
22	„Sophie“	2550	20 165	17,7	3569	—	—
23	„Aspasia“, Stadtmaldhof	2250	20 210	17,5	3537	—	—
24	„Präsident Krüger“	2575	20 300	14,4	2923	—	0,8
25	„Weißfleischige Spießkartoffel“	2475	20 375	14,2	2892	—	0,2
26	„Blane Niesen“	2475	20 600	12,8	2637	—	—
27	„Professor Bahlmann“	2150	20 720	18,3	3792	—	—
28	„Bellona“	2350	21 000	16,0	3360	—	—
29	„Buna“	2375	21 300	20,6	4324	—	—
30	„Neue Imperator“	2350	21 665	16,4	3553	—	—
31	„Irene“, Frömsdorf	2650	22 320	17,8	3973	—	—
32	„Irene“, Schladen	2550	22 000	16,5	3795	—	—
33	„Jungfer“	2600	24 265	15,9	3858	—	—
34	„Prinzel“	2425	24 335	11,9	2955	—	0,6
35	„Simbals, Neue Erbsenkartoffel“	2500	24 335	13,4	3328	—	—
	Minimum	2100	7 625	11,9	906,2	—	0,2
	Maximum	2650	24 335	20,5	4324	—	1,7
	Mittel	2392	17 391	15,8	2724	—	0,24

Das Kartoffelkraut sämtlicher Sorten wurde Ende Juli von Phytophthora befallen, so daß die Frühsorten zeitig abstarben, während bei den späteren Sorten die Krankheit bald zum Stillstand kam. An den geernteten Knollen konnte Fäulnis bei keiner Sorte beobachtet werden. Auch waren die Kartoffeln durchaus schorf frei. Die geernteten Kartoffeln wurden in Torfmulle eingemielet; sie haben sehr gut überwintert, so daß Unterschiede in der Haltbarkeit der Knollen nicht festgestellt werden konnten.

Außerdem sind auf Anregung der Anstalt in den verschiedenen Kreisen Bayerns 94 Kartoffelbauversuche bei praktischen Landwirten unter Verwendung nachgenannter 19 Sorten durchgeführt worden: „Paulsens Juli“, „Kaiserkrone“, „Professor Märker“, „Wellersdorfer“, „Bruce“, „Magnum bonum“, „Up to date“, „Bund der Landwirte“, „Weiße Königin“, „Richters Imperator“, „Erna“, „Gelbfleischige Speisekartoffel“, „Fürst Bismarck“, „Irene“, „Professor Wohltmann“, „Sas“, „Blau Riesen“, „Industrie“ und „Präsident Krüger.“ Die Anstalt übernahm von den Kosten des Saatgutes jenen Teil, der über den ortsüblichen Tagespreis der Kartoffeln hinausging.

Jeder Versuchsansteller konnte eine größere oder geringere Anzahl Sorten anbauen. Aus der Anweisung für die Durchführung der Versuche sei folgendes bemerkt:

Als Versuchsfeld ist ein möglichst eben gelegenes Ackerstück von tunlichst gleichmäßiger Beschaffenheit der Ackerkrume und des Untergrundes auszuwählen. Die Versuchspartellen sind in langgestreckter Form so anzulegen, daß etwa vorhandene, nicht ganz zu vermeidende Ungleichmäßigkeiten in der Bodenbeschaffenheit möglichst ausgeglichen, beziehungsweise daß alle Partellen von solchen Ungleichmäßigkeiten gleich betroffen werden.

Das Feld soll möglichst schon im Herbst oder Winter eine starke Stickstoffdüngung erhalten haben. Sollte diese nicht genügend gewesen sein, so dürfte sich im Frühjahr noch eine Beidüngung von 1 Ztr. Superphosphat und 0,5—0,8 Ztr. Chlorkalium pro Tagwerk empfehlen. Das Superphosphat ist vor der Saat einzuzeugen, der Chlorkalium in mindestens zwei Gaben jebeimale vor dem Häufeln auszustreuen.

Die Größe der Versuchspartellen soll pro Sorte 2 a betragen. Ausnahmsweise können auch größere Partellen genommen und eventuell kann bis zu 1 a Partellengröße heruntergegangen werden. Auf alle Fälle sind sämtliche Sorten auf gleich großen Partellen anzubauen.

Das Feld ist zur Ausfaat in ortstüblicher Weise vorzubereiten. Ebenso kann das Auspflanzen nach ortstüblicher Art vorgenommen werden. Die Kartoffeln müssen an ein und demselben Tage gelegt werden.

Die Entfernung der Reihen soll im allgemeinen 60—70 cm betragen. In der Reihe soll mit 40—50 cm Abstand gepflanzt werden. Das Ausfaatquantum ist für alle Sorten gleich zu bemessen. Zur genauen Feststellung des verbrauchten Saatgutes sind die zur Ausfaat zur Verfügung stehenden Kartoffeln jeder Sorte vor dem Auslegen genau zu wägen und hier nach dem Auslegen verbleibende Rest ist zurückzuwiegen.

Um die verschiedenen Sorten bei der Ernte auseinanderhalten zu können, empfiehlt es sich sehr, zwischen die einzelnen Parzellen eine Reihe mit frühreifenden blauen Kartoffeln zu pflanzen.

Zu beiden Seiten des Versuchsfeldes sind womöglich 2—3 Reihen mit einer beliebigen Sorte zu bepflanzen, um Handparzellen zu vermeiden.

Das Bearbeiten und die Pflege des Versuchsfeldes hat in ortstüblicher Weise zu geschehen; besonders ist darauf zu achten, daß das Feld jederzeit von Unkraut reingehalten und jede Verkrüftung des Bodens nach Möglichkeit verhindert wird.

Die Ermittlung der Ernteerträge, die Bestimmung der abzugehenden Schmutzprocente und die Feststellung der Menge der bei der Ernte vorgefundenen kranken Knollen muß von den Versuchsanstaltern genau vorgenommen werden.

Von jeder Sorte ist sofort nach der Ernte eine Probe von mindestens 6 kg an die Anstalt abzusenden."

Die Bestimmung des Stärkegehaltes wurde stets sofort nach Eingang der Proben an der Anstalt vorgenommen.

Die sehr große Zahl dieser Kartoffelanbauversuche erklärt sich daraus, daß die Anstalt an sämtliche landwirtschaftliche Bezirksauschüsse die Aufforderung richtete, Angaben darüber zu machen, ob im Bezirk der Wunsch nach Errichtung einer Kartoffelkulturstation vorliege. Dabei stellte sich heraus, daß in sämtlichen Kreisen das Interesse gerade für solche Versuche außerordentlich rege ist, wie schon daraus hervorgehen dürfte, daß der landwirtschaftliche Kreisanschluß von Oberbayern 350 M., jener der Oberpfalz und von Regensburg 200 M. für die Versuche zur Verfügung stellte. Bei Beurteilung der Ergebnisse darf natürlich nicht vergessen werden, daß es sich um einen erstmaligen Versuch handelte, in größerem Maßstabe durch vergleichenden Anbau die Aufmerksamkeit auf bessere Sorten zu lenken. Dieser wichtigste Zweck der Versuche dürfte im allgemeinen wohl erreicht worden sein. Die Versuche auch

in wissenschaftlicher Richtung mehr verwerten zu können, wird erst bei deren Fortführung möglich sein. Es sei schon hier darauf hingewiesen, daß im laufenden Jahre zur Erreichung auch dieses Zieles die Zahl der Versuche wesentlich vermindert, dafür aber von jedem Versuchsansteller verlangt wurde, daß er sämtliche Sorten gleichzeitig baue, da sich nur dadurch ein wirklicher Vergleich der Ergebnisse ermöglichen läßt. Daneben werden aber, soweit dies möglich ist, nach wie vor namentlich kleinere Landwirte in ihren Bestrebungen unterstützt, neue Sorten durch eigenen Anbau kennen zu lernen. Da die Kosten des Saatgutes fremder Sorten zum Teil bedeutend höher sind als jene der einheimischen Sorten, so hat die Anstalt mit Genehmigung des K. Staatsministeriums des Innern, um die Versuchsansteller möglichst zu entlasten, von den Kosten des Saatgutes jenen Teil übernommen, der über den ortsüblichen Preis der Saatkartoffeln hinausging.

Im nachfolgenden sollen in der Hauptsache nur die größeren Anbauversuche, bei denen mindestens die Hälfte sämtlicher Sorten angebaut wurde, aufgeführt werden mit Angaben über Aussaatstärke, Knollenertrag, Stärkegehalt, Stärkeertrag, kranke Knollen und Fehlstellen. Die Gewichtangaben sind alle in Kilogramm pro Hektar gemacht.

Die Ergebnisse sind natürlich, da nicht überall die gleichen Sorten gebaut wurden, nicht direkt vergleichbar; ihre Veröffentlichung dürfte aber schon wegen der örtlichen Bedeutung der Versuche geboten erscheinen. Wenn die einzelnen Versuche in der zuständigen Provinzialpresse mitgeteilt würden, wozu wir gerne die Erlaubnis geben, so würde die Aufmerksamkeit der Landwirte noch mehr auf sie gelenkt werden. Wo ein derartiger Wunsch vorliegen sollte, sind wir auch gerne bereit, auch die Ergebnisse jener Versuche mitzuteilen, die im vorliegenden Bericht nicht mit aufgenommen werden konnten.

Kaufende Nr.	Sorte	Ausbeutungs- Kilogramm		Stärkehalt		Stärkeertrag		Stärkeertrag	
		pro Hektar	pro Hektar	pro Hektar	pro Hektar	pro Hektar	pro Hektar	pro Hektar	pro Hektar

Oberbayern.

Holzappel-Kleinbudern: Lehmiiger Sandboden.

1	„Bautsens Juli“	2200	6 750	12,7	857,2	—	7
2	„Kaiserkrone“	2250	6 900	13,8	952,2	—	6
3	„Up to date“	2350	8 000	13,6	1088	—	4
4	„Weiße Königin“	2300	11 250	17,9	2013,7	1	3
5	„Bund der Wandwirle“	2450	12 600	22,8	2872,8	—	1
6	„Präsident Krüger“	2350	18 650	18,6	3308,9	4	1
7	„Blaua Niesen“	2500	19 450	18,6	3417,7	2	1
Mittel:		2342	11 942	16,8	2072,9	1,0	3,7

Weggen-Friebberg: Humoser Sandboden.

1	„Bautsens Juli“	2020	7 700	12,5	862,5	1,6	2,1
2	„Blaua Casseler“	2180	8 910	15,8	1407,8	0,6	0,5
3	„Regensburger“	2205	10 805	15,4	1664	0,3	2,5
4	„Weiße Juli“	2595	11 570	14,4	1866,1	—	2,06
5	„Kaiserkrone“	2210	12 000	14,3	1716	0,2	—
6	„Frühe Rosen“	2470	12 820	15,8	2024,6	0,3	0,5
7	„Bruce“	2385	13 180	15,6	2056,1	0,75	0,9
8	„Späte Rosen“	2950	16 000	15,1	2416	0,1	1,1
9	„Erna“	2370	16 090	18,2	2928,4	0,2	2,5
10	„Fürst Bismarck“	3140	18 820	19,7	3707,5	—	3,6
11	„Blaua Niesen“	3375	21 665	18,6	4028,7	0,85	1,26
Mittel:		2718	13 605	15,9	2225,1	0,4	1,6

Niederbayern.

Schoefer-Gaidhof: Milder Lehmboden.

1	„Bautsens Juli“	1650	8 700	12,5	1087,5	1,7	1,6
2	„Kaiserkrone“	2150	11 900	12,7	1511,3	3,7	0,9
3	„Nichters Imperator“	2150	13 150	14,8	1946,2	7,6	2,2
4	„Irene“	2500	20 250	18,3	3705,8	—	0,6
5	„Industrie“	1750	24 450	16,9	4132,1	3,7	0,9
6	„Prof. Wohlmann“	1750	26 500	19,3	5104,5	0,2	0,4
7	„Fürst Bismarck“	1750	27 500	22,3	6297,5	—	1,2
8	„Ceres“	1750	28 700	17,7	5079,0	0,26	0,8
Mittel:		1931	20 144	16,9	3607,9	2,14	1,07

u. Wairhofen-Leggendorf.

1	„Up to date“	2500	10 580	12,6	1333,1	—	1,8
2	„Gelbfleischige Speisetarloffel“	2500	13 890	13,3	1847,4	—	—
3	„Industrie“	2500	17 035	16	2725,6	—	0,25
4	„Weiße Königin“	2500	19 000	16,3	3097	—	0,25
5	„Prof. Märker“	2500	19 450	15,8	3053,1	—	0,4
6	„Erna“	2500	19 565	15,8	3091,3	—	—
7	„Prof. Wohlmann“	2500	20 025	16,0	3204	—	0,2
8	„Präsident Krüger“	2500	23 525	15,1	3552,3	—	—
Mittel:		2500	17 893	15,1	2737,9	—	0,36

Zaufende Nr.	Sorte	Hochdrucke		Stärkegehalt		Stärkegehalt	
		Kilogramm pro Zentner	Arbeitswert Kilogramm pro Zentner	Prozent	Kilogramm pro Zentner	Prozent	Kilogramm pro Zentner

Diel.

Diehl-Reichheimkolanden: Sandiger Lehmboden.

1	„Württembergische Heuße“	1465	9 000	14,5	1305	—	5
2	„Baußens Juli“	970	9 000	14,1	1269	—	2
3	„Up to date“	1665	11 750	18,9	2931,2	—	5
4	„Fürst Bismarck“	1740	12 920	24	3100,8	—	8
5	„Kriekenbacher“	1875	13 420	18,4	2469,3	—	5
6	„Mohort“	1645	18 830	18,6	2572,4	—	10
7	„Prof. Wohlmann“	1750	14 000	20,7	2898	—	4
8	„Bruce“	1645	14 670	18,9	2772,6	—	1
9	„Präsident Krüger“	1600	16 000	19,4	3104	—	5
10	„Industrie“	1100	16 460	18,5	3045,1	—	1
11	„Leo“	1665	19 500	24,1	4699,5	—	3
Mittel:		1511	13 656	19,1	2677,9	—	4,5

Schneider-Mittershof: Lehmsandboden.

1	„Baußens Juli“	1670	11 670	12,4	1447,1	—	0,88
2	„Kaiserkrone“	1620	12 845	15,5	1991,0	—	0,5
3	„Lopus“	1850	18 100	21,8	3916,8	—	0,22
4	„Up to date“	1945	18 795	15,9	2988,4	—	0,33
5	„Fürst Bismarck“	1855	20 835	23,7	4937,9	—	—
6	„Weiße Königin“	2545	22 220	19,4	4310,7	—	0,6
7	„Industrie“	2085	22 455	19,2	4311,4	—	0,3
8	„Präsident Krüger“	1850	27 085	18,7	5064,9	—	—
9	„Prof. Wohlmann“	1850	34 720	21,5	7464,5	—	—
Mittel:		1919	20 969	18,5	4051,3	—	0,31

Sanjon-Sargheim: Tiefgründiger Lehmboden.

1	„Irene“	1835	14 530	20,3	2949,6	—	2
2	„Baußens Juli“	1585	15 335	13,9	2131,6	—	2
3	„Fürst Bismarck“	2125	15 885	23,5	3732,9	—	6
4	„Erna“	1835	19 110	20,3	3879,3	—	2
5	„Magnum bonum“	1665	19 765	18,9	3735,6	—	—
6	„Sas“	2125	21 550	19,8	4266,9	—	1
7	„Industrie“	1500	21 635	18,0	3894,3	—	1
8	„Weiße Königin“	2417	29 060	20,5	4715,0	—	—
9	„Präsident Krüger“	2335	28 335	24,4	6913,7	—	—
10	„Leo“	1585	33 110	19,8	6555,7	—	—
Mittel:		1900	21 255	19,9	4277,4	—	1,3

Rangfolge Nr.	Worte	Ausnahmunge Mikrogramm pro Sektor	Ausnahmunge Mikrogramm pro Sektor	Einheitsgehalt Prozent	Einheitsgehalt Mikrogramm pro Sektor	Stärke Auslesen Prozent	Einheitsgehalt Mikrogramm pro Sektor
---------------	-------	---	---	---------------------------	--	----------------------------	--

Wagener IV-Sagenbach: Lehmboden.

1	„Kaiserkrone“	1430	7 560	16,1	1217,2	—	2
2	„Fringard“	1530	15 220	19,7	2998,4	—	0,5
3	„Herr Bismard“	1530	17 015	23,5	3998,5	—	2,0
4	„Bruce“	1665	21 610	19,2	4149,1	—	0,5
5	„Sas“	1530	21 745	19,7	4289,8	—	0,5
6	„Up to date“	1785	21 845	17,2	3757,8	—	0,5
7	„Tina“	1595	22 145	20,3	4495,4	—	1,0
8	„Präsident Krüger“	1335	22 135	18,0	5244,3	—	0,5
	Mittel:	1507	19 534	19,2	3768	—	0,9

West-Mühlheim: Sandiger durchlässiger Lehmboden.

1	„Daukens Juli“	1495	14 785	14,8	2188,2	—	—
2	„Weiße Königin“	1685	18 650	18,6	3468,9	—	—
3	„Bund der Landwirte“	1730	19 315	21,3	4114,1	—	—
4	„Magnum bonum“	1995	19 400	18,9	3686,6	—	—
5	„Tina“	1495	21 970	19,2	4220,2	—	—
6	„Sas“	1830	22 575	20,3	4582,7	—	—
7	„Industrie“	1665	22 980	17,6	4014,5	—	—
8	„Prof. Wöhlmann“	1830	23 345	20,5	4785,7	—	—
9	„Sifetta“	1665	24 575	21,3	5234,5	—	—
10	„Up to date“	1995	25 875	17,1	4424,5	—	—
11	„Bewunder“	1495	28 970	16,9	4895,9	—	—
12	„Präsident Krüger“	1830	29 870	17,6	5169,1	—	—
	Mittel:	1724	22 635	18,6	4252,9	—	—

Oberpfalz.

Rebber-Grönberg: Reichter Sandboden.

1	„Erfurter Goldklob“	1315	10 810	11,3	1545,8	—	3,7
2	„Berle von Erfurt“	1715	17 070	13,0	2219,1	—	1,7
3	„Königin Karola“	1870	18 685	14,5	2709,3	—	2,6
4	„Bund der Landwirte“	2525	20 455	19,7	4029,6	1,2	2,2
5	„Reichskanzler“	1617	21 515	20,3	4367,5	—	0,8
6	„Tina“	2080	22 160	16,4	3634,2	—	2,0
7	„Bruce“	2525	22 725	15,4	3499,7	—	1,4
8	„Sas“	2525	22 980	16,7	3837,7	—	0,6
9	„Up to date“	2525	24 345	13,3	3237,9	0,7	1,2
10	„Professor Maeder“	1720	24 745	15,8	3909,7	2,3	0,1
11	„Schneefaden“	2170	24 745	15,6	3860,2	—	1,7
12	„Prof. Wöhlmann“	1870	24 950	19,5	4865,8	0,2	0,6
13	„Magnum bonum“	2525	25 950	15,4	3996,3	—	0,8
14	„Amerikanische Riesenkartoffel“	1920	26 010	16,9	4395,7	4,5	0,8
15	„Fürst Bismard“	2525	26 665	22,1	5899,0	—	0,8
	Mittel:	2099	22 254	16,6	3733,4	0,6	1,4

Laufende Nr.	Sorte	Aussaatmenge Kilogramm pro Hektar	Knollenertrag Kilogramm pro Hektar	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Kilogramm pro Hektar	Stärke Knollen Prozent	Feuchthalten Prozent
--------------	-------	---	--	-------------------------	---	---------------------------	-------------------------

Boden-Höhegebrauch: Sandiger Lehmboden.

1	„Amerikanische Kartoffel“	2500	9 750	16,5	1608,7	—	2,8
2	„Prof. Bahstmann“	2500	11 250	—	—	—	2,8
3	„Kaiserkrone“	2500	11 250	14,2	1597,5	—	1,7
3	„Iris“	2500	12 000	—	—	—	0,4
5	„Fürst Bismarck“	2375	12 000	—	—	—	5,8
6	„Mäuschen“	1125	12 000	—	—	—	1,8
7	„Irene“	2400	12 750	20,0	2550	—	5,4
8	„Blauwiesen“	2450	15 750	16,8	2646	—	1,9
9	„Up to date“	2500	15 750	14,6	2299,5	—	1,4
10	„Erna“	2450	16 500	17,6	2904,0	—	1,8
11	„Aspasia“	2500	18 750	—	—	—	4,8
12	„Weltersdorfer“	2450	18 750	16,6	3112,5	—	1,9
13	„Sas“	2500	18 750	15,5	2906,3	—	5,4
14	„Zea“	2500	19 500	—	—	—	2,8
15	„Präsident Richter“	2500	19 500	16,3	3178,5	—	1,4
16	„Weiße Königin“	2500	24 000	—	—	—	1,2
Mittel:		2453	15 516	16,4	2533,7	—	2,6

Wald — Schwarzerd: Lehmboden.

1	„Kaiserkrone“	2150	10 100	12,5	1262,5	2,9	2,6
2	„Weltersdorfer“	2250	11 900	15,1	1798,9	1,1	0,7
3	„Weiße Königin“	2500	12 450	15,5	1923,8	1,4	1,2
4	„Paulsens Jull“	2200	12 850	12,9	1580,0	0,9	1,2
5	„Richters Imperator“	2475	13 600	14,5	1972,0	8,3	2,5
6	„Industrie“	1875	14 775	14,8	2186,7	2,8	2,1
7	„Erna“	2325	14 850	15,4	2286,9	5,1	1,2
8	„Selbsteisige Speisefarlockel“	2425	15 250	14,1	2150,3	10,1	3,5
9	„Irene“	2500	20 250	16,9	3422,3	—	3,5
Mittel:		2300	14 003	14,5	2065,4	3,6	2,0

Kaufende Nr.	Sorte	Auslaunende Mikrogramm pro Sektar	Auslaunend Mikrogramm pro Sektar	Blattgehalt Prozent	Blattfertrag Mikrogramm pro Sektar	Kranke Stellen Prozent	Gehälften Prozent
--------------	-------	---	--	------------------------	--	---------------------------	----------------------

Oberfranken.

von Koch-Gottsmanngrün: Windiger Vermittlungsboden des Löss-
schiefergesteines.

1	„Bautzens Juit“	1575	16 425	16,3	2677,3	0,5	0,5
2	„Koten“	2950	16 500	17,1	2821,5	1,2	5
3	„Prof. Kühn“	2550	19 600	16,9	3194,8	0,6	0,4
4	„Magnum bonum“	2250	20 000	17,6	3520	0,5	0,5
5	„Blase Meien“	3675	20 000	16,0	3200	—	—
6	„Reichsfanzler“	2000	20 350	22,1	4497,3	0,2	—
7	„Kaiserkrone“	2875	20 500	17,9	3669,5	7,7	—
8	„Weltersbörjer“	2450	20 500	18,9	3874,5	7	0,6
9	„Irene“	2425	22 300	18,9	4214,7	—	—
10	„Etna“	2075	23 100	17,7	4088,7	2,2	0,4
11	„Gelbflechtige Speisefaricofel“	2075	23 100	15,6	3603,6	8,7	1,5
12	„Zimgorb“	2425	23 125	18,2	4208,8	0,9	0,6
13	„Präsident Krüger“	2750	23 750	16	3800	5,3	0,9
14	„Bund der Landwirte“	2450	23 800	20,5	4879	0,5	2,1
15	„Industrie“	3100	24 400	15,6	3806,4	3,8	1,7
16	„Magnum bonum“	2425	24 500	17,6	4312	2,3	0,25
17	„Sas“	2500	24 625	19,2	4728	1,5	—
18	„Bruce“	2450	24 900	17,1	4257	1,4	—
19	„Deu“	2950	25 000	18,2	4550	7,8	1,0
20	„Iduna“	2900	25 250	20	5050	1,4	0,5
21	„Prof. Wohlmann“	2125	25 250	21	5302	0,2	0,25
22	„Fürst Bismarck“	2550	25 505	23,7	6044,5	0,2	0,10
23	„Imperator“	2425	27 000	18,6	5022	5,5	0,25
24	„Up to date“	2900	27 475	17,1	4638,2	4,0	0,5
25	„Eugene“	2600	25 150	16,0	4034	1,4	1,1
26	„Prof. Wärdler“	2325	28 550	18,4	5253,2	2,7	0,25
	Mittel:	2510	28 217	18,1	4204	2,6	0,7

Mittelfranken.

Stzeng-Alpachhof: Windiger Lehmboden.

1	„Weltersbörjer“	2460	11 655	15,4	1794,9	—	—
2	„Magnum bonum“	2500	11 655	14,3	1666,7	—	—
3	„Imperator“	2470	12 055	15,6	1880,6	3	—
4	„Prof. Wärdler“	2425	12 490	15,6	1948,4	—	—
5	„Weiße Königin“	2500	14 985	16,1	2412,5	—	—
6	„Triumph“ (eigene Sorte)	2400	18 730	17,1	3202,8	—	—
7	„Sas“	2500	20 810	18,2	3787,4	—	—
8	„Irene“	2500	23 310	18,5	4312,3	—	—
	Mittel:	2469	15 711	16,4	2625,7	0,3	—

Reihe Nr.	Orte	Ausfaatmenge Mikrogramm pro Sektar	Ausfaatmenge Mikrogramm pro Sektar	Wurzelschicht Prozent	Stärkegehalt Mikrogramm pro Sektar	Stärkeprozent pro Sektar	Schließend Prozent
Schultheiß-Spandorf: Lehmniger, durchlässiger Sandboden.							
1	„Reichsfangler“	1800	19 445	22,9	4386,2	—	—
2	„Blauwiesen“	2500	22 350	14,5	3140,7	—	—
3	„Prof. Boglmann“	2200	23 550	18,5	4356,8	—	—
4	„Fürst Bismarck“	2300	24 400	20,4	4977,6	—	—
5	„Präsident Krüger“	2000	29 100	16,6	4830,6	—	—
6	„Bund der Landwirte“	2800	29 600	14,4	4262,4	—	—
	Mittel:	2200	24 407	17,8	4317,4	—	—

Unterfranken.

Rechner-Königsbafen: Grober, bindiger Lehmboden.

1	„Magnus bonum“	3500	10 300	—	—	19,4	1,6
2	„Weltersböcker“	1830	10 850	18,2	1974	29,4	1,8
3	„Paulsens Jult“	1665	10 300	14,1	1536,9	16,5	3,0
4	„Kaiserkrone“	1685	10 245	13,1	1433,7	13,8	2,3
5	„Sus“	2165	12 470	16,9	2107,4	28,7	5,7
6	„Fürst Bismarck“	2135	13 460	22,4	3015	18,4	—
7	„Preis“	3800	13 800	—	—	10,8	1,6
8	„Up to date“	2260	16 380	16,9	2768,2	18,4	—
	Mittel:	2380	12 388	16,9	2140,0	19,4	2,0

Freiheit von Thungen-Burgfenn: Lehmniger Sandboden.

1	„Up to date“	2500	11 250	13	1462,6	3,5	0,4
2	„Magnus bonum“	2500	11 750	12,5	1468,8	6,3	0,6
3	„Bruce“	2300	12 425	12,6	1565,6	1,1	0,8
4	„Prof. Märker“	2500	15 650	15,8	2472,7	7,3	1,1
5	„Gelbfleischige Spießelartoffel“	2250	18 750	16,6	3112,5	6,8	0,3
6	„Terna“	2100	18 800	14,1	2650,8	7,3	2,2
7	„Bund der Landwirte“	2400	23 075	18,6	4392	—	1,1
8	„Zeene“	2350	25 875	18,4	4771	2,9	1,9
9	„Blauwiesen“	2500	28 175	17	4790	—	0,3
	Mittel:	2377	18 416	15,4	2959,7	8,9	0,9

Zeilensche Nr.	Sorte	Ausfuhrmenge		Sterkegehalt		Rente		Verbleiben	
		Kilogramm pro Dshlar	Kilogramm pro Dshlar	Prozent	Prozent	Kilogramm pro Dshlar	Kilogramm pro Dshlar	Prozent	Prozent

Heil-Züffelhausen: Durchlassender Lehmboden.

1	„Vaukens Juli“	1195	5 210	12,5	651,3	—	0,4
2	„Kaiserkrone“	1665	5 320	15,1	803,3	—	—
3	„Up to date“	1820	6 590	13,6	896,2	—	0,8
4	„Bruce“	1835	7 540	15,4	1161,2	—	3,4
5	„Magnum bonum“	1895	8 445	15,6	1317,4	—	0,6
6	„Prof. Wörker“	1780	9 680	17,1	1655,3	—	1,6
7	„Wellersbörjer“	1740	11 175	15,8	1765,7	0,6	0,8
8	„Bund der Landwirte“	1825	11 820	16,9	1937,6	0,5	0,8
9	„Weiße Königin“	1855	12 880	16,7	2151	0,4	0,5
10	„Nichtlers Imperator“	1855	13 260	16,6	2201,2	—	0,4
11	„Prof. Wohlmann“	1835	13 805	15,7	2167,4	—	0,6
12	„Weißfleisige Speisefack.“	1590	16 135	16,6	2678,4	—	0,8
13	„Sas“	1760	16 725	19,4	3244,7	—	0,8
14	„Erna“	1475	17 180	20,0	3436	—	0,5
15	„Frene“	1420	17 615	20,3	3575,8	—	2
16	„Fürst Bismard“	1855	18 560	23,8	4417,3	—	—
17	„Industrie“	1420	19 490	18,6	3625,1	—	0,9
18	„Präsident Krüger“	1650	22 265	18,5	4117,2	—	0,4
19	„Blaue Mieser“	1895	22 310	18,2	4060,4	—	1,6
	Mittel:	1703	13 526	17,2	2416,9	0,08	0,9

Freiherr von Stein-Wellershausen: Rehmiger Sandboden.

1	„Wiener frühe Markt“	1750	10 565	18,5	1954,5	7,8	3,8
2	„Leo“	3125	11 315	18,2	2059,3	9,2	24,8
3	„Vaukens Juli“	2065	12 440	13,7	1704,3	1,2	—
4	„Bruce“	2565	13 565	15,6	2116,1	2,5	1,2
5	„Kaiserkrone“	2190	13 655	15,3	2075,6	3,3	3
6	„Erna“	2475	13 690	18,7	2560	2,3	—
7	„Prof. Wörker“	3000	14 000	17,4	2436	7,1	2
8	„Bund der Landwirte“	3000	14 190	20,6	2923,1	3,1	5,2
9	„Sas“	1815	14 250	18	2565	2,2	0,8
10	„Industrie“	2750	15 250	17,1	2807,8	2,1	0,7
11	„Weißfleisige Speisefackel“	2875	15 440	17,0	2624,8	9	2
12	„Weiße Königin“	3125	16 500	18,2	3003	8,8	5,4
13	„Wellersbörjer“	3065	18 125	17,0	3081,3	5,1	0,8
14	„Up to date“	2625	18 345	16,0	2935,2	5,1	0,8
15	„Erna“	3125	20 020	19,1	3825,7	0,1	0,3
16	„Fürst Bismard“	3125	20 190	22,7	4583,1	0,8	1,2
17	„Imperator“	2940	20 780	18,4	3823,5	6,8	0,3
	Mittel:	2681	15 431	17,7	2757,6	4,5	3,1

Kauende Nr.	Sorte	Ausfällmenge Kilogramm pro Zentner	Maßenertrag Kilogramm pro Zentner	Stärkegehalt Prozent	Stärkeertrag Kilogramm pro Zentner	Stärke Äquivalen Prozent	Stärke Äquivalen Prozent
Gutsverwaltung Sandrachshof: Kalkhaltiger, bindiger Tonboden.							
1	„Gelbfleischige Speisefartoffel“	2150	12 400	16,3	2021,2	2,6	1,4
2	„Wiener frühe Markt“	2400	13 000	16,1	2093	—	3,6
3	„Paulsen Juli“	1900	13 550	12,3	1663,7	—	2,7
4	„Kaiserkrone“	1900	14 375	14,3	2055,6	—	—
5	„Bund der Landwirte“	2375	15 975	20,5	3274,9	10,4	1,4
6	„Fürst Bismarck“	2500	16 925	21,8	3689,7	—	—
7	„Weltersbörjer“	2450	17 500	17,6	3080	7,6	5,4
8	„Prof. Würder“	2250	17 500	18,0	3150	6,3	—
9	„Erna“	2325	17 525	16,6	2409,2	16,0	—
10	„Präsident Krüger“	2100	18 500	16,1	2978	10,8	2,3
11	„Imperator“	2000	20 475	16,9	3460,8	—	0,3
12	„Bruce“	2175	20 525	16,7	3427,7	—	—
13	„Industrie“	2150	22 125	18,2	5036,8	4,5	0,3
14	„Sas“	2500	22 950	20,5	4704,8	2,2	—
15	„Prof. Wohltmann“	2150	23 100	19,7	4550,7	—	—
16	„Magnum bonum“	2500	24 900	16,6	4133	—	—
17	„Up to date“	2500	25 650	18,6	4770,9	7,9	—
18	„Weiße Riesen“	2500	26 000	16,0	4160	9,6	1
19	„Srene“	1950	26 250	18,2	4777,5	—	—
	Mittel:	2251	19 433	17,4	3417,3	4,1	0,9

Schmalen.

Andreas-Gulz: Lehmiiger Sandboden.

1	„Weltersbörjer“	2405	18 610	15,4	2865,9	3,3	1,3
2	„Nichters Imperator“	2405	21 520	16,1	3464,7	1,7	0,9
3	„Fürst Bismarck“	2820	24 935	24,0	5984,4	1,9	0,9
4	„Weiße Riesen“	3165	28 545	17,6	5023,9	2,7	1,5
5	„Präsident Krüger“	2405	34 935	16,6	5799,2	1,8	0,2
	Mittel:	2640	25 709	17,9	4627,6	2,3	0,9

Daeberlein-Hörblingen: Reichtiger Humusboden.

1	„Kaiserkrone“	2500	12 800	15,8	2022,4	—	—
2	„Up to date“	2550	13 500	16,4	2214	5	—
3	„Prof. Würder“	2450	14 400	19,7	2836,8	—	—
4	„Bund der Landwirte“	2300	19 800	21,9	4336,2	—	—
5	„Prof. Wohltmann“	2480	24 400	19,4	4733,6	—	—
6	„Gelbfleischige Speisefartoffel“	2450	25 100	19,4	4869,4	—	—
	Mittel:	2446	18 333	18,7	3502,0	0,8	—

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 Tabelle nächste Seite.)

Da die einzelnen Sorten verschieden oft und natürlich unter den verschiedensten Boden- und klimatischen Verhältnissen angebaut wurden, so lassen sich die Zahlen zwar nicht direkt miteinander vergleichen, geben aber immerhin ein gutes Bild über den Wert der verschiedenen Sorten.

Die höchsten Erträge, bis zu 35 000 kg Knollen pro Hektar, wurden erzielt auf lehmigem Sandboden in Sulz (Schwaben), auf sandigem Lehmboden in Rittershof (Pfalz) und auf ebensolchem Boden in Arzberg (Oberfranken). Außerdem wurden noch sehr hohe Erträge erzielt auf Sandboden in Achaffenburg, auf sandigem Lehmboden in Bürgstadt (Unterfranken), auf lehmigem Sandboden in Spardorf (Mittelfranken), auf sandigem Lehmboden in Mörkheim (Pfalz) und auf lehmigem Sandboden in Höfen (Oberpfalz).

Im Vorjahre waren Erträge unter 12 000 kg Knollen pro Hektar nur bei einigen Versuchen erzielt worden. Die im allgemeinen schlechten Kartoffelernten des letzten Jahres in vielen Gegenden Bayerns lassen sich auch bei den einzelnen Versuchsergebnissen erkennen, indem die Minimalerträge teilweise unter 6000 kg pro Hektar heruntergehen. Solch niedrige Ernten (unter 7000 kg) wurden bei einzelnen Sorten, namentlich Frühorten, gemacht bei den Versuchen in Kleinhaderu (Oberbayern), Feldmoching, Unterschwaig (Oberpfalz), Tückelhausen (Unterfranken), Hassfurt und Niederschönenfeld (Schwaben).

Von den verschiedenen Sorten selbst stehen im Ertrag obenan „Präsident Krüger“ mit 34 935 kg Knollen, „Professor Wohltmann“ mit 34 720 kg und „Richters Imperator“ mit 34 000 kg Knollen pro Hektar.

Ein Ertrag über 27 000 kg Knollen pro Hektar wurde 20mal erzielt und zwar:

- je 1mal bei den Sorten „Kaiserkrone“, „Bruce“, „Up to date“, „Industrie“, „Bund der Landwirte“ und „Blaue Niesen“;
- je 2mal bei den Sorten „Professor Wohltmann“, „Fürst Bismarck“;
- 3mal bei der Sorte „Imperator“;
- 7 „ „ „ „ „Präsident Krüger“.

Pflz. Nummer	Sorte	Kulturbau	Sämlingsertrag			Sämlingseigenschaften			Sämlingsertrag		
			Stärke mm	Stärke mm	Stärke mm	Stärke mm	Stärke mm	Stärke mm	Stärke mm	Stärke mm	Stärke mm
1	"Rauhen Süß"	36	5210	20 840	11 915	12,1	16,3	13,4	651,3	2735,4	1590
2	"Kaiserkrone"	39	5320	27 305	13 595	12,0	18,4	13,5	803,3	5024,1	2306
3	"Prof. Schröder"	28	6050	24 745	14 945	15,3	22,8	17,2	968,0	5352,2	2640
4	"Belersbocker"	17	7000	24 000	14 955	14,6	20,1	16,9	1106,0	4868,0	2555
5	"Grüne"	22	7540	28 970	15 140	12,3	19,8	15,7	1107,0	4729,1	2435
6	"Magnus bennum"	21	8250	25 950	16 185	12,5	18,9	15,6	1163,3	4312,0	2575
7	"Up to date"	30	6000	27 475	16 250	12,0	19,4	15,3	894,0	4770,9	2560
8	"Gund der Gandsvick"	19	7 995	29 600	16 410	14,4	22,8	19,5	1575,0	4879,0	3170
9	"Reife Königin"	17	8 500	24 250	16 890	13,3	20,5	17,0	1534,0	4715,0	2945
10	"Rühre Temporal"	23	11 820	34 000	16 910	14,4	21,3	16,9	1822,3	5746,0	2910
11	"Erna"	27	6 160	25 840	16 915	14,1	22,9	17,7	911,7	4495,4	1910
12	"Weißliche Spelekarotte"	18	12 400	25 100	18 425	13,3	19,4	15,7	1847,4	4859,4	2930
13	"Fürst Blomart"	30	9 925	30 000	18 860	17,6	21,7	21,8	1875,8	6297,5	4085
14	"Zrene"	17	6 825	26 250	19 410	16,9	20,3	18,6	1221,7	4777,5	3395
15	"Prof. Sjöblomann"	27	10 840	34 720	19 620	13,0	22,1	18,7	1445,9	7464,8	3795
16	"Sae"	19	12 000	25 835	19 680	14,3	20,6	17,9	1968,0	4728,0	3600
17	"Blane Stichen"	16	9 490	28 545	19 750	12,8	18,8	15,7	1596,1	5023,9	3365
18	"Zuschke"	20	14 680	32 540	21 570	13,6	19,2	16,9	1985,0	5620,6	3485
19	"Kreidern Stinger"	25	14 165	34 935	23 200	14,1	24,4	16,9	2199,6	6913,7	3859

Erträge unter 8000 kg Knollen pro Hektar ergaben sich 20mal und zwar:

- je 1mal bei den Sorten „Irene“, „Weltersdorfer“ und „Erna“
- „ 2 „ „ „ „ „ „Professor Märcker“ und „Up to date“;
- 6 „ „ der Sorte „Kaiserkrone“;
- 7 „ „ „ „ „ „Paulsens Juli“;

während Erträge unter 12000 kg Knollen, die im Jahre 1905 als die Minimalerträge angesehen wurden, im Berichtsjahre sogar 88mal vorkamen und zwar:

- je 1mal bei den Sorten „Imperator“, „Irene“ und „Blaue Riesen“;
- „ 2 „ „ „ „ „ „Erna“, „Weiße Königin“, „Fürst Bismarck“;
- „ 3 „ „ „ „ „ „Professor Wohltmann“ und „Bund der Landwirte“;
- „ 5 „ „ „ „ „ „Bruce“ und „Professor Märcker“;
- 6 „ „ der Sorte „Weltersdorfer“;
- 8 „ „ „ „ „ „Magnum bonum“;
- 9 „ „ „ „ „ „Up to date“;
- „ 20 „ „ den Sorten „Paulsens Juli“ und „Kaiserkrone“.

Die höchsten Mittelserträge an Knollen haben nachstehende Sorten erbracht:

„Präsident Krüger“	mit 23 200 kg Knollen auf 1 ha
„Industrie“	21 570 „ „ „ „
„Blaue Riesen“	19 750 „ „ „ „
„Sag“	19 680 „ „ „ „
„Prof. Wohltmann“	19 620 „ „ „ „
„Irene“	19 410 „ „ „ „

Die Stärkeerträge schwankten ganz bedeutend zwischen 651,3 kg („Paulsens Juli“) und 7464,8 kg pro Hektar („Professor Wohltmann“). Im Mittel aller Versuche wurden 2971 kg Stärke pro Hektar erzielt. Von den angebauten 19 Sorten haben sich als recht gute Stärkeproduzenten erwiesen:

	im Mittel aller Versuche
„Fürst Bismarck“ . . . mit	4085 kg Stärke pro Hektar
„Präsident Krüger“ . . .	3859 „ „ „ „
„Professor Wohltmann“ „	3795 „ „ „ „
„Industrie“	3655 „ „ „ „
„Sas“	3600 „ „ „ „
„Freue“	3595 „ „ „ „
„Blaue Riesen“	3335 „ „ „ „
„Bund der Landwirte“ „	3170 „ „ „ „

Unter den typischen Speisefkartoffeln haben sich sehr gut bewährt die Sorten: „Gelbfleischige Speisefkartoffel“, „Erna“, „Bruce“ und „Kaiserkrone“. Besonders die erstere Sorte hat in vielen Fällen sehr ergiebige Ernten geliefert (bis zu 25 000 kg) und unter den Speisefkartoffeln auch den höchsten Mittelsertrag erreicht. Die Sorte „Paulsens Juli“ ist im Ertrag oft ziemlich zurückgeblieben, trotzdem ist sie als sehr frühzeitig reifende Speisefkartoffel sehr geschätzt.

Unter den sogenannten Wirtschaftskartoffeln hat die Sorte „Industrie“ den ersten Platz behauptet, während die im Vorjahre beste Sorte „Professor Märcker“ ziemlich zurücksteht. Als weitere bemerkenswerte Sorten sind hier zu nennen: „Sas“, „Freue“, „Imperator“, „Weiße Königin“ und „Up to date“.

Als sehr gute Brennerei-, beziehungsweise Futterkartoffeln haben sich bewährt die Sorten „Präsident Krüger“ und „Fürst Bismarck“, erstere besonders als Massenkartoffel, letztere als sehr gute Stärkeproduzentin. Weiter sind hier noch zu nennen die Sorten „Blaue Riesen“, „Professor Wohltmann“ und „Bund der Landwirte“.

Außer den Anbauversuchen wurden noch einige Versuche durchgeführt über den Einfluß verschiedener Reihenweiten auf den Ertrag an Kartoffeln. Über drei derartige Versuche, zu denen natürlich nur je eine Kartoffelsorte benutzt wurde, wurden Berichte geliefert mit nachstehenden Resultaten:

Versuchsausssteller: Gutbesitzer Holzappel-Kleinhadern.

Sorte: „Professor Wohltmann“.

Entfernungen:	Aussaatmenge	Knollenertrag	Stärkegehalt	Stärkeertrag
	kg pro ha	kg pro ha	%	kg pro ha
35 cm × 50 cm	2995	16 520	20,7	3420
35 „ × 60 „	2595	15 985	20,5	3277
35 „ × 70 „	2330	17 980	20,1	3614
35 „ × 80 „	2095	18 200	20,5	3717

Versuchsansteller: Gutsbesitzer Schäfer-Haidhof.
 Sorte: „Professor Wöhlmann“.

Entfernungen	Aussaatmenge kg pro Hektar	Knollenertrag kg pro Hektar
40 cm × 40 cm	3050	25 650
40 " × 50 "	2400	25 450
40 " × 60 "	1800	26 700
40 " × 70 "	1700	22 500 (?)
40 " × 80 "	1400	28 500
50 " × 70 "	1450	25 350

Versuchsansteller: Gutsbesitzer Heil-Tüchelhausen.
 Sorte: „Bund der Landwirte“.

Entfernungen	Knollenertrag kg pro Hektar
40 cm × 40 cm	9 910
40 " × 50 "	7 580
40 " × 60 "	8 860
40 " × 70 "	9 225
40 " × 80 "	11 605
50 " × 40 "	10 755
50 " × 50 "	10 505
50 " × 60 "	10 625
50 " × 70 "	10 305
50 " × 80 "	10 370

Wenn auch die Zahl der Versuche keine sehr große ist, so kann man doch wohl aus den Resultaten schließen, daß das enge Pflanzen der Kartoffeln den Ertrag sehr stark herunterdrückt, ebenso eine ziemlich große Pflanzweite. Die in der Praxis gebräuchlichen mittleren Entfernungen liefern wohl die höchsten Erträge. Ein etwas zu weites Pflanzen wirkt nicht so stark drückend als zu enges Pflanzen. Hier fehlt den einzelnen Kartoffelstöcken wohl der notwendige Raum zur vollständigen Entwicklung.

Weiterhin wurden noch Versuche mit Saatgut gleicher Sorte von verschiedenen Bezugsorten und Bodenarten durchgeführt. Es wurde angebaut die Sorte „Industrie“ von den Bezugsorten Reutersdorf, Grub, Frankenthal, Schladen, Karlskuld und Erbing und die Sorte „Magnum bonum“, bezogen von Schladen, Reutersdorf, Bunsiedel, Frankenthal, Friedrichswert und Schottland.

Bei den Versuchen wurden folgende Resultate gewonnen in Kilogramm pro Hektar:

	Mineralboden								Moorboden	
	Gautschi Gorchheim	Birk- Morchheim	Subold- Seigenroth	Feld v. Straß über Guldenmühlung Bölkersgärten	Versuchsfeld Regensburg		Versuchsfeld Gaidhausen		Versuchsfeld Beezau	
					nicht gebeizt	gebeizt	nicht gebeizt	gebeizt	nicht gebeizt	gebeizt
„Industrie“:										
Leitersdorf	20 216	—	—	17 635	—	—	17 455	15 970	27 500	27 140
Orub	23 885	—	—	19 190	—	—	—	—	25 000	26 875
Krankehal	21 775	—	—	17 815	—	—	17 105	18 160	28 200	26 115
Schloden	19 885	—	—	17 375	—	—	16 150	16 050	27 500	28 570
Karlshuld	24 215	—	—	22 940	—	—	17 280	16 230	28 750	30 000
Erding	19 665	—	—	16 350	—	—	17 000	16 140	28 500	28 630
Mittel:	20 606	—	—	18 551	—	—	17 122	16 510	27 258	27 872
„Magnum bonum“:										
Schloden	19 440	18 180	17 100	18 875	9 150	10 105	9 075	8 160	27 400	23 000
Leitersdorf	19 335	19 180	16 850	14 750	10 443	10 905	11 220	9 180	23 225	23 000
Wunsiedel	19 885	20 045	17 150	13 000	11 490	10 650	8 840	8 160	25 500	22 140
Krankehal	19 665	21 410	17 050	15 315	11 700	12 445	9 815	9 860	25 200	23 000
Friedrichs- wert	20 500	22 245	17 000	16 750	11 380	12 555	11 320	8 840	28 125	24 000
Schottland	—	21 910	—	—	12 560	12 555	12 750	11 475	29 000	23 750
Mittel:	19 765	20 468	17 030	15 738	11 120	11 569	10 670	9 446	26 425	23 145

Bei der Sorte „Industrie“ haben bei sechs Versuchen fünfmal die Herkünfte von den Moorböden Karlshuld und Erding die höchsten Erträge geliefert und nur einmal hat eine Herkunft von Mineralboden am besten abgeschnitten. Auch bei den vorjährigen Versuchen haben die Herkünfte von Moorböden in der Mehrzahl der Versuche sehr gute Resultate gegeben, so daß die alte Annahme wohl berechtigt erscheint, daß bei Saatgutwechsel der Bezug von auf Moorboden gewachsenem Saatgut besonders zu berücksichtigen sei. Hervorzuheben ist, daß auf dem Hochmoorboden Beezau ebenfalls das Saatgut von Karlshuld und Erding am besten abschnitt.

Bei der Sorte „Magnum bonum“ war eine Herkunft von Moorböden nicht zu erhalten. Von den sechs Herkünften von Mineral-

boden hat die Herkunft aus Schottland unter sieben Fällen fünfmal und jene aus Friedrichswert unter zehn Fällen viermal Höchsterträge erbracht. Die in der Literatur öfters sehr gepriesene schottische „Magnum bonum“ hat also auch bei diesen Versuchen recht gut abgeschnitten.

Auf den Versuchsfeldern Haidhausen und Bernau wurden von uns Versuche mit den verschiedenen Herkünften der Sorten „Industrie“ und „Magnum bonum“ doppelt durchgeführt, in der einen Reihe jedoch zum Vergleich die Knollen vor dem Auslegen 3—4 Stunden lang in einer 0,2%igen Formalinlösung gebeizt, um eventuell eine Wirkung auf das Wachstum, Auflaufen, den Schorfbefall etc. feststellen zu können.

Auf dem Versuchsfeld Regensburg gelangte derselbe Versuch, wie aus der Tabelle zu ersehen, aber nur mit „Magnum bonum“ zur Ausführung.

Da bei keinem dieser Versuche Schorf austrat, so konnte leider die Wirkung der Beizung in dieser Richtung nicht festgestellt werden, doch berichtet Herr R. Landwirtschaftslehrer Ambros, der auf dem Versuchsfeld Amberg den Beizversuch in etwas anderer Anordnung ebenfalls durchführte, daß dort die ungebeizten Knollen ziemlich schorfig, die gebeizten schorffrei waren.

Was den Einfluß der Beizung auf den Gesamtertrag anlangt, so zeigen die Einzelzahlen Schwankungen bald zugunsten, bald zugunsten der Beizung.

Die Mittelserträge, die in dieser Beziehung, da die Fehler mehr ausgeschaltet werden, wohl besser einen Anhalt geben, fallen auf dem Versuchsfeld Regensburg, sowie in Bernau für die Sorte „Industrie“ zugunsten der Beizung aus. Umgekehrt waren die Ergebnisse auf dem Versuchsfeld Haidhausen und in ziemlich auffällender Weise in Bernau bei der Sorte „Magnum bonum“.

7. Gräser.

Im Jahre 1905 wurden Gräseranbauversuche mit verschiedenen Herkünften von Knaulgras, englischem und französischem Raigras, Wiesenschwingel und Timotheegras auf Veranlassung der Saatzuchtstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in ganz Deutschland eingeleitet. Die Anstalt führte einen solchen Anbauversuch auf einem Felde bei Moosach durch, während zwei weitere Versuche im Benehmen mit ihr von der Großherzoglich Luxemburgischen

Gutsverwaltung Hohenburg bei Leuggries und von dem Vorstande der K. landwirtschaftlichen Winterschule Immenstadt, Herrn K. Landwirtschaftslehrer Scholler, durchgeführt wurden.

Im Jahre 1906 wurde dann noch nachträglich ein vierter Versuch von dem Vorstande der K. landwirtschaftlichen Winterschule Traunstein, Herrn K. Landwirtschaftslehrer Albrecht, eingeleitet, der erst im Jahre 1907 Ernteresultate liefern wird.

Im ganzen wurden 34 verschiedene Varietäten und Herkünfte angebaut und zwar je sechs Herkünfte von Knaulgras, englischem Raigras französischem Raigras, sowie je acht Herkünfte von Wiesenwengel und Timotheegras.

In Mosach wurde jede Herkunft auf zwei je 1 a großen Parzellen angebaut. Das Feld, dessen Kulturzustand ziemlich zu wünschen übrig ließ, wurde vor der Aussaat entsprechend bearbeitet und erhielt eine sehr starke Borratsdüngung an Phosphorsäure und Kali. Die Aussaat erfolgte Ende April 1904. Als Schutzfrucht wurde Hafer breitwürfig ausgefät und umgeeggt. Die Grassamen wurden mit einer Handwalze angewalzt. Die Saaten gingen alle sehr schön auf und entwickelten sich sehr gut. Der Hafer wurde als Grünfütter anfangs Juli 1905 abgeerntet. Die hierauf einsetzende anhaltende Trockenheit, sowie die im Herbst und Winter aufgetretenen Mäuse schädigten die Gräser in ihrer Entwicklung ziemlich stark.

Im Berichtsjahre war der Stand aller 68 Parzellen ein recht guter. Es wurden zwei Schnitte genommen und dabei genaue Erntefeststellungen gemacht. Die Resultate der sämtlichen Grassanbauversuche sollen nach Beendigung der Versuche für sich veröffentlicht werden.

Hier sei nur bemerkt, daß sich, wie schon unter Pflanzenschutz, S. 38, mitgeteilt wurde, in der Stärke des Kofbefalles sehr starke Unterschiede zwischen den einzelnen Arten und Herkünften zeigten.

Die Neuseeländer Herkünfte von Knaulgras zeigten im Berichtsjahre ein ganz anderes Wachstum, als die übrigen Herkünfte dieser Grasart. Während sämtliche anderen Herkünfte Stengel trieben und blühten, bildeten die beiden Neuseeländer Saaten nur einen dichten Filz von Bodengras ohne jede Halmentwicklung.

8. Rotklee.

Die im Jahre 1905 an sechs Stellen begonnenen Anbauversuche mit Rotklee verschiedener Herkunft hatten sich im ersten Jahre recht

gut entwickelt, litten aber im Herbst und Winter ebenfalls in den meisten Fällen sehr stark unter Mäusefraß.

Im Berichtsjahre wurden genaue Erntefeststellungen vorgenommen.

Die Resultate der Versuche sollen zusammen mit jenen der Gras-anbauversuche veröffentlicht werden. Vorerst seien hier nur die Erntezahlen des von der Anstalt durchgeführten Moosacher Versuches mitgeteilt: (Siehe Tabelle nächste Seite.)

Ordnet man die Sorten nach den mittleren Erträgen an lufttrockener Masse, so erhält man folgende Reihe:

1. Amerikanischer Rotklee
2. Pfälzer "
3. Niederbayerischer " II
4. Böhmischer "
5. Nordfranzösischer "
6. Oberbayerischer " I
7. Chilenischer "
8. Oberbayerischer " II
9. Niederbayerischer " III
10. Englischer "
11. Schnelltreiberklee
12. Steirischer "
13. Niederbayerischer " I
14. Schlesiischer "
15. Südfranzösischer "

Zu Übereinstimmung mit Versuchsergebnissen, wie sie anderweitig in den letzten Jahren gewonnen wurden, hat demnach die südfranzösische Herkunft am wenigsten sich bewährt. Dagegen steht der amerikanische Rotklee nicht, wie man erwarten könnte, mit an letzter Stelle, sondern auffallenderweise an erster, ja er übertrifft an lufttrockener Masse alle anderen Provenienzen ganz bedeutend. Ahermals hat sich demnach, wie dies schon bei mehreren anderen Versuchen festgestellt wurde, ergeben, daß der amerikanische Rotklee weit besser ist als sein Ruf, in den er vor Jahrzehnten sicherlich nur deswegen gelangte, weil damals im Gegensatz zu jetzt aus Amerika stets nur auffallend kleinkörnige, schlechte Ware bei uns eingeführt wurde.

Sehr gut hat sich auch der Pfälzer Rotklee bewährt.

Bei Beurteilung der verschiedenen ober- und niederbayerischen Herkünfte wird zu berücksichtigen sein, daß es sich kaum in allen Fällen um wirklich einheimische Sorten gehandelt hat.

Zahl Einf. Stk.	Beschreibung	I. Edmilt		II. Edmilt		Summa		Summa	
		grün kg	Lufttrocken kg	grün kg	Lufttrocken kg	grün kg	Lufttrocken kg	grün kg	Lufttrocken kg
1	Waldes Blätter	50 800	3590	16 750	3600	37 550	7100	36 925	8175
15	Waldes Blätter	22 400	1600	18 900	3750	36 300	9250		
2	Waldes Blätter I.	17 800	3200	15 950	3650	39 750	6750		
16	Waldes Blätter	19 600	3800	17 600	4000	31 200	7600	35 475	7175
17	Waldes Blätter	16 200	2600	18 200	3150	28 400	5750		
18	Waldes Blätter	16 000	2800	18 800	3800	29 600	6100	29 100	5825
19	Waldes Blätter	16 000	2700	12 700	2900	27 700	5400	29 200	5600
20	Waldes Blätter	12 600	2900	14 200	3200	30 700	5900		
21	Waldes Blätter	18 400	2900	9 700	2300	22 300	5000	22 950	5150
22	Waldes Blätter	16 200	2500	14 400	3400	29 600	5900		
23	Waldes Blätter	14 200	2500	9 000	2600	29 600	6000	26 700	6900
24	Waldes Blätter	16 900	3600	12 100	3500	31 000	7000	27 600	6500
25	Waldes Blätter	16 400	3800	8 800	2700	24 200	6000		
26	Waldes Blätter	18 800	3500	12 900	2750	26 700	6250	25 450	6800
27	Waldes Blätter	16 300	2600	7 900	2450	24 200	6050	27 600	6500
28	Waldes Blätter	18 300	4 300	14 200	3700	30 500	8000	29 900	7975
29	Waldes Blätter	20 200	5 300	9 100	2750	29 300	7950		
30	Waldes Blätter	18 800	3800	10 500	2900	29 800	6700	29 900	6450
31	Waldes Blätter	18 800	3600	9 000	2600	27 800	6200	26 800	6450
32	Waldes Blätter	18 400	3600	8 500	2600	26 900	5900	27 150	6450
33	Waldes Blätter	21 000	3600	8 500	2600	26 900	5900		
34	Waldes Blätter	19 000	3000	13 800	3200	32 800	8100	32 050	7875
35	Waldes Blätter	21 900	3700	10 600	2850	31 800	6950		
36	Waldes Blätter	18 500	7000	8 700	2600	28 200	9600	29 200	9275
37	Waldes Blätter	22 200	4800	8 000	2650	30 200	8550		
38	Waldes Blätter	15 600	3600	8 100	2600	28 700	7400	24 900	6900
39	Waldes Blätter	19 600	4800	7 100	2600	26 700	7800		
40	Waldes Blätter	18 000	4000	20 600	2450	20 600	6750	20 900	6925
41	Waldes Blätter	14 300	4800	6 400	2400	20 700	6900		

Der Schnelltreibertlee hat sich durch nichts vor anderen Herkünften hervorgetan.

Bemerkenswert sind auch die Ergebnisse der nordfranzösischen, chilenischen und englischen Saat und ebenso auffallend wie der gute Ertrag des amerikanischen Rotkleees erscheinen muß, ist andererseits der geringe des steierischen und schlesischen Rotkleees.

F. Kartoffelernteschätzungen.

(Mitreferent: Friedrich Laug.)

Nachdem gewisse Erfahrungen durch die bereits im Jahre 1905 vorgenommenen Schätzungen gewonnen waren, trat am 30. Oktober 1905 eine Konferenz von Vertretern zahlreicher deutscher landwirtschaftlicher Behörden und Vereinigungen zusammen, auf der einstimmig beschlossen wurde, die Ernteschätzungen möglichst umfassend in ganz Deutschland durchzuführen.

Der Bayerische Landwirtschaftsrat, von dem zwei Vertreter an dieser Sitzung teilgenommen hatten, stellte im Herbst 1905 an die Anstalt das Ersuchen, die Durchführung der Schätzungen in Bayern in die Hand zu nehmen, da sie durch die von ihr geschaffene Organisation hierzu wohl besonders in der Lage sei. Dem Wunsche wurde gerne stattgegeben. Auf ein Rundschreiben, in dem der Zweck der Schätzung und die Art der Durchführung genau erläutert wurden, erklärten sich 94 Landwirte bereit, die Schätzung vorzunehmen, so daß also durchschnittlich zwölf Schätzungen auf einen Kreis trafen. Von vornherein wurde in Übereinstimmung mit den Wünschen des Bayerischen Landwirtschaftsrates darauf Gewicht gelegt, das Schätzungsverfahren möglichst einfach zu gestalten, andererseits aber doch zu erreichen, daß aus den ermittelten Werten möglichst sichere Schlüsse gezogen werden konnten.

Bis dahin waren hauptsächlich drei Schätzungsverfahren zur Anwendung gelangt. Das einfachste derselben ist die sogenannte *Mug'sche Schätzungsmethode*. Mug hatte bei jahrelanger Beobachtung gefunden, daß Kartoffelstauden, die ein oder zwei besonders dicke Stengel haben und zwar dicht am Boden, wo sie aus der Erde herauskommen, immer die höchsten Erträge geben, daß aber andererseits eine sehr verteilte und verzweigte Staube gewöhnlich schlechte Erträge gibt. Nach seiner Methode sollen drei typische Stauden abgeerntet werden: eine geringe, mittlere und gute, und darnach soll unter Berücksichtigung der gesamten Anzahl der Stöcke einer Fläche und etwa vorhandener Fehlstellen durch Multiplikation der Anzahl der Stöcke auf einer Flächeneinheit mit dem Durch-

schnittsgewicht der drei abgeernteten Stöcke, falls die Auswahl richtig erfolgt ist, der voraussichtliche Ertrag mit genügender Sicherheit festgestellt werden.

Diese Methode war schon im Jahre 1905 von verschiedenen Landwirten Bayerns versuchsweise angewendet worden; sie erwies sich aber als recht ungenügend. Jedenfalls gehört eine ziemliche Übung dazu, gerade die richtigen Stauden auszuwählen.

Auch ein zweites Verfahren, das Übernten kleinerer Teilstücke, hat sich als verhältnismäßig langwierig und unpraktisch erwiesen und hat daher viele Gegner gefunden.

Auch das Schätzen in der Richtung, um wieviel mal größer der Ertrag sein werde als die Ausfaat, berechnet nach dem allgemeinen Stand der Kartoffeln und nach Proben, die hie und da herausgenommen werden, erwies sich als eine zu unsichere und oberflächliche Methode.

Nach dem von der Anstalt ausgehenden Vorschlage wurde die Schätzung in Bayern in der Weise vorgenommen, daß von jeder zu schätzenden Sorte 20 Stöcke aus einer den Durchschnittscharakter zeigenden Reihe sorgfältig geerntet und das Knollengewicht derselben festgestellt wurde. Die Ergebnisse waren in die von der Anstalt mit entsprechendem Bordrucke ausgegebenen Postkarten einzutragen, zugleich mit Angaben über die Entfernung der Reihen und Stöcke, über die Ernteausichten, das Auftreten von Krankheiten und dergleichen. Diese Karten wurden unmittelbar nach der Schätzung ausgefüllt und noch am selben Tag an die Anstalt gesandt, von der dann, nachdem die weiteren Berechnungen vorgenommen waren, die Gesamtergebnisse an die Preisberichtsstelle des Deutschen Landwirtschaftsrates weiter geleitet wurden.

Die zu schätzenden Sorten wurden nach den in den einzelnen Gegenden vorzugsweise angebauten Sorten bestimmt; im allgemeinen waren mindestens eine weiße und eine rote Speisefartoffel und eine Fabrikkartoffel zu schätzen.

Die Hauptschätzung am 8. September wurde von sämtlichen Schätzungsstellen vorgenommen. Nur in der Nähe größerer Städte, wo Frühkartoffeln gebaut werden, wurde außerdem auch am 20. August geschätzt. Durch diese erste Schätzung konnte auch bereits eine gewisse Erfahrung über das zweckmäßigste Vorgehen bei der allgemeinen Schätzung gewonnen werden.

In Zukunft dürfte eine Schätzung der Frühkartoffeln wohl nicht mehr notwendig sein, da die Anbaugebiete in der Nähe größerer Städte doch verschwindend klein sind.

Was die Erfahrungen gelegentlich der am 8. September vorgenommenen Hauptschätzung betrifft, so kann gesagt werden, daß die Schätzer im allgemeinen ihre Aufgabe recht gut gelöst haben. Die Arbeiten wurden prompt ausgeführt, so daß die Zusammenstellungen an der Aufsicht rechtzeitig erledigt werden konnten.

Wir haben die Kartoffelernteschätzer aufgefordert, uns nachträglich von den geschätzten Sorten den wirklichen Ertrag mitzuteilen. Aus den diesbezüglichen Erntezahlen ist zu entnehmen, daß zwar in vielen Fällen zu hoch geschätzt wurde, doch ist dies meistens nur in kleineren Wirtschaften vorgekommen, wo noch vielfach das Auslegen der Knollen sehr unregelmäßig geschieht, ein Markieren zc. nicht stattfindet, und deshalb durchgehends gleiche Reihenentfernungen und gleiche Entfernung in den Reihen nicht anzutreffen sind. Bei einigen ganz abnorm hohen Schätzungen scheint der Fehler auch in der Angabe der Erntemengen in Pfund statt in Kilogramm gelegen zu haben. Die Befürger und Leiter größerer Güter, und solche werden wohl in Zukunft in erster Linie für die Schätzung in Betracht kommen, haben aber alle durchgehends sehr gut geschätzt und die zu übernehmende Aufgabe auch richtig erfaßt.

Die Methode selbst, das Ernten von je 20 Stöcken einer Durchschnittsreihe, hat sich als zuverlässig und brauchbar erwiesen. An manchen Orten wurden beim Aussuchen der 20 Stöcke vielleicht im Durchschnitt nicht Mittelstöcke genommen, sondern etwas besser stehende. Dieser Fehler wird jedoch bei etwas mehr Schulung im Aussuchen bald verschwinden und dann wird eine richtige Durchschnittsschätzung zu erzielen sein.

Die in erster Linie zu schätzenden Sorten werden wohl am besten auf den hinauszugebenden Postkarten benannt. Für Bayern werden nach den Erfahrungen der ersten Schätzung in erster Linie die Sorten „Professor Wohltmann“, „Professor Märker“ und „Magnum bonum“ in Betracht kommen.

Die Schätzungsmethode kann vielleicht dadurch noch weiter verbessert werden, daß die Anzahl der zu erntenden Stöcke etwas vergrößert wird.

Wie der Deutsche Landwirtschaftsrat mitteilte, konnten die im Jahre 1906 aus ganz Deutschland dort zusammenlaufenden Schätzungsergebnisse noch nicht praktisch verwertet werden, da ihnen noch zu viel Unsicherheiten anhafteten. Eine derartige Verwertung war aber auch noch nicht beabsichtigt, vielmehr sollten zunächst nur Erfahrungen ge-

sammelt werden über das zweckmäßigste Vorgehen. Auf alle Fälle dürfte die Schägung auch im Jahre 1907 wieder zur Ausführung gelangen.

G. Befehrende Tätigkeit der Anstalt.

An Vorträgen wurden vom Direktor der Anstalt gehalten:

Am 13. Januar in Kaiserslautern gelegentlich des Vortragskurses des landwirtschaftlichen Kreisausschusses der Pfalz über „Neuere Erfahrungen über pflanzliche und tierische Schädlinge des Getreides“;

am 25. Januar in München im landwirtschaftlichen Bezirksverein München Stadt über „Neuere Erfahrungen über pflanzliche und tierische Schädlinge des Getreides“;

am 14. März in München gelegentlich des Vortragskurses für praktische Landwirte des landwirtschaftlichen Kreisausschusses von Oberbayern über „Neuere Erfahrungen über pflanzliche und tierische Schädlinge des Getreides“;

am 2. April in Frankfurt a. M. im Klub der Landwirte „Über den gegenwärtigen Stand der landwirtschaftlichen Bakteriologie“;

am 14. Mai in Neumarkt i. D. gelegentlich der 41. Wanderversammlung bayerischer Landwirte über das Thema: „Was ist bisher und was muß noch geschehen, um die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschungen möglichst für die Praxis nutzbar zu machen?“ (Der Vortrag ist im Bericht der Wanderversammlung zum Abdruck gelangt);

am 13. September in Hamburg gelegentlich der ersten internationalen Konferenz für Samenprüfungen „Über Keimprüfungen“. (Der Vortrag ist im Druck erschienen im Jahresbericht der Vereinigung der Vertreter für angewandte Botanik, 1906);

am 30. September in Weutelsbach bei Bilshofen in einer Versammlung des landwirtschaftlichen Bezirksvereins Bilshofen „Über Getreideschädlinge“;

am 12. Dezember in Berlin gelegentlich der Sitzung des Sonderausschusses für Obst- und Weinbau der Kaiserlich Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft „Über die bisherigen Maßnahmen zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms“. (Der Vortrag wurde inzwischen in den Mitteilungen des Deutschen Weinbauvereins veröffentlicht).

Außerdem hatte der Direktor bei verschiedenen Gelegenheiten Referate zu erstatten und an Sitzungen und Beratungen landwirtschaftlicher Verbände zc. teilzunehmen.

An der Jubiläumslandesaussstellung in Nürnberg war die Anstalt in einem besonderen Raum der Abteilung des k. Staats-

ministeriums des Innern vertreten, wobei ihre gesamte Tätigkeit auf den Gebieten der Samen- und Futtermittelkontrolle, des Pflanzenschutzes, des landwirtschaftlichen Versuchswesens und der landwirtschaftlichen Bakteriologie zur Vorführung gelangte.

Gelegentlich der 20. Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Schöneberg bei Berlin wurden der Saatgutstelle Proben von Gräsern zu Ausstellungs-zwecken zur Verfügung gestellt, die von den auf Seite 178 beschriebenen vergleichenden Anbauversuchen in Moosach stammten. Die Düngerstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft führte von der Anstalt geliefertes Demonstrationsmaterial aus dem Gebiete der Gründüngung und Impfung vor. Die hieraus erwachsenen Kosten wurden von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft getragen.

Ferner stellte die Anstalt der Leitung des Deutschen Museums gelegentlich der Grundsteinlegung im November 1906 eine Anzahl Ausstellungsobjekte, insbesondere aus dem Gebiete der Samenkontrolle, des Pflanzenschutzes, des landwirtschaftlichen Versuchswesens und der landwirtschaftlichen Bakteriologie leihweise zur Verfügung.

Dem landwirtschaftlichen Bezirksverein Haag i. Obb. wurden für eine Vorführung, von pflanzlichen und tierischen Schädlingen der Kulturpflanzen, die mit der vom 8.—10. September 1906 stattgefundenen Bezirksfärschau verbunden war, eine größere Anzahl von Wandtafeln und sonstige Demonstrationsobjekte überlassen. In wiederholten Fällen wurde ferner wieder an Landwirtschaftslehrer, landwirtschaftliche Vereinigungen u. für Vortragszwecke Sammlungsmaterial 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 Postgebühr, 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 von Tubenf 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 die in den Praktischen Blättern erscheinenden Anweisungen „Auf was haben die Auskunftstellen für Pflanzenschutz im Monat *z.* zu achten?“ und außerdem Sonderabdrücke wichtiger, auf den Pflanzenschutz Bezug habender Mitteilungen, sowie Flugblätter *z.* zugesandt.

An Veröffentlichungen sind im Jahre 1906, abgesehen von einer Anzahl kleinerer Mitteilungen, von Angehörigen der Anstalt erschienen:

- V. Siltner: Bericht über die Tätigkeit der K. Agriturbotanischen Anstalt in München im Jahre 1905. Vierteljahresschrift des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern, 1906, 139 Seiten.
- Versuche über die Wirkung der Strohdüngung auf die Fruchtbarkeit des Bodens. Arbeiten aus der Kaiserlich Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, Band V, Heft 3, 1906, 27 Seiten (in Gemeinschaft mit Dr. Peters-Dahlem.)
 - Über den Anbauwert der Serrabella, besonders unter dem Einflusse der Impfung. Wochenblatt des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern, 8 Spalten.
 - Über die Vertilgung des Hederichs durch Eisenvitriol. Ebenda, 1 Spalte.
 - Über schlechtes Auslaufen des Winterroggens und starkes Überhandnehmen der Feldmäuse. Ebenda, 1 Spalte.
 - Vorläufiger Bericht über die Tätigkeit der K. Agriturbotanischen Anstalt im Jahre 1905. Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1906, 5 $\frac{1}{2}$ Seiten.
 - Die Verteilung der Auskunftstellen und deren Vertrauensmänner in Bayern. Ebenda, 2 $\frac{1}{2}$ Seiten.
 - Bericht über vergleichende Versuche betreffend die Wirkung von Dufour'scher Lösung, Markasol und „Baumschutz“, nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln. Ebenda, 11 $\frac{1}{2}$ Seiten.
 - Bericht über die im Jahre 1905 auf Anregung der K. Agriturbotanischen Anstalt in Bayern ausgeführten Hederichbekämpfungsversuche. Ebenda, 3 Seiten.
 - Bericht über die an der Anstalt eingegangenen Meldungen der Auskunftstellen für Pflanzenschutz und deren Vertrauensmänner. Ebenda, 9 $\frac{1}{2}$ Seiten.

- Wie prüft man die richtige Zusammensetzung der Kupferkaltbrühe? Ebenda, 3 Seiten.
- Gefährliche Krankheiten der Gurken. Ebenda, 2 Seiten.
- Über schlechtes Auslaufen des Roggens. Ebenda, 4 Seiten.
- Über die Bekämpfung von Hopfenschädlingen, namentlich der Hopfenblattläuse. Ebenda, 2 Seiten.
- Über die Beschaffenheit des an die Kleinmühlen angelieferten Brotgetreides. Ebenda, 1 Seite.
- Über giftige Futtertolke. Ebenda, $\frac{1}{2}$ Seite.
- Vierwürdige Auffassungen über die Nützlichkeit des Pflanzenschutzes. Ebenda, $1\frac{1}{2}$ Seiten.
- L. Hiltner und W. Kitzel: Über die Ursachen und die Beseitigung der Keimungshemmungen bei verschiedenen praktisch wichtigeren Samenarten. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft, 26 Seiten.
- Gg. Jhiffen: Die Getreidefahnwespe (*Cophus pygmaeus*). Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1906, $4\frac{1}{2}$ Seiten.
- W. Kitzel: Über Mimitry bei Futtermitteln. Ebenda, $\frac{1}{2}$ Seite.
- G. Korff: Auswüchse an Kohlblättern. Ebenda, 4 Seiten.
- Über die Erscheinung der Verbänderung (*Veasciation*). Ebenda, $6\frac{1}{2}$ Seiten.
- Eine neue Methode zur Bekämpfung der Feldmäuse. Ebenda, $2\frac{1}{2}$ Seiten.
- Über Einwirkung von Etdämpfen auf die Pflanzen. Ebenda, $7\frac{1}{2}$ Seiten.
- Der Akeetufel (*Orobanche minor* Lutt.) und seine Bekämpfung. Ebenda, 3 Seiten; gleichzeitig als Flugblatt erschienen.
- Die graue Akeerschnecke (*Limax agrestis*). Ebenda, 5 Seiten.

Im Landwirtschaftlichen Wochenblatt, sowie in etwa 20 bayerischen Tagesblättern wurde ein allgemeines Kalendarium für Pflanzenschutz veröffentlicht. Wiederholt benützte man auch die Tagespresse zu aufklärenden Mitteilungen, namentlich über besondere Vorkommnisse bei der Samen- und Futtermittelkontrolle und über Fragen aus dem allgemeinen Pflanzenbau.

Auch im Jahre 1906 wurde die Anstalt wieder von einer großen Zahl von Forschern und Fachgenossen, namentlich aus dem Auslande besucht. Mit Genehmigung des K. Staatsministeriums des Innern hielten sich auch wieder mehrere Herren längere Zeit an der Anstalt auf, um sich insbesondere an bakteriologischen Arbeiten zu beteiligen

oder die Einrichtungen für Samen- und Futtermittelkontrolle sowie für Pflanzenschutz kennen zu lernen. Aus dem Auslande waren es: Herr Nagaoaka, Professor der Landwirtschaft an der Kaiserlichen Universität von Tokio, der bereits seit November 1905 an der Anstalt arbeitete und bis 9. Juni 1906 blieb; der russische Agronom Herr Waldimir Chartshenko, der mit längeren Unterbrechungen vom April bis September an der Anstalt tätig war; Herr J. J. Grant, Dozent an dem Edinburgh and east of Scotland College of Agriculture in Edinburgh vom 12. bis 18. April.

Aus Bayern war Herr Sauerwein, Assistent der Landwirtschaftlichen Winterschule Lauringen, etwa vier Wochen an der Anstalt tätig, um sich über Samen- und Futtermittelkontrolle, sowie über Pflanzenschutz zu informieren.

Die Sammlungen und die Bibliothek der Anstalt haben auch im Berichtsjahre wieder einen wesentlichen Zuwachs erfahren. Erfreulicherweise sind der Anstalt außer zahlreichen wissenschaftlichen Abhandlungen auch verschiedene Sammlungsgegenstände geschenktweise überwiesen worden. Unter letzteren verdient besonders hervorgehoben zu werden ein von dem Kaiserlichen Oberforstmeister und Mitglied des Beirates der Kaiserlichen Biologischen Anstalt, Herrn Neumann, übergebenes großes und durch manche seltene Arten recht wertvolles Herbarium. Für diese sowie alle übrigen Zuwendungen sei hiermit der verbindliche Dank der Anstalt zum Ausdruck gebracht.

