Bericht über die Tätigkeit der Königlichen Agrikulturbotanischen Anstalt in München

Königliche Agrikulturbotanische Anstalt <München>

München, 1907-1913

1910 (1911)

Bericht

über die

Tätigkeit der K. Agrikulturbotanischen Anstalt München im Jahre 1910.

Erstattet von
Professor Dr. L. Hiltner
und sämtlichen Abteilungsleitern.

Sonderabdruck aus „Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz". Jahrgang 1911, 1./2. u. 4. Heft. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Sonderabdruck aus „Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz“,
Jahrgang 1911, 1./2. u. 4. Heft.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Bericht über die Tätigkeit der K. Agrikulturbotanischen Anstalt München im Jahre 1910.

Erstattet von Professor Dr. L. Hiltner und sämtlichen Abteilungsleitern.

Vorwort.

In dem im Jahre 1910 veröffentlichten Bericht über die Tätigkeit der Futtermittel- und Samenkontrollabteilungen der Agrikulturbotanischen Anstalt in den Jahren 1908/9 ist zum erstenmale die im Vorwort zu diesem Bericht näher begründete Absicht verwirklicht worden, ausführlichere Berichte einzelner Abteilungen der Anstalt, die sich über mehrere Jahre erstrecken, für sich zu verausgaben. Ein solcher Bericht, der die Jahre 1908, 1909 und 1910 umfassen soll, wird im Laufe dieses Jahres über die Tätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz und die von deren Auskunftsstellen und Vertrauensmännern während dieser Zeit gemachten Beobachtungen veröffentlicht werden. Die Abteilungen für landwirtschaftliches Versuchswesen und landwirtschaftliche Bakteriologie werden ihre wichtigsten Ergebnisse ebenfalls in besonderen Arbeiten zur allgemeinen Kenntnis bringen.

Auf diese Weise ist es möglich, den eigentlichen, alle Abteilungen der Anstalt zugleich umfassenden Jahresbericht möglichst kurz zu fassen und ihn schon jetzt zu verausgaben.

1. Die Kontrolltätigkeit der Anstalt im Jahre 1910.

Die Abteilungen für Samen- und Futtermittelkontrolle hatten zusammen im Jahre 1908 6159, im Jahre 1909 6469 Proben zu untersuchen. Im Berichtsjahre 1910 stieg diese Zahl auf 7450. Die bisher von Jahr zu Jahr zutage getretene Steigerung des Einlaufs hat also auch im vergangenen Jahre

angehalten. Die Zahl jener Genossenschaften, Darlehnskassenvereine und Handelsfirmen, die ihre Futtermittel oder Sämereien der Kontrolle der Anstalt unterstellt haben, betrug Ende 1910 64; darunter sind 5 außerbayerische Firmen. Ein Namensverzeichnis dieser Vertragsfirmen wird alljährlich im Wochenblatt des Landwirtschaftlichen Vereins veröffentlicht.

a. Abteilung für Futtermittelkontrolle.

(Leiter der Abteilung: K. Assessor Dr. W. Kinzel.)

In der Futtermittelkontrollabteilung wurden im Jahre 1910 2753 Proben geprüft gegen 2657 des Vorjahres. Zieht man von dieser Zahl 104 Nummern verschiedener Pilzarten ab, so ergibt sich etwa die gleiche Anzahl Proben für die eigentliche Futtermittelkontrolle wie im Jahre 1909. Die Prüfung besonders zahlreicher eßbarer Hutpilze erwies sich darum als notwendig, weil öfters Anfragen wegen einzelner Arten bei der Anstalt einlaufen und das steigende Interesse an den eßbaren Pilzen, gefördert durch Pilzausstellungen und Gründung von Pilzliebhaber-Vereinen (z. B. in Nürnberg), eine weitere Vermehrung dieser Anfragen erwarten läßt.

Von den gesamten Proben wurden eingesandt:

	von Händlern	von einzelnen Landwirten	von landw. Vereinigungen aller Art (Genossenschaften, Darlehenskassen, Bezirksver. 2c.)	von Behörden, Landw.-Lehr. 2c.	Summe
aus Oberbayern	263	258	482	31	1034
„ Niederbayern	45	74	60	22	201
„ der Oberpfalz	15	68	236	3	322
„ Oberfranken	14	25	47	15	101
„ Mittelfranken	10	24	37	13	84
„ Unterfranken	31	7	226	14	278
„ Schwaben	21	43	313	12	389
„ der Pfalz	2	25	4	54	85
„ anderen Bundesstaaten	44	—	25	33	102
„ dem Ausland	18	—	—	1	19
von der K. Agrikulturbotanischen Anstalt	—	—	—	138	138
Summe	463	524	1430	336	2753

Leider schneidet das Gesamtergebnis der Futtermittelkontrolle im verflossenen Jahre wesentlich ungünstiger ab, als in den Vorjahren, weil trotz anerkennenswerter Berücksichtigung anderer Futterstoffe, wie Sojamehl, Kartoffelflocken u. s. w., immer noch eine einseitige Bevorzugung des Leinmehles zu verzeichnen ist, das offenbar in den verlangten Mengen rein nicht geliefert werden konnte. Während im Jahre 1909 nur 8% der zur Untersuchung eingegangenen 1192 Leinmehle über 10% Verunreinigungen auf-

wiesen, war diese Zahl im Jahre 1910 wegen der umfangreichen Streckungen mit zum Teil sehr bedenklichen Materialien, wie Sheanußmehl und verdorbenem Erdnußmehl, ganz bedeutend höher, so daß unter insgesamt 1051 geprüften Leinmehlen allein 14½ % direkt gefälschter Mehle über 25 % Verunreinigungen, meist bis 70, selbst bis 90 %, enthielten. Der größte Teil dieser in direkt fahrlässiger Weise gefälschten Mehle, nämlich 93 Mehle = 9 % der Gesamtzahl, enthielt das giftige Sheanußmehl, meist in Mengen von 30—40 %, während in einzelnen Fällen direkt das Fälschungsmittel, nämlich ein sogenannter Indischer Leinkuchen mit bis 70 % Sheanußmehl und wechselnden Mengen von hülsenreichem Erdnußmehl und Sesamschalen zur Untersuchung gelangte. Alle diese Mehle wurden natürlich als für die Fütterung durchaus untauglich bezeichnet. Diese sogenannten Indischen Leinkuchen, welche übrigens in Anbetracht der Anbaugebiete der Sheanuß kaum aus Ostindien stammen können, waren von einer bedeutenden Ölfabrik aus Mangel an anderer Zufuhr zum Strecken der Leinmehle benutzt worden und erforderten bei dem außerordentlich schwierigen Nachweis des Streckungsmittels im Frühjahr 1910 in der Futtermittelabteilung einen sehr großen Arbeitsaufwand. Doch gelang es in der zweiten Hälfte des Jahres, diese bedenklichen Zusätze auf ein Minimum herabzudrücken, so daß Sheanuß als Streckungsmittel zur Zeit kaum mehr in Betracht kommt. Ein ähnlicher Versuch, die Mehle bei der Knappheit der Ware zu strecken, wurde, zum Teil auf Grund bestimmter, zwischen den Firmen vereinbarter Abmachungen über die Menge des Streckungsmittels, unter Verwendung von minderwertigem Erdnußmehl und Erdnußhülsen gemacht. 22 Leinmehle waren, meist bis zu 75 % und darüber, mit einem solchen Erdnußmehl und mit Erdnußhülsen verlängert, wobei die gefundene Menge meist über das ausbedungene Maß hinausging. Auch dieser Versuch, die zu Gebote stehende Menge des Leinmehles zu vermehren, wurde durch energischen Einspruch gegen diese Art der Verlängerung schon in kurzer Zeit vollkommen verhindert.

Andere grobe Fälschungen der Leinmehle bestanden in Zusatz von Reisspelzen und Leinausputz. 2 Mehle waren zusammengesetzt aus je 50 % dieser Materialien, 2 andere enthielten Ricinusschalen mit großen Mengen von Endosperm (bis zu 10 %) neben viel mehr Indischem Senf.

Ganz wesentlich besser als bei den Leinmehlen gestaltete sich der Abschluß bei den Reismehlen, von denen 684 gegen 711 des Vorjahres geprüft wurden.

War schon i. J. 1909 die Reinheit dieser Ware meist eine ganz vorzügliche, ganz im Gegensatz zu dem durch Mangel an Reismehl veranlaßten schlechten Reinheitszustand gerade dieser Futtermittelart im Jahre 1907, so hat sich im Berichtsjahre die Reinheit der Reismehle noch weiterhin in erfreulicher Weise gehoben. Im Jahre 1910 waren 87 % der Mehle rein, gegen

82 % im Jahre 1909. Die Zahl der ganz spelzenfreien Mehle ist dabei unverändert geblieben, nämlich genau wieder 30 %. Mehle mit höherem Spelzengehalt (über 40 %) kamen so gut wie nicht mehr vor, nämlich nur 2; als direkt verfälscht erwiesen sich ebenfalls nur 2 Proben. Auch bezüglich des Marmor- und Sandgehaltes und der Frische schneiden die Mehle des Berichtsjahres bedeutend günstiger ab als früher. Mehle mit wesentlichen Mengen Milben gelangten nur 10 = 1 ½ % der Gesamtzahl zur Untersuchung. (1909 = 6 %).

Auch bezüglich der Erdnußmehle muß ganz besonders hervorgehoben werden, daß die Bemühungen der Anstalt, auf Grund einer großen Anzahl von Frischeprüfungen in den Jahren 1908 und 1909 den Zustand dieses wertvollen Futtermittels zu heben, durchaus von Erfolg gekrönt waren. Während 1909 noch 22 % der geprüften 60 Mehle wegen mangelhafter Frische zu beanstanden waren, ergab sich im Jahre 1910 bei einer Bevorzugung guter, frisch gepreßter Rusisque-Mehle (41 geprüfte) auch unter den aus enthülstem Import bereiteten Mehlen eine durchgreifende Besserung. Von 16 solcher Mehle waren nur 3 von ganz mangelhafter Frische, während 10 anscheinend nach einem veränderten Verfahren gewonnene Mehle bezüglich der Frische durchaus einwandfrei waren. Die Menge der beanstandeten Mehle betrug daher kaum über 5 %. Von Erdnußhäutchen, vor denen im gewissen Maße durch ein Flugblatt gewarnt wurde, kamen nur 2 zur Untersuchung.

Gerade das Gegenteil wie bei den Erdnußmehlen war bei den geprüften Kokosmehlen zu verzeichnen. Diese sonst immer so gesund und frisch gelieferte Ware wurde von einer auswärtigen Firma in einer Qualität auf den Markt gebracht, die keinesfalls für Fütterungszwecke dauernd in Betracht kommen konnte. Die Ware war in einzelnen Posten auch im kleinsten Teilchen erfüllt von farblosem, noch lebendem Mucormycel und von zahllosen Sporen und Sporangien (in allen Stadien der Entwicklung) dieses Pilzes. Auch von Stettin aus wurde eine ähnliche (in diesem Falle havarierte) Ware gesandt, nach deren Genuß eine ganze Anzahl Kühe erkrankt und verendet war. Erst nachhaltige, immer wiederholte Vorstellungen der Anstalt haben hier schließlich Wandel geschaffen.

Bei den Rapskuchen haben sich die Lieferungen insofern gebessert, als reine indische Kuchen nicht mehr als Raps angeboten wurden und bei verschnittenen Waren der Prozentgehalt an Indischer Saat selten über 20 % betrug. Die Genossenschaften und Darlehenskassen führten nur reinen europäischen Rapskuchen.

Bei den anderen Futtermitteln kamen verhältnismäßig wenig gröbere Verfälschungen vor. Unter den Biertrebermelassen wurde in einem einzelnen Falle wieder die Unterschiebung von Malzstaub statt Biertreber festgestellt. 1 Sesammehl enthielt 60 % minderwertigen Leinkuchen, 1

Weizenmehl die Hälfte Reisfuttermehl und endlich eine Hafermelasse statt Hafer ein Gemenge von feingemahlenen Erdnußhülsen und Reisspelzen. Eine „garantiert reine" Kleie von Roggen und Weizen bestand lediglich aus brandigen Weizenbärten mit etwa 10 % reinem Weizenbrand und 20,8 % Sand.

Abgesehen von den Leinmehlen war demnach die Beschaffenheit der an der Anstalt zur Untersuchung eingegangenen Futtermittel im Berichtsjahre im allgemeinen ziemlich gut. Wer die Ergebnisse, wie sie in diesem Jahre gewonnen wurden, vergleicht mit solchen vor noch 5—6 Jahren, wird sich der Erkenntnis nicht verschließen können, daß durch die an der Anstalt ausgeübte Kontrolle der Reinheit und Frische der Futtermittel eine ganz außerordentliche Besserung eingetreten ist. Nur in einer Beziehung ist der gewünschte Erfolg unserer Bestrebungen noch nicht eingetreten. Trotz des vielfach hinausgegebenen Flugblattes der Anstalt „Zur Kontrolle unbezeichneter Futtermittel" und trotz unserer sonstigen immerwährenden Mahnungen sind nach wie vor noch zahlreiche Viehnährmittel, Kälbermehle u. s. w. im Handel, deren Fabrikanten sich zudem andauernd weigern, den Landwirten beim Verkaufe dieser Gemische eine genaue Angabe über die Inhaltsstoffe zu machen. Es muß aber schließlich gelingen, hier Wandel zu schaffen, wenn in jedem landwirtschaftlichen Bezirksverein auf die Notwendigkeit hingewiesen wird, daß die Landwirte jedes Futtergemisch, über dessen Zusammensetzung die Angabe verweigert wird, und überhaupt jedes Futtermittel ohne klare Bezeichnung der Warengattung mit aller Entschiedenheit zurückweisen, und wenn auch die Herren Landwirtschaftslehrer und Tierzuchtinspektoren 2c. bei jeder sich bietenden Gelegenheit diese Verhältnisse besprechen. Jedenfalls wird die Anstalt auch weiterhin die Gepflogenheit üben, vor allen Futtermischungen, die ohne nähere Angaben in den Handel gebracht werden, auf das Eindringlichste zu warnen.

b. Abteilung für Samenkontrolle.

(Leiter der Abteilung: K. Assessor Dr. G. Ihssen.)

Die Zahl der eigentlichen Kontrollproben, die im Berichtsjahre zu untersuchen waren, betrug 2247 gegen 2082 im Jahre 1909. Außerdem wurden in der Abteilung noch untersucht: 820 Proben, herstammend von Anbauversuchen, die teils von der Anstalt selbst, teils im Benehmen mit ihr im ganzen Lande durchgeführt wurden. (Vergl. hierüber Bericht der Abteilung für landwirtschaftliches Versuchswesen); ferner 102 Proben von Gemüsesämereien, die zur eigenen Orientierung von der Anstalt bezogen worden waren und endlich 581 Proben, die ebenfalls auf Veranlassung der Anstalt von verschiedenen bayerischen Bezirksämtern eingesandt worden waren. Über das Resultat dieser Enquete wird auch noch ein besonderer Bericht erscheinen. Zusammen mit den Kontrollproben ergibt sich demnach eine Gesamtsumme

von 3750 Samenproben gegen 2866 des Jahres 1909. Rechnet man, wie dies stets in den Vorjahren geschehen ist, noch die untersuchten Kartoffelproben hinzu, deren Zahl sich im Berichtsjahre auf 947 belief, so ergeben sich insgesamt 4697 Proben gegen 3812 im Jahre 1909.

Von den 3750 Samenproben waren:

Kleesämereien	1377
Sonstige Samen von Hülsenfrüchtlern (Serradella, Esparsette, Lupinen, Erbsen, Wicken und Bohnen)	89
Grassamen	361
Getreideproben, einschließlich Mais	1339
Lein, Senf, Rüben und andere landwirtschaftliche Sämereien	63
Forstliche Samenarten	39
Gemüsesämereien	367
Verschiedene Unkrautsamen ꝛc.	115
Summa	3750

Unter den Kleeproben nahm wieder, wie stets, der **Rotklee** die erste Stelle ein, von dem insgesamt 925 Proben zur Prüfung eingingen. Bei 794 Proben = 86 % der Gesamtsumme wurden Seidenuntersuchungen vorgenommen. Hierbei erwiesen sich 554 Proben = 70 % der untersuchten Proben absolut seidefrei; da außerdem noch 74 Proben = 9 % nur Seidekapseln enthielten, die in der größten Mehrzahl aller Fälle als ganz unschädlich anzusehen sind, so waren demnach nur 166 Proben = 21 % der Gesamtsumme mit Samen von Kleeseide besetzt.

In der Mehrzahl der Fälle erwies sich der Gehalt der überhaupt mit Seidesamen besetzten Proben nur als sehr gering; wo sich ein größerer Gehalt nachweisen ließ, handelte es sich meistens um noch ungereinigte Saaten, die von Händlern zu ihrer Orientierung eingeschickt wurden. Im allgemeinen kann daher der Zustand aller im Berichtsjahre untersuchten Rotkleeproben in Bezug auf deren Seidebesatz als recht befriedigend bezeichnet werden. Auch in ihrer Reinheit und Keimfähigkeit befriedigten die meisten Rotkleeproben. Ein ziemlich erheblicher Grad von Hartschaligkeit, der zu Beginn der Saison 1909/10 bei einer größeren Zahl von Proben hervortrat, zeigte bei den Frühjahrsproben, von wenigen Ausnahmen abgesehen, eine wesentliche Herabminderung, so daß fast durchweg gute Keimfähigkeitsziffern erzielt wurden.

Einen besonders breiten Raum nahmen im Berichtsjahre die Herkunftsbestimmungen bei der Untersuchung der Rotkleeproben ein. Während im Jahre 1908 bei 246, im Jahre 1909 bei 308 Proben die Feststellung des Ursprungs von den Einsendern beantragt worden war, stieg diese Zahl im Berichtsjahre auf 457. Unter diesen waren 278 Proben mit einer bestimmten Herkunftsangabe versehen, die aber nur bei 86 Proben = 31 % als richtig befunden wurde. Daraus geht hervor, daß mit diesen Herkunftsbe-

zeichnungen noch immer großer Unfug getrieben wird. Die Schuld hieran ist jedoch durchaus nicht ausschließlich dem Handel zur Last zu legen, sondern zum nicht geringen Teil auch dem Umstand, daß die Landwirte Jahr aus Jahr ein steyerischen, schlesischen, mährischen, böhmischen, d. h. solchen Klee verlangen, der aus besonders günstigen deutschen oder österreichischen Produktionsgebieten stammt, ohne Rücksichtnahme darauf, ob denn nun auch in diesen Ländern in dem betreffenden Jahre Kleesamen überhaupt gewonnen wurde. Der leidige Umstand, daß gerade der Kleesamenbau überaus unsicher ist, zwingt den Handel, den alljährlich überaus großen Bedarf an Kleesaat dort zu decken, wo der Klee gerade in dem betreffenden Jahre eine gute Ernte lieferte. Der Händler genügt dabei seiner Pflicht, wenn er den Klee nicht aus Italien, Südfrankreich oder anderen Gebieten mit besonders mildem Klima einführt und wenn er, soweit dies irgend möglich, auch auf Provenienzen verzichtet, die, wie gewisse östliche Herkünfte, die Samen besonders lästiger Unkräuter, vor allem Grobseide, Silene dichotoma 2c. in großer Menge enthalten. Auch Samen aus Gebieten mit ausgesprochenem Seeklima bewähren sich bei uns, wie schon vielfache Versuche ergeben haben, meist nicht besonders gut. Wo es irgend angängig ist, wird man infolgedessen allerdings darauf sehen müssen, Klee aus deutschen oder den benachbarten österreichischen Ländern zu beziehen; auch russische Saaten haben sich, wenn man von südrussischen Herkünften absieht, im allgemeinen gut bewährt.

In der Saison 1909/10 war, ebenso wie es ja auch leider heuer wieder der Fall ist, der Vorrat an einheimischem Saatgut nur gering, sodaß auch nur wenig Proben davon zur Untersuchung eingingen. Hauptsächlich stammten die Kleesaaten aus den östlichen Teilen Österreichs und den angrenzenden russischen Gebieten; aber auch französische Saaten waren reichlich vertreten, darunter in vielen Fällen solche aus Südfrankreich. Nicht selten wurden auch italienische Saaten in Bayern eingeführt.

Unter den übrigen Kleearten war am meisten die Luzerne vertreten. Von den 204 Proben dieser Kleeart wurden 171 auf Seide untersucht. Im allgemeinen zeigten sie sich sehr gut gereinigt, da 154 Proben = 90 % absolut seidefrei waren, 4 Proben = 2 % nur Seidekapseln enthielten und 13 Proben = 8 % nicht über 3 Korn Seide in 100 g aufwiesen. Bei 89 Proben wurden auch Herkunftsbestimmungen ausgeführt; 46 derselben waren mit bestimmter Herkunftsangabe versehen, die sich in 6 Fällen = 13 % als nicht dem Charakter der Saat entsprechend erwies. In Betracht kamen dabei Anmischungen von südfranzösischer oder italienischer mit Turkestaner Saat.

Was die Untersuchung der Grassämereien anbelangt, so war im Berichtsjahre auch bei dieser Gruppe eine Steigerung der Eingänge zu konstatieren, da gegenüber dem Vorjahre mit 267 Proben, die Zahl der Proben auf 361 stieg. Zumeist wurden dieselben von größeren Instituten oder Guts-

verwaltungen, die schon seit Jahren ihre Anbausaaten an der Anstalt untersuchen lassen, wie die K. Moorkulturanstalt in München und mehrere Landwirtschaftliche Winterschulen, aber auch von einer Reihe größerer Grassamenhandlungen eingesandt. Mit wenigen Ausnahmen stellten die vorgelegten Proben frische Saaten von handelsüblicher Reinheit dar, und sie entsprachen auch in den meisten Fällen den gegebenen Garantien.

Sehr in Anspruch genommen war die Anstalt im Berichtsjahre durch die Untersuchung von **Getreideproben**. Abgesehen von der erheblichen Anzahl von Saat- und Ernteproben, die von Anbauversuchen der Anstalt herrührten und die nach den verschiedenen Richtungen auf ihren Wert, wie auf Volumgewicht, Tausendkorngewicht, Mehligkeit, Sortierung und Sortenreinheit (Gerste) und Keimfähigkeit zu untersuchen waren, war die Abteilung in der Zeit der Aussaat der Wintersaaten besonders stark durch die Untersuchung des Saatgutes auf den Gesundheitszustand und besonders auf Fusariumbefall beschäftigt. Es konnte dabei festgestellt werden, daß im Herbst 1910 in leider sehr vielen Fällen namentlich vom Roggen Saatgut verwendet wurde, das in dieser Beziehung alles zu wünschen übrig ließ. Infolge der Ungunst der Witterung den ganzen Sommer hindurch und namentlich zur Zeit der Ernte hatte nicht nur vielfach die Ausreifung der Körner gelitten, sondern es trat auch noch auf dem Lager eine Selbsterwärmung des zu feucht eingebrachten Ernteproduktes ein, die zur Folge hatte, daß manche Roggensaaten im Herbst nur mehr zu 40—60 % keimten. Selbst bei anerkanntem Saatgut war z. T. die Keimfähigkeit recht mangelhaft, sodaß in diesem Jahre die Käufer von solchem Saatgut nicht immer eine Ware erhielten, wie sie es wohl erwarten durften. Diese Tatsache wird dazu zwingen, die Grundlagen der Saatenanerkennung bei Wintergetreide in der Zukunft wesentlich zu verschärfen.

Überaus stark erwies sich das Saatgut des Wintergetreides und insbesondere wieder jenes des Winterroggens im Herbst 1910 von Fusarium befallen. Die Untersuchung auf diesen Befall erfolgte in 436 Fällen und zwar unter Anwendung der an der Anstalt ausgearbeiteten Methode der Aussaat in Ziegelmehl. Dieses Verfahren gestattete auch, die Wirkung der von der Anstalt den Landwirten empfohlenen Beizung des Wintergetreides gegen Fusariumbefall festzustellen. In den meisten Fällen, wo wir Gelegenheit hatten, gebeiztes Saatgut zu prüfen, erwies es sich im Gegensatz zu dem unbehandelt gebliebenen entweder vollständig frei von dem Pilz, oder es waren nurmehr wenige Prozent der Körner schwach befallen. Als Beizmittel gegen die Fusariumkrankheit des Roggens und des Weizens wurden von der Anstalt gegen Giftschein Sublimatpastillen mit genauer Gebrauchsanweisung, die wir in der nächsten Nummer der Praktischen Blätter zur Veröffentlichung bringen werden, abgegeben. Ein im August im Wochenblatt des landwirtschaftlichen Vereins in Bayern veröffentlichter Hinweis auf die Bedeutung des Fusariumbefalles und die gegen sie wirksame Beizung hatte zur Folge,

daß im Herbst innerhalb 3—4 Wochen von der Anstalt 8640 Sublimatpastillen an bayerische Landwirte zu liefern waren, womit, da für 1 Ztr. Getreide 10 Pastillen genügen, demnach über 800 Ztr. Wintergetreide gebeizt wurden. Wie uns gegen Ausgang des Jahres zahlreiche Landwirte mitteilten, konnte die Wirkung der Beizung meist schon sehr bald nach dem Auflaufen in einem stärkeren und lückenlosen Wachstum der Pflanzen auf den mit gebeiztem Saatgut bestellten Parzellen gegenüber den ungebeizten Vergleichsparzellen konstatiert werden, und es steht auch zu erwarten, daß im Frühjahr dieser Vorsprung sich noch deutlicher zeigen wird, wenn nämlich die befallenen und nicht gebeizten Saaten durch den unter der Schneedecke sich ausbreitenden und die Pflanzen zerstörenden Fusariumpilz auswintern werden. Eine ausführliche, mit verschiedenen Abbildungen versehene Abhandlung über den Befall des Getreidesaatgutes und dessen Beziehung zum schlechten Auflaufen und vor allem zur Auswinterung des Getreides ist in Nr. 1 und 4 des Landwirtschaftlichen Jahrbuches für Bayern erschienen.

2. Pflanzenschutz.

(Leiter der Abteilung: K. Assessor Dr. G. Korff.)

Die Zahl der auf Pflanzenschutz bezüglichen Eingänge und Anfragen betrug im Berichtsjahre 1824. Dazu sind zu rechnen 3076 Bestellungen auf Mäusebekämpfungsmittel, sodaß die Abteilung insgesamt 4900 Nummern zu erledigen hatte. Von den Auskunftsstellen und Vertrauensmännern der Anstalt gingen außerdem bis zum Schluß des Jahres gegen 1000 ausführliche Berichte über ihre in den einzelnen Bezirken gemachten Beobachtungen ein. Eine zusammenfassende Darstellung dieser und unserer eigenen Beobachtungen, die sich auch auf die beiden vorhergehenden Jahre mit erstrecken wird, soll, wie schon erwähnt, im Laufe dieses Jahres erscheinen.

Wie schon die vorstehend angegebenen Zahlen dartun, war die Abteilung im Berichtsjahre in einem ganz ungewöhnlich hohen Maße in Anspruch genommen durch die Bekämpfungsmaßnahmen, die sich durch das starke Auftreten der **Feldmäuse** notwendig machten. Noch niemals seit Bestehen der Anstalt zeigten sich diese Schädlinge in Bayern in so starkem Maße wie im Jahre 1910, was wohl zweifellos auf den ungewöhnlich milden Witterungscharakter des Winters 1909/10 zurückzuführen ist. Ganz besonders wurde zunächst der Kreis Unterfranken heimgesucht; etwas später griff die Seuche dann auf Schwaben, Mittelfranken und Oberbayern über und schließlich trat sie auch in den südlicheren Teilen der Oberpfalz und in Niederbayern stark auf. Nach den ersten Meldungen über die Kalamität wurde von der Anstalt in Veröffentlichungen auf die drohende Gefahr aufmerksam gemacht und die Beihilfe durch Abgabe von Bekämpfungsmitteln in Aussicht gestellt. Der stete Hinweis darauf, daß nur bei gemeinsamem Vorgehen wirkliche Erfolge zu erreichen seien, veranlaßte insgesamt gegen 1000 Gemeinden, den

Kampf gemeinschaftlich aufzunehmen, wobei sie durch die betreffenden Bezirksämter eine wesentliche Unterstützung erfuhren. Insgesamt waren 1124 Gemeindebestellungen zu erledigen, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß von manchen Gemeinden wiederholt Nachbestellungen erfolgten. Auf Vorschlag der Anstalt gelangte im Frühjahr in erster Linie das Mäusetyphusverfahren zur Anwendung; da dasselbe aber gutes Wetter voraussetzt, so wurden bei Eintritt zweifelhafter Witterung vielfach auch direkte Giftmittel verlangt, als welche Giftgetreide und Bariumpräparate empfohlen und mit gutem Erfolg angewandt wurden. Im Sommer war die Hoffnung fast allgemein, daß durch die ungewöhnlich naßkalte Witterung der Mäusekalamität ein Ende bereitet werde. Umso größer war die Enttäuschung, als sich nach der Ernte zeigte, daß sich die Mäuse durchaus nicht vermindert hatten und sich gerade in den Herbstmonaten in jenen mittleren und östlichen Gebieten des Landes, in die die Seuche jetzt auf ihrem Weg von West nach Ost vorgedrungen war, ganz besonders geltend machten. Abermals wurde jetzt der Kampf aufgenommen und zwar in einem Umfange und in einer Weise, wie es bisher weder in Bayern noch in einem anderen deutschen Bundesstaate jemals der Fall gewesen ist. Allein mit den von der Anstalt gelieferten Bekämpfungsmitteln wurde der Kampf auf einer Fläche von über 300 000 Tagwerk durchgeführt. Da die Gegenmittel großenteils aber auch aus Apotheken und von besonders sich damit beschäftigenden Firmen bezogen wurden, so ergibt sich eine noch weitaus größere Fläche.

Von der Anstalt wurden geliefert:

Zahl der Bestellungen				insgesamt für Tgw.
		Mäusetyphus		
1502	15641	kleine Flaschen, ausreichend für je 10 Tagwerk	=	156 410
	1106	große Flaschen, ausreichend für je 100 Tagwerk	=	110 600
	61	Röhrchen, ausreichend für je 1 Tagwerk	=	61
		Giftgetreide		
943	18613	kg, 1 kg ausreichend für je 2 Tagwerk	=	37 226
		Bariumbrot		
221	3075	kg, 1 kg ausreichend für je 2 Tagwerk	=	6 150
				310 447

Zur Bekämpfung der Wühlmäuse, welche im Berichtsjahre ebenfalls in besonders starkem Maße auftraten, waren außerdem 613 kg Wühlmausgift an 410 Besteller zu liefern.

Was die mit den einzelnen Mitteln erzielten Erfolge anbelangt, so hat sich nach eingezogenen Erkundigungen und den bis jetzt vorliegenden Berichten das Mäusetyphusverfahren bei richtiger und rechtzeitiger Anwendung wieder aufs beste bewährt. Wegen seiner Billigkeit und einfachen Handhabung (Haferinfektion) ist dieses Verfahren daher für größere Flächen am meisten geeignet und verdient vor den übrigen Mitteln besonders auch aus

dem Grunde den Vorzug, weil es keine Gefahren für die natürlichen Feinde der Feldmäuse, welche das ganze Jahr an der Arbeit sind, und für die jagdbaren Tiere in sich birgt.

Fast durchaus günstig waren die Ergebnisse, die bei der Verwendung der Mäusetyphusbazillen im zeitigen Frühjahr gewonnen wurden. Von vielen Gemeinden wurde berichtet, daß die Mäuse bald nach dem Auslegen der infizierten Körner vollständig oder fast vollständig verschwanden, andere bezeichnen den Erfolg als gut, sehr gut oder vorzüglich. Weniger befriedigte dieses Verfahren dagegen im Herbst; namentlich in den Fällen, wo der Mäusebazillus im September und Oktober verwendet wurde, d. h. zu einer Zeit, wo die Mäuse die ausgelegten Körner nicht sofort fressen, sie vielmehr in ihren Vorratskammern für den Winter aufstapeln, ließ der Erfolg zu wünschen übrig. Nach früheren Erfahrungen, über die die Anstalt bereits berichtete, darf zwar angenommen werden, daß hier die Wirkung sich nur verzögerte, aber durchaus nicht ausblieb; immerhin werden wir aber in Zukunft die Verwendung der Mäusebazillen in diesen Monaten nicht mehr empfehlen. Mit den vergifteten Körnern und dem Bariumbrot wurden allenthalben gute Ergebnisse erzielt, wenn es auch wohl in keinem einzigen Falle gelang, mit Hilfe dieser Mittel die Mäusekalamität vollständig zu beseitigen. Freilich begegnet man vielfach der Anschauung, die Anwendung der Giftmittel sei besser als jene des Mäusebazillus, was zweifellos auf den Umstand zurückzuführen ist, daß bei Verwendung von Giftgetreide ꝛc. meist schon ganz kurze Zeit nach dem Auslegen tote Tiere gefunden werden, während beim Mäusebazillusverfahren der Erfolg länger auf sich warten läßt und tote Mäuse zunächst meist überhaupt nicht zu sehen sind. Stets wird aber bei Anwendung von Giften im günstigsten Falle nur ein hoher Prozentsatz von vorhandenen Mäusen beseitigt, nicht aber ein vollständiges Erlöschen der Kalamität veranlaßt, wie dies auch im Berichtsjahre wieder in vielen Fällen durch den Mäusetyphus erreicht wurde. Übrigens sei erwähnt, daß die Anstalt beabsichtigt, in Zukunft gegen die Mäuseplage mehr vorbeugend vorzugehen unter Anwendung von Verfahren, auf die demnächst öffentlich hingewiesen werden soll.

Unter den Eingängen und Anfragen bezogen sich 246 auf Getreidepflanzen. Im Frühjahr machten sich am Wintergetreide, das im allgemeinen gut durch den Winter gekommen war, vielfach Fritfliegenbefall, Schnecken-, Drahtwurm- und Mäusefraß stark geltend. Die Befürchtung, daß bei der Ähnlichkeit des Witterungsverlaufes des Frühjahrs 1910 mit dem des Jahres 1904 die Gelbrostepidemie des Weizens sich wiederholen würde, erfüllte sich nicht, da der weitere Verlauf der Witterung sich im Berichtsjahre wesentlich anders gestaltete als im Jahre 1904. Immerhin wurde der Gelbrost vielfach schon sehr frühzeitig beobachtet und es ist wohl nur dem Umstand, daß bald ein für seine Entwicklung ungünstiges

Wetter eintrat, zu verdanken, daß er im Laufe des Sommers nicht mehr zur Geltung kam.

Die regnerische Witterung des ganzen Sommers kam auch dem Hafer sehr zu statten, der, wie man wohl sagen darf, in vielen Gegenden andernfalls eine Mißernte geliefert haben würde, da er sich im Frühjahr in meist überaus hohem Maße von der Fritfliege befallen erwies.

Während der Rost beim Winter- und Sommergetreide gegenüber anderen Jahren sehr zurück trat, machten sich die verschiedenen Brandarten, namentlich auch die Flugbrandarten des Hafers und der Gerste, in den meisten Gegenden ungemein stark geltend. Unter diesen Umständen ist auch nachdrücklichst auf die Notwendigkeit zu verweisen, in diesem Frühjahr den Hafer und die Gerste mit Formalin zu beizen, wie dies im Herbst 1910 infolge eines Aufrufes der Anstalt in besonders zahlreichen Fällen beim Winterweizen geschehen ist. Gegen den eigentlichen Flugbrand der Gerste, der neben dem Hartbrand häufig zu beobachten war, ist freilich die Formalinbeizung unwirksam; umsomehr erscheint es Pflicht der Gerstenzüchter und Gerstenbauvereine, sich wegen der Befreiung des Saatgutes von dieser Brandart mit der Anstalt in Verbindung zu setzen, die in diesem Frühjahr dahingehende Versuche in größerem Maßstabe durchzuführen gedenkt.

Die weitaus größten Schäden erwuchsen dem Sommergetreide dadurch, daß sich das Berichtsjahr in vielen Gegenden Bayerns als ein sogenanntes Drilljahr erwies, indem die Nässe und Kälte des Bodens im Mai und Juni die Entwicklung und die Überhandnahme des Hederichs und Ackerfenfs in so starkem Maße begünstigte, daß diese Unkräuter das Getreide stellenweise vollkommen überwucherten. Über den dagegen geführten Kampf vergl. den Bericht der landwirtschaftlichen Abteilung.

Nicht minder groß war aber der Schaden, der sich infolge des unausgesetzten Regens während der Reifung und zur Erntezeit des Getreides, vor allem des Winterroggens, geltend machte. Der dadurch bedingte mangelhafte Gesundheitszustand des gewonnenen Erntegutes wurde bereits im Berichte über die Samenkontrolle näher besprochen.

Auf die Tatsache, daß die Kartoffeln namentlich auf schweren Böden unter der Ungunst der Witterung ganz besonders zu leiden hatten, sei hier nur hingewiesen. Auf leichteren Böden waren dagegen die Ernteerträge vielfach recht gute. Die durch die andauernde Nässe schon beim Auslegen eintretenden Schwierigkeiten und die dann in der Folge aus dem gleichen Grunde oft sich geltend machende Unmöglichkeit einer rechtzeitigen Bearbeitung und dadurch bedingte starke Verunkrautung, vor allem aber das starke Auftreten der Krautfäule, Phytophthora infestans, im Juli und August, sowie der Schwarzbeinigkeit wirkten zusammen, um die Erträge auf allen jenen Böden, die infolge des Regens an übermäßiger Nässe litten, stark herabzudrücken. Dazu gesellten sich vielfach noch jene unheimlichen Erschei-

mungen, die unter dem Namen „Blattrollkrankheit" in den letzten Jahren so viel von sich reden machen. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die dieser Krankheit zugrunde liegenden Ursachen das bedeutsamste Moment beim ganzen Kartoffelbau bilden. Mehr als je ist man an der Anstalt überzeugt, daß es sich dabei nicht um eine Infektionskrankheit, sondern lediglich um Ernährungsstörungen handelt, denen man glücklicherweise nicht machtlos gegenüber steht. Es ist in den Jahren 1909 und 1910 an der Anstalt gelungen, kranke Sorten vollständig auszuheilen, wie in Kürze im Bericht über das landwirtschaftliche Versuchswesen und demnächst in einer größeren Veröffentlichung in möglichster Ausführlichkeit dargelegt werden wird.

Bei den **Rüben** kam die Wirkung der übermäßigen Feuchtigkeit in schöner Krautentwicklung aber mangelhafter Wurzelbildung zum Ausdruck; vielfach waren sie ausgewachsen und lieferten im allgemeinen nur mittlere Erträge. Die sonnigen Tage im September und Oktober kamen ihnen noch sehr zugute. Auf schlecht gedüngten Äckern stellte sich vereinzelt die Herzfäule der Rüben ein, und in einigen Fällen wurden die Pflanzen im Juni durch starkes Auftreten des Aaskäfers schwer geschädigt, gegen den sich eine Bespritzung mit 2 %iger Chlorbariumlösung erfolgreich erwies.

Unter den **Futterpflanzen** lieferte der Klee beim ersten Schnitt meist hohe Erträge, während sich der zweite nur langsam entwickelte. Die Samenernte fiel, wie in ganz Mitteleuropa, äußerst dürftig aus, sodaß der außerordentlich starke Bedarf an Kleesaat für das Jahr 1911 hauptsächlich aus Rußland und Frankreich gedeckt werden muß. Unter diesen Umständen sei schon jetzt auf diese Tatsache die öffentliche Aufmerksamkeit gelenkt; denn es ist ungemein wichtig, festzustellen, wie sich diese Herkünfte auf dem Felde bewähren werden. Die Krankheitserscheinungen, unter denen der Samenklee litt, offenbarten sich fast allgemein als Kleekrebs, was wieder ein deutlicher Beweis dafür ist, daß diese Krankheit lediglich als Symptom einer ungünstigen Ernährung des Klees aufzufassen ist.

Auch die **Wiesen** zeigten in der ersten Jahreshälfte ein zum Teil großartiges Wachstum. Leider wurde aber das Einbringen des Heus in gesundem Zustand in der Mehrzahl der Fälle durch den unausgesetzten Regen vollständig vereitelt. Die Verwendung der von der Anstalt schon wiederholt empfohlenen Kleeböcke oder Heinzen zum Aufbringen des Heus hat sich unter diesen Umständen so außerordentlich bewährt, daß es dringend geboten erscheint, für ihre Einbürgerung überall zu wirken. Die Anstalt erklärt sich hiermit bereit, dahingehende Bestrebungen nach Tunlichkeit zu unterstützen. Beim Grummet trat unter der Ungunst des Wetters eine Qualitätsverminderung ein; auffallend war dabei das mancherorts fast vollständige Fehlen des Wiesenklees beim 2. Schnitt, sowie das stärkere Hervortreten von Sauergräsern.

Gegen Engerlinge, welche im Frühjahr verschiedentlich stark schädigend hervortraten, bewährte sich nach dem Berichte des Herrn Kreiswanderlehrers Maier-Rosenheim eine im Herbst oder zeitigen Frühjahr ausgeführte Düngung mit je 2 Ztr. Thomasmehl, Kainit und Düngesalz. Auch das Überfahren der Wiesen mit starker Jauche nach dem 1. Schnitt soll recht gut gewirkt haben. Die schwerste Heimsuchung erlitten die Kleeschläge und Wiesen aber durch die bereits eingangs geschilderte Mäuseplage, welche in manchen Gegenden Bayerns die Futtererträge besonders stark herabdrückte.

Die **Gemüsepflanzen**, wie Krautarten rc. entwickelten sich bei der nassen Witterung recht gut; dagegen kamen zartere, wie Gurken, Bohnen rc. nicht selten gar nicht zur Produktion von Früchten. Als Folge des Witterungscharakters mit den schroffen Temperaturwechseln ist es auch anzusehen, daß viele Frühgemüse schon vor vollkommener Ausbildung anfingen zu schießen und in Samen zu gehen. Die andauernde Feuchtigkeit begünstigte außerdem das Auftreten pilzlicher Parasiten, wie Rost an Bohnen und Mehltau an Erbsen und Gurken in starkem Maße. Ebenso scheint die ständige Bodennässe auch die Verbreitung der Kohlhernie sehr gefördert zu haben; denn die Zahl der diesbezüglichen Meldungen überschreitet jene der Vorjahre ziemlich erheblich. Hingegen traten die sonst häufigen tierischen Schädlinge fast vollständig zurück; besonders blieb Kohlweißlingsfraß ganz aus. Nur eine Gruppe derselben verursachte hin und wieder starke Verheerungen an Gemüsepflanzen aller Art, nämlich die Schneckenarten, für deren massenhafte Entwicklung der nasse Sommer wie geschaffen war.

Der **Hopfen** blieb im Berichtsjahre im allgemeinen von Krankheiten und Schädlingen verschont; wenigstens sind solche in größerer Ausdehnung von keiner Seite gemeldet worden. In Einzelfällen haben sich wohl Erdflöhe, rote Spinne, Zikaden und Engerlinge bemerkbar gemacht, ohne aber eine größere Bedeutung erlangt zu haben. Soweit die Pflanzen nicht durch das vorige Mißjahr zu sehr geschwächt waren, war die Entwicklung von Anfang an eine gute. Wider alles Erwarten setzte dem Hopfen das ungünstige Wetter wenig zu, sodaß, da er auch durch Krankheiten keine Schädigungen erfuhr und nur vereinzelt Hagel und Sturm geringe Verluste verursachten, gute Mittelernten erzielt wurden. Die meisten Sorgen und Arbeiten brachte den Hopfenbauern in diesem Jahre die Erntewitterung, deren Ungunst die Pflücke im Freien störte und die Trocknung ohne Darre bedeutend erschwerte. Unter den lufttrockenen Hopfen befriedigten demzufolge nur wenige in Bezug auf Qualität.

Besonders viel Eingänge, nämlich 279, bezogen sich auf **Obstbäume, Beerenobst** und den **Weinstock**.

Die **Obstbäume** setzten mit einer starken Blüte ein, welche ein gutes Obstjahr erwarten ließ. Der selten schöne Blütenansatz wurde aber leider

durch das andauernde Regenwetter im April und Mai sehr ungünstig beeinflußt. Der Fruchtansatz war daher bei jenen Obstbäumen, deren Hauptblüte gerade in diese Zeit fiel, sehr gering; besonders wurden die frühen Steinobstsorten stark in Mitleidenschaft gezogen. Bei Kernobst, namentlich bei Äpfeln, war dagegen ein das normale Maß weit übersteigender Fruchtansatz zu verzeichnen. Demgemäß fiel auch die Ernte aus, indem gerade die Apfelbäume selten hohe Erträge lieferten; dann folgten Birnen und schließlich das Steinobst, welches nirgends befriedigte und nicht selten in Gegenden, wo es von Spätfrösten betroffen wurde, völlig mißraten war. Vielfach ließ die Haltbarkeit der geernteten Früchte zu wünschen übrig, wofür der übermäßig hohe Wassergehalt als Ursache angesehen wurde. Die Früchte begannen, vorzugsweise bei besseren Sorten, vom Kerne aus in Fäulnis überzugehen und verdarben innerhalb kurzer Zeit auf dem Lager vollständig. Von anderen Seiten wiederum wurde betont, daß das Winterobst sich gut halte, wenn auch die Genußreife etwas früher als in Jahren mit trockenem Witterungscharakter eintrat. Allerdings machte sich auch in diesen Fällen das Fehlen von Süße, Wohlgeschmack und Aroma unliebsam bemerkbar. Von Krankheiten nahm, begünstigt durch die feuchtwarme Witterung des Vorsommers, die Monilia im Berichtsjahre einen besonders heftigen Charakter an. Auch die sonst als widerstandsfähig geltenden Obstsorten wurden in starkem Maße ergriffen. Mehr als sonst stellten sich auch Schorf und Mehltau ein, und von den übrigen pilzparasitären Krankheiten traten Kräuselkrankheit, Schrotschußkrankheit, Taschen- und Fleischfleckenkrankheit ziemlich häufig in die Erscheinung. Wie überall im Berichtsjahre spielten demgegenüber die tierischen Feinde eine mehr untergeordnete Rolle. Auffallend wenig waren beispielsweise Blütenstecher und Obstmaden anzutreffen; auch von einer Blattlausplage, wie sie im Vorjahre herrschte, konnte keine Rede sein. Als stärker schädigend wurden, allerdings nur in einigen wenigen Fällen, Birnsauger und Gartenlaubkäfer hingestellt.

Was Beerenobst anbelangt, so wurde dessen Gesundheitszustand und Ertrag ebenfalls im allgemeinen als befriedigend bezeichnet. Das größte Interesse beanspruchte wieder der amerikanische Stachelbeermehltau, der aber im Berichtsjahre im rechtsrhein. Bayern bei weitem nicht so stark hervortrat als im Vorjahre und glücklicherweise auch keine stärkere Ausdehnung angenommen zu haben scheint. Wenigstens wurden der Anstalt nur wenige neue Seuchenherde bekannt gegeben und von den vorjährigen verschiedene als erloschen bezeichnet. Auch bei den an der Anstalt unter entsprechenden Vorsichtsmaßregeln zu Versuchszwecken kultivierten Pflanzen, welche im Jahre 1909 außerordentlich stark befallen waren, kam die Krankheit weder an den behandelten noch an den unbehandelten Stöcken zum Vorschein, ein Beweis dafür, daß die günstigen Entwicklungsbedingungen für den pilzlichen Krankheitserreger im Berichtsjahre fehlten.

Außerordentlich heftig ist dagegen die Krankheit nach dem Berichte des Herrn Obstbauwanderlehrers Stutzmann-Speyer wieder in der Gemeinde Weisenheim a. S. aufgetreten, woselbst sie einen Schaden von 60000 Mk. verursacht haben soll.

Der Weinstock blieb infolge des kalten Frühjahrswetters im Wachstum etwas zurück, entwickelte sich aber späterhin gut, weil er im allgemeinen unter Kälte und Spätfrösten wenig zu leiden hatte. Gleichmäßiger Austrieb der jungen Reben und Behang mit kräftigen Gescheinen erweckten im Mai und Juni große Hoffnungen. Allein der andauernde Regen während der Blütezeit und das Heer der durch übermäßige Feuchtigkeit im Sommer außerordentlich begünstigten Krankheiten und Schädlinge führten, wie allgemein bekannt, zu Mißernten, wie sie seit Jahren nicht erlebt wurden. Im allgemeinen Durchschnitt gab es nach dem Berichte des Herrn K. Landwirtschaftslehrers Diehl-Kirchheimbolanden nur $^1/_5$ Herbst; nur wo die Weinbergpflege eine sehr sorgfältige war, also fünfmaliges Spritzen während der Monate Juni und Juli, 3—4maliges Schwefeln, rechtzeitiges Aufbinden der Reben und im August und September wiederholtes Abschneiden der peronosporakranken Geiztriebe vorgenommen wurde, steigerte sich der Ertrag wohl auf ca. $^1/_2$ bis $^3/_5$ Herbst. Auch die Qualität ließ zu wünschen übrig.

Die schwersten Schädigungen verursachten, wie immer, die Peronospora und der Heu- und Sauerwurm, deren Bekämpfung sich dadurch besonders schwierig gestaltete, daß die Wirkung der angewandten Gegenmittel durch die häufigen Niederschläge stark beeinträchtigt, vielfach sogar gänzlich aufgehoben wurde. Selbst bei rechtzeitigem und intensivem Vorgehen ließ der Erfolg zu wünschen übrig, wodurch schon im Sommer die Hoffnungen der Winzer auf ein einigermaßen zufriedenstellendes Ernteergebnis zerstört wurden.

Möge es der in der Pfalz jetzt so ungemein rührigen, erst im Berichtsjahre auf Anregung des Referenten errichteten Kommission für Schädlingsbekämpfung gelingen, daß in Zukunft derartige Schädigungen auf ein erträgliches Maß herabgedrückt werden können. Von der Anstalt aus werden demnächst in einer besonderen Veröffentlichung Anregungen gegeben werden, deren Berücksichtigung sich vielleicht als geeignet erweist, die vorhandenen Hoffnungen zu stärken.

3. Landwirtschaftliches Versuchswesen.

(Leiter der Abteilung: K. Assessor F. Lang.)

Die Landwirtschaftliche Abteilung der Anstalt ist in den letzten Jahren, und besonders im Berichtsjahre, durch die Erledigung zahlreicher Fragen, die sich auf alle Zweige des Ackerbaus bezogen, in steigendem Maße in Anspruch genommen worden. Insgesamt waren in dieser Richtung 1753 Eingänge zu erledigen.

Die Haupttätigkeit dieser Abteilung besteht aber darin, Versuche der verschiedensten Art auf freiem Felde teils selbst durchzuführen, teils anzuregen. Für die Anstellung von eigenen Versuchen verfügt die Anstalt über eine Anzahl von Versuchsfeldern. Die im Benehmen mit ihr im ganzen Lande unternommenen Versuche werden teils ebenfalls auf besonderen Versuchsfeldern, teils auf den Feldern von einzelnen Landwirten durchgeführt.

a) Die Versuchsfelder der Anstalt.

Für Freilandversuche stehen zur Verfügung: ein direkt an der Anstalt liegendes Gartengrundstück von 70 a Größe, ferner Versuchsfelder auf den Fluren von Haidhausen, Moosach und Linden in Oberbayern. Kleinere Versuche wurden auch im Berichtsjahre durchgeführt im Benehmen mit der K. Moorkulturanstalt auf dem Moor bei Bernau.

Auf dem **Gartengrundstück** kommen nur Versuche auf kleinen Parzellen in Betracht. Hauptsächlich werden hier solche Versuche angelegt, von denen es wünschenswert ist, sie beständig vor Augen zu haben; die meisten von ihnen gelangen außerdem gleichzeitig auf den entfernter liegenden Versuchsfeldern auf größeren Flächen zur Durchführung. Von den im Anstaltsgarten im Jahre 1910 angelegten oder weiter geführten Versuchen sind hauptsächlich zu nennen: Versuche über die Bedeutung und Bekämpfung des Fusariumbefalls des Saatgutes verschiedener Getreidearten, über die Blattrollkrankheit der Kartoffeln, über die Möglichkeit der Bekämpfung von Bodenschädlingen durch Anwendung verschiedener Mittel und dergl. Bereits seit einer Reihe von Jahren werden ferner auf sogen. ewigen Feldern zahlreiche Leguminosen und Gräserarten immer wieder gebaut.

Auf dem im Jahre 1904 eingerichteten, 1,33 ha großen Versuchsfeld **Haidhausen** mit schwerem Boden wurde die vergleichende Bewirtschaftung von vier verschiedenen Rotationen fortgesetzt. Zum Vergleich mit der auf dem dortigen Gute üblichen Norfolker Fruchtfolge werden geprüft eine Fruchtfolge mit Brache und mit Gründüngung und eine solche, bei der Brachehaltung und Gründüngung, sowie Kleeanbau in Wegfall kommen. Jede Rotation ist in vier Schläge geteilt.

Der Brachefschlag war bis zum Jahre 1909 alljährlich zur Hälfte mit Stallmist gedüngt worden, zur anderen Hälfte ungedüngt geblieben. Im Berichtsjahre wurde begonnen, eine andere Frage zu prüfen, indem man die eine Hälfte pflügte, während auf der zweiten Hälfte die Pflugarbeit möglichst durch die Arbeit des Grubbers ersetzt wurde. Die Frage, welches von beiden Bearbeitungsverfahren der Brache empfehlenswerter ist, soll wieder vier Jahre lang geprüft werden. Der Gründüngungsschlag wurde, wie in den Vorjahren, gleichmäßig mit Haidhauser Mischung, bestehend aus 20 % Pferdebohnen, 28 % Erbsen, 20 % Wicken,

je 14 % gelben und blauen Lupinen und 4 % Serradella bestellt. Die Hälfte der Mischung wurde abgeerntet, die andere untergepflügt. Der entsprechende Schlag der dritten Rotation wurde, wie immer, mit Kartoffeln bestellt.

Wie bisher in jedem Jahre, so wurden auch wieder im Jahre 1910 die sogen. führenden Schläge, d. h. jene, die im Jahre zuvor je nach der Rotation mit Brache, Gründüngung, Kartoffeln oder Rotklee bestellt gewesen waren, je zur Hälfte mit Winterroggen und Winterweizen angesät.

Auf dem gegrubberten Teil des Brachesschlages standen Weizen und Roggen wesentlich besser als auf den gepflügten. Auf dem Gründüngungsschlag zeigte sich eine bedeutende Überlegenheit jenes Teils, auf dem die Mischung untergepflügt worden war, gegenüber jenen, wo man sie als Futter verwendete. Nach Kartoffeln, d. h. auf dem führenden Schlag der dritten Rotation, stand das Getreide wesentlich schlechter als nach Brache oder Gründüngung. Die Ernte fiel dementsprechend aus: Der Roggen ergab die Höchsterträge an Korn sowohl als an Stroh nach Brache und hier wieder nach der Grubberung. Nach Gründüngung fiel der Körnerertrag wesentlich ab und nach Kartoffeln war der Ertrag an Korn und Stroh ganz auffallend gering. Weniger scharf traten die Unterschiede beim Weizen (bayerischer Braunweizen) hervor, doch bewegten sie sich in ähnlichem Sinne.

Der Hauptzweck des Versuchsfeldes, die Rentabilität der verschiedenen Rotationen im Laufe der Jahre festzustellen, ist leider dadurch, daß das Versuchsfeld in den Jahren 1908 und 1909 von Totalhagelschlag heimgesucht wurde, beeinträchtigt worden. Für die Jahre 1909 und 1910 erweist sich die Rentabilität beim Roggenbau wesentlich günstiger als bei Weizenbau. Beim Roggen schneidet die Brache-Rotation am günstigsten ab, dann folgt jene mit Gründüngung und an letzter Stelle steht Roggen nach Kartoffeln; beim Weizen dagegen ist es gerade umgekehrt.

Über das Versuchsfeld Haidhausen wird nach Ablauf des Jahres 1911 ein zusammenhängender, über die sämtlichen Betriebsjahre sich erstreckender Bericht erscheinen.

Die Versuchsflächen in **Moosach** umfassen insgesamt 17,95 ha. In der Hauptsache wurden hier Anbau- und Düngungsversuche durchgeführt, über die in den betreffenden Abschnitten berichtet ist.

Das Versuchsfeld **Linden** in Oberbayern wird nach dem System der Egarten bewirtschaftet. Im oberbayerischen Voralpenland wird der Übergang vom Feld- zum Wiesenbau in der Weise bewerkstelligt, daß man nach dem Abernten des Getreides (meist Hafer) im dritten Jahre die Felder der natürlichen Berasung überläßt. Auf dem Versuchsfeld geht man in ähnlicher Weise vor; zum Vergleich wird aber auf je der

Hälfte der vorhandenen acht Parzellen nach dem dreijährigen Getreideanbau das Feld gut bearbeitet und im Frühjahr mit Grassamenmischungen beät. Bisher haben diese Aussaaten wesentlich bessere Wiesenbestände geliefert als die natürliche Berasung. Das Versuchsfeld dient auch dazu, die namentlich in bakteriologischer Beziehung höchst interessanten Änderungen näher zu studieren, die sich im Boden beim Übergang von Feld zu Wiese und umgekehrt vollziehen.

Besonders hervorzuheben sind die beiden **alpinen Versuchsfelder** der Anstalt. Das eine liegt auf dem Grünten im Allgäu in einer Höhe von 1535 m und ist, unter Leitung des K. Landwirtschaftslehrers Scholter-Immenstadt, bereits seit dem Jahre 1905 in Betrieb. Ein erstmaliger Bericht über das Versuchsfeld ist im Jahre 1906 von Herrn Scholter veröffentlicht worden; schon aus diesem war zu entnehmen, daß bis dahin bereits erfreuliche Resultate zu verzeichnen waren. Inzwischen sind die Versuche, die sich hauptsächlich auf die Prüfung verschiedener Grasarten und Grassamenmischungen erstrecken, mit guten Erfolgen weitergeführt worden.

Im Berichtsjahre wurde ein weiteres alpines Versuchsfeld auf der Seekaralpe bei Hohenburg-Lengries angelegt und der Leitung des K. Ökonomierats Freih. von Aretin-Wolfratshausen unterstellt. Hier gelangten zunächst ähnliche Anbauversuche, wie auf dem Grünten zur Ausführung; außerdem wurden verschiedene Verfahren erprobt, das auf solchen Alpen in üppigster Weise wuchernde Unkraut, vor allem die sogenannten Pletschen (Rumex alpinus) zu bekämpfen. In Aussicht genommen sind auch Düngungsversuche.

Das unter Leitung des K. Ökonomierats Ambros stehende, bereits im Jahre 1904 angelegte Versuchsfeld **Amberg** in der Oberpfalz besteht aus fünf Schlägen und einem später hinzugepachteten Außenschlag. Im Berichtsjahre wurden dort Anbauversuche mit Gelb- und Inkarnatklee unter Anwendung von Impfung unternommen, deren Wirkung namentlich bei erstgenannter Art deutlich hervortrat; ferner ein Versuch mit Runkelrüben, der eine deutliche Überlegenheit des Anbaus auf ebenem Feld gegenüber der in der dortigen Gegend üblichen Saat auf Kämmen zeigte. Auf einem weiteren Schlag gelangten Kartoffeln zum Anbau, die zum Teil gegen Schorf gebeizt worden waren, während gleichzeitig einige Parzellen des Schlages mit kohlensaurem Kalk bezw. mit Ätzkalk gedüngt wurden. Der Schorf trat aber in keinem Falle auf. Auf dem vierten Schlag war im Vorjahr ein Impfversuch zu Serradella teils mit Knöllchenbakterien allein, teils zugleich mit Beibakterien durchgeführt worden, der sehr gute Resultate zugunsten der Beibakterien geliefert hatte. Im Berichtsjahre nachgebauter Hafer ergab, wie zu erwarten war, nach der Serradella, die außer mit Knöllchenbakterien auch mit

Beibakterien geimpft worden war, höhere Erträge als nach jener, die man nur mit Knöllchenbakterien geimpft hatte; namentlich im Strohertrag waren die Unterschiede auffallend. Auf den Schlägen 5 und 6 wurde ein Gerstenimpf- und Roggenanbauversuch durchgeführt, über die an anderer Stelle berichtet ist.

Das Versuchsfeld auf dem Jura bei **Neumarkt** i. O., das bis zum Frühjahr 1910 der Leitung des nunmehrigen Rektors Alzheimer-Pfarrkirchen unterstand, wurde von dieser Zeit an von dem Assistenten Dorn bewirtschaftet. Es war von Anfang an dazu bestimmt, die reine und die verbesserte Dreifelderwirtschaft, sowie eine Fruchtwechselwirtschaft (Norfolker Fruchtfolge) mit einander zu vergleichen. Seit Errichtung der Lehrwirtschaft Höhenberg, an die das Versuchsfeld unmittelbar angrenzt, dient es außerdem hauptsächlich zu deren Ergänzung, insofern die auf ihm gewonnenen Ergebnisse in der Lehrwirtschaft praktisch verwertet werden. Auf diese Weise ist es möglich, die Lehrwirtschaft von eigentlichen Feldversuchen vollständig frei zu halten, was sicherlich als ein besonderer Vorteil dieser Lehrwirtschaft, die auch nach anderer Richtung mustergültig ist, bezeichnet werden kann. Im übrigen hat das Versuchsfeld ebenso wie jenes in Amberg nach übereinstimmenden Urteilen der beiden Leiter alljährlich sehr dazu beigetragen, Fragen, die für die Landwirtschaft der ganzen Gegend von Bedeutung sind, zu klären und nach den verschiedensten Richtungen Erfahrungen zu gewinnen, die anderswo dann in die Praxis umgesetzt werden konnten. Auch die Tatsache, daß die Versuchsfelder jährlich von zahlreichen landwirtschaftlichen Vereinigungen besichtigt werden, beweist, daß sie ihren Zweck erfüllen.

Im Berichtsjahre lag in Neumarkt der Schlag mit reiner Dreifelderwirtschaft in Schwarzbrache. Im Herbst wurde dann ein Anbau- und Fusariumbeizversuch mit Land- und Petkuserroggen eingeleitet. Der Schlag mit verbesserter Dreifelderwirtschaft war mit bayerischem Braunweizen angesät, zu dem im Frühjahr eine vergleichende Kopfdüngung mit Chilisalpeter und schwefelsaurem Ammoniak eingeleitet wurde. Der Versuch fiel sehr zugunsten des Chilisalpeters aus. Der Schlag mit Fruchtwechselwirtschaft diente zu einem Anbauversuch mit Eckendorfer, Oberndorfer, Stieghorster und Leutewitzer Runkelrüben. Die Erträge waren infolge der unausgesetzt regnerischen Witterung mäßig und fielen in der angegebenen Reihenfolge ab.

Auf einigen Nebenschlägen wurden kleinere Versuche durchgeführt, besonders solche mit verschiedenen Futterpflanzen, wie Esparsette, Waldplatterbse ꝛc.

Das unter Leitung des K. Landwirtschaftslehrers Schüler stehende Versuchsfeld **Regensburg** ist in vier Schläge eingeteilt, die nach der Norfolker Fruchtfolge bewirtschaftet werden. Schlag I war mit z. T.

geimpfter Gerste bestellt (vergl. S. 29); Schlag II trug ein Futtergemisch von Erbsen, Wicken und Hafer, das ebenfalls zur Hälfte geimpft worden war. Trotzdem auf dem ganzen Versuchsfeld Impfungen von Leguminosen aller Art schon seit Jahren ausgeführt wurden, ergab das geimpfte Futter noch einen Mehrertrag von 11 Zentner auf 1 Tagwerk. Auf Schlag III wurde ein Anbauversuch mit drei Winterweizensorten und auf Schlag IV ein solcher mit verschiedenen Herkünften der Kartoffelsorte Magnum bonum unternommen (vergl. S. 25).

Im Benehmen mit der Anstalt wurde im Berichtsjahre auch ein Versuchsfeld eingerichtet in Ansbach unter Leitung des K. Landwirtschaftslehrers Nipeiller.

Weitergeführt wurden im Berichtsjahre das **Kardenversuchsfeld** in Seehof bei Hofkirchen, das unter Leitung des K. Ökonomierats Heinrichsen-Passau in diesem Jahre namentlich bezüglich des Einflusses verschiedener Düngungen sehr bemerkenswerte Resultate lieferte; ferner das **Versuchsfeld für Meerrettich** in Herolsbach bei Forchheim, das schon seit mehreren Jahren von dem K. Landwirtschaftslehrer Kindshoven mit überwacht wird.

In der Chiemsee-Gegend endlich wurden im Benehmen mit dem K. Landwirtschaftslehrer Albrecht auf gepachteten Feldern verschiedene Versuche zur Bekämpfung des dort ungemein schädlich auftretenden **Kiecteufels** unternommen.

b) Anbauversuche.

Wie in den Vorjahren hat die Anstalt auch im Jahre 1910 in sämtlichen Kreisen Bayerns direkt bei Landwirten Anbauversuche mit den Hauptprüfungssorten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft unternommen, deren Kontrolle teils die zuständigen Landwirtschaftslehrer, teils Beamte der Anstalt ausführten. Neben den je drei Hauptprüfungssorten gelangte stets die bisher gebaute Sorte mit zum Anbau.

Unter 18 Anbauversuchen mit **Winterroggen** lieferten 10 verwertbare Resultate, bei denen der Petkuser Roggen und der Waldecker Staudenroggen mit 2086 und 2099 kg Kornertrag pro Hektar auf gleicher Stufe standen, während im Gesamtertrag der Petkuser Roggen mit 6525 kg gegenüber 6450 kg beim Waldecker Staudenroggen wieder die erste Stelle behauptete. An dritter Stelle stand im Korn- und Strohertrag mit 1857 und 4161 kg der Buhlendorfer Roggen, während die bisher gebaute Sorte mit 1724 und 3325 kg sehr abfiel. Über Lagerfestigkeit, Rostbefall und sonstige hervortretende Eigentümlichkeiten wurde der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft eingehend Bericht erstattet.

Bei den **Winterweizen-Anbauversuchen** wurden in der einen Reihe neben der bisher gebauten Sorte 3 Dickkopf-Weizen, nämlich Strubes-, Leutewitzer- und Strubes schlesischer Saxarehead, in der zweiten Reihe

Criewener 104, Rimpaus Bastard und Ostpreußischer Eppweizen geprüft. Unter 16 Versuchen lieferten 13 verwertbare Resultate. Das Ernteresultat fiel bei den Squarehead-Sorten im Korn- und Strohertrag zugunsten von Strubes Squarehead aus, während in der anderen Reihe Criewener 104 nach beiden Richtungen bei weitem an erster Stelle stand.

Sowohl bei den Roggen- als bei den Weizenversuchen wurde das Resultat, wie schon an anderer Stelle berichtet, zum Teil durch den bis dahin nicht berücksichtigten Fusariumbefall des verwendeten Saatgutes beeinflußt. Die Prüfung auf diesen Fusariumbefall des Saatgutes gab auch Veranlassung zum vergleichenden Anbau verschiedener bayerischer Roggen- und Weizenzüchtungen, sowie sämtlicher Vorprüfungssorten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft im Versuchsgarten der Anstalt. Die Sorten dienten dabei auch zu verschiedenen biologischen Feststellungen, namentlich zum Studium der Bedingungen des Rostbefalles 2c.

Ein Versuch mit **Sommerweizen** mit den Sorten: Roter Schlanstedter, Wohltmanns Blaue Dame, Strubes begrannter Sommerweizen und Japhets Sommerweizen, sowie der bisher gebauten Sorte fiel in jeder Beziehung zugunsten von Strubes begranntem Sommerweizen aus. Auch in den Vorjahren hatte gerade diese Sorte stets sehr gut abgeschnitten. Während sie im Jahre 1910, ebenso wie die angebaute Landsorte, von Rost nur ganz wenig befallen war, wurden besonders Japhets Sommerweizen und der Rote Schlanstedter Sommerweizen ziemlich stark von Gelbrost heimgesucht. Ein gleiches Verhalten zeigten die Sorten bezüglich der Stärke des Flugbrandbefalls.

Bei den **Haferanbauversuchen** wurde auf schweren und mittleren Böden Strubes Schlanstedter, Behrens Schlanstedter und Svalöfs Goldregenhafer geprüft, während auf leichteren Bodenarten Leutewitzer Gelbhafer, Lochows Gelbhafer und ebenfalls Svalöfs Goldregenhafer zum Anbau gelangte. In beiden Fällen wurde die bisher gebaute Hafersorte zum Vergleich mit herangezogen. Von insgesamt 11 Versuchen lieferten 8 brauchbare Ergebnisse. Unter den auf schweren Böden gebauten Sorten stand Svalöfs Goldregenhafer im Korn- und Strohertrag mit 3060 kg und 3827 kg an erster, die bis dahin von den betreffenden Landwirten gebaute Sorte mit im Durchschnitt 2304 kg Korn- und 2465 kg Strohertrag an letzter Stelle. Auch auf leichten Böden schnitt der Goldregenhafer am besten ab. Diese Sorte hatte sich auch in den Vorjahren bereits unter den verschiedensten Boden- und klimatischen Verhältnissen besonders gut bewährt.

Da im Laufe des Berichtsjahres von bayerischen Getreidezüchtern der Wunsch geltend gemacht wurde, daß mehr ihre eigenen Züchtungen bei den Anbauversuchen in den Vordergrund gestellt würden, der Anbau

fremder Sorten aber möglichst eingeschränkt werde, so wurde es im Sommer 1910 unterlassen, die bayerischen Landwirte weiterhin öffentlich zur Beteiligung an den Sortenanbauversuchen der D. L. G. aufzufordern. Da es aber andererseits nach wie vor wünschenswert erschien, die Prüfung dieser Sorten so wie in allen übrigen deutschen Staaten und Provinzen auch in Bayern fortzuführen, so setzte sich die Anstalt mit verschiedenen Landwirten, die bis dahin stets größeres Interesse für solche Anbauversuche bekundet hatten, direkt in Verbindung und gewann auf diese Weise in jedem Kreis Bayerns einige Versuchsanstelter, die folgende Sorten anbauten:

1. Petkuser Roggen, Himmels Champagner-Roggen und Heines Kloster-Roggen;
2. Strubes Squarehead, Cimbals Elite Squarehead, Kuwerts Squarehead und Heinrich Mettes Squarehead-Weizen;
3. Rimpaus Bastard, Criewener 104, Buhlendorfer hellgelbkörniger Winterweizen und Bielers schlesischer Eppweizen.

Die Prüfung des Saatgutes an der Anstalt ergab sehr schwachen Fusariumbefall bei Petkuser und Heines Klosterroggen, stärkeren Befall bei Himmels Champagner-Roggen.

Eine Beizung des Saatgutes mit Sublimat hat bei diesen Versuchen nur stattgefunden, soweit sie von der Anstalt selbst unternommen wurden, die je eine Sorte gebeizt und ungebeizt zur Aussaat brachte.

Den Wünschen bayerischer Züchter entsprechend wird die Anstalt, soweit diese Wünsche als berechtigt anerkannt werden können, dafür Sorge tragen, daß die Versuchsanstelter bei event. Nachbau der Sorte oder Verkauf des Saatgutes im Benehmen mit ihr vorgehen.

Da im Berichtsjahre verschiedene bayerische Züchtungen von Wintergetreide durch die öffentliche Anerkennung des Bayerischen Landwirtschaftsrates auf dem Markt erschienen, so veranlaßte die Anstalt die Durchführung von 44 Versuchen mit Roggen und 35 Versuchen mit Winterweizen, bei denen neben Original Petkuser als Vergleichssorte Niederarnbacher I (Eigenzucht aus Landroggen), Niederarnbacher II (Eigenzucht aus Petkuser) und Petkuser von Odelshausen (Eigenzucht aus Petkuser), ferner bei Weizen neben Rimpaus Bastard als Vergleichssorte, für milderes Klima Criewener 104, für rauheres Klima Ackermanns verbesserter bayerischer Braunweizen, bayerischer Landweizen, weißspelzig, und bayerischer Landweizen, braunspelzig, zur Aussaat gelangten. Bei allen Versuchen wurde zum weiteren Vergleich die bis dahin gebaute Sorte zugezogen. Die Anstalt selbst hat auch sämtliche sonstige vom bayerischen Landwirtschaftsrat anerkannte Saaten auf ihren Versuchsfeldern zum Anbau gebracht. Das Verhalten aller dieser Sorten im Herbst und noch mehr jetzt im Frühjahr erscheint überaus

bedeutsam im Hinblick auf die Frage, ob und inwieweit die bisherigen Einrichtungen der Saatenanerkennung genügen, um den Landwirten wirklich in allen Fällen einwandfreies Saatgut garantieren zu können.

Einen vollständigen **Futterrübenanbauversuch** mit sämtlichen Haupt- und Vorprüfungssorten der D. L.-G. hat die Anstalt auf dem Versuchsfeld Moosach durchgeführt, wobei im Mittel von je zwei gut übereinstimmenden Parzellen folgende Ergebnisse erzielt wurden, die wir schon an dieser Stelle mitteilen, weil sich nicht mehr so leicht wie bei Getreide und Kartoffeln Gelegenheit findet, sie späterhin in ausführlicheren Veröffentlichungen bekannt zu geben:

	Rüben	Trockensubstanz		Zucker	
Original Eckendorfer Rübe	58283 kg	13.25 %	7716 kg	8.80 %	5124 kg
Stieghorster Rübe . . .	47050 „	13.16 „	6191 „	10.10 „	4752 „
Friedrichswerter Rübe . .	44412 „	13.60 „	6040 „	10.10 „	4485 „
Remlinger Rübe . . .	42990 „	12.66 „	5442 „	10.20 „	4383 „
Veni, vidi, vici	41814 „	13.20 „	5519 „	10.20 „	4265 „
Orangegelbe Walze . .	41497 „	15.51 „	6444 „	11.35 „	4706 „
Kirsches Ideal	41454 „	14.99 „	6214 „	11.25 „	4663 „
Leutewitzer Rübe	34251 „	14.28 „	4891 „	10.00 „	3425 „
Substantia Runkelrübe .	34030 „	16.93 „	5759 „	12.85 „	4356 „
Oberndorfer Runkelrübe .	28128 „	13.36 „	3757 „	10.00 „	2813 „

Die Original Eckendorfer Rübe hat auch bei diesem Versuch wieder ihre Überlegenheit gezeigt. Die Remlinger Rübe, eine bayerische Sorte, hat sich ebenfalls wieder als eine recht gute Züchtung erwiesen, während die Oberndorfer Rübe diesmal auffallend zurückstand, jedenfalls weil sie durch die ihr eigentümliche flache Ausbreitung der Blätter unter dem unausgesetzten Regen besonders zu leiden hatte.

Bei den allgemeinen **Kartoffelanbauversuchen** wurden auch im Berichtsjahre wieder 15 neuere Sorten, die sich bei anderweitig durchgeführten Versuchen besonders bewährt hatten, der Prüfung unterzogen. Die allgemeinen Vorschriften waren die gleichen wie in den früheren Jahren. Das Versuchsfeld war womöglich im Herbst zuvor mit einer normalen Stallmistdüngung zu versehen, zu der, wenn nötig, im Frühjahr noch eine Beidüngung mit künstlichen Düngemitteln kam. Die Vorbereitung der Felder zur Aussaat, die Bearbeitung und Pflege der Kartoffeln hatte in ortsüblicher Weise zu geschehen.

Im ganzen wurden im Berichtsjahre 35 Anbauversuche eingeleitet, von denen 28 brauchbare Resultate lieferten. 19 dieser Versuche wurden auf leichten, 9 auf schwereren Böden durchgeführt. Sieht man von der Sorte „Agraria" ab, die sich als vollständig blattrollkrank erwies und infolgedessen nur eine sehr schlechte Ernte lieferte, so schwanken die mittleren Knollenerträge der übrigen 14 Sorten auf leichtem Boden zwischen 13920 und 23153 kg, auf schwerem Boden zwischen 10227

und 21 031 kg pro Hektar, ferner die Stärkeerträge auf leichtem Boden zwischen 2312 und 4440 kg, auf schwerem Boden zwischen 1723,5 und 4185 kg. Alle diese Sorten haben mit Ausnahme von „Böhms Erfolg" und der „Agraria" auf leichtem Boden, wie in Anbetracht des Witterungsverlaufs nicht anders zu erwarten war, erheblich höhere Erträge geliefert. Daß „Böhms Erfolg" und „Agraria" eine Ausnahme machen, ist um so bemerkenswerter, als gerade diese Sorten an Blattrollkrankheit litten, wenn auch „Böhms Erfolg" nur in geringem Maße. Diese Sorte ist im übrigen jedenfalls gegen Nässe sehr widerstandsfähig.

Wie sehr der Ertrag der Sorten von dem Gesundheitszustand des Saatgutes abhängig ist, zeigt der Umstand, daß die „Agraria" bei den Anbauversuchen des Jahres 1909 mit die höchsten Erträge geliefert hatte. Beim Kartoffelbau müssen diese Verhältnisse in der Zukunft ganz besonders berücksichtigt werden; auf alle Fälle spielt die Herkunft des Saatgutes, durch welche der Gesundheitszustand bedingt wird, eine ausschlaggebende Rolle.

Bei allen Versuchen, sowohl auf leichten als auf schweren Böden, hat „Vater Rhein" durchaus gesunde Pflanzen geliefert. Unter den typischen Speisekartoffeln bewährte sich die Sorte „Alma" am besten und zwar ebenfalls auch auf schweren Böden. Die Sorte „Primel" lieferte auf leichtem Boden einen noch höheren Mittelertrag, ließ jedoch auf schwerem etwas nach. In jeder Beziehung befriedigte auch die Sorte „Erste des Odenwaldes".

Unter den sogenannten Wirtschaftskartoffeln sticht vor allem die Sorte „Böhms Erfolg" hervor; ihre Gesunderhaltung erscheint daher höchst erstrebenswert. Auf leichtem, sowohl als auf schwerem Boden haben sich von den Wirtschaftskartoffeln noch sehr gut bewährt die Sorten „Magnola", „Niedersachsen", „Hassia", „Vater Rhein" und „Geheimrat Haas". Von den 3 mitangebauten typischen Fabrikkartoffeln erbrachte die Dolkowskische Züchtung „Gawronek" auf leichtem und schwerem Boden unter allen Sorten die höchsten Mittelerträge sowohl an Knollen als an Stärke. „Professor Wohltmann" hat sich in beiden Beziehungen auf leichtem Boden ebenfalls gut bewährt, weniger gut auf schwerem. „Agraria", von der das Saatgut von derselben Stelle wie im Jahre 1909 bezogen war, fiel aus dem schon erwähnten Grunde vollständig ab.

Wie sehr tatsächlich der Ausfall von Sortenversuchen mit Kartoffeln von der Herkunft und damit von der Beschaffenheit des Saatgutes abhängig ist, beweist auch das Ergebnis eines großen Versuches, den die Anstalt mit 34 verschiedenen Herkünften der früher so beliebten Speisekartoffel Magnum bonum auf dem Versuchsfeld Moosach und zum Teil auf dem Hochmoorboden bei Bernau durchführte. Wie wir in einer ausführlichen Veröffentlichung näher darlegen werden, haben viele dieser

Herkünfte vollständig kranke Pflanzen und dadurch nur sehr schlechte Erträge ergeben, während wieder andere durchaus befriedigten. Von jeder Herkunft wurden die Knollen von gesunden und kranken Stöcken gesondert geerntet, um mit ihnen die Anbauversuche weiter führen zu können.

7 Versuche mit mehreren Herkünften von Magnum bonum und einigen Ersatzsorten kamen auch bei verschiedenen Landwirten zur Ausführung. Auf alle Fälle soll angestrebt werden, die Sorte Magnum bonum wieder zu regenerieren. Die an der Anstalt über die Ursache der Blattrollkrankheit gemachten Feststellungen dürften hierfür Mittel an die Hand geben.

In Moosach und zum Teil auch im Anstaltsgarten wurden auch verschiedene Herkünfte von Luzerne und Rotklee, unter letzterem namentlich auch mehrere Sorten von sog. Grünklee und einschürigem Klee geprüft.

Im Jahre 1909 hatte die Anstalt mit dem Versuche begonnen, bei solchen Landwirten, die durch die Teilnahme an den Kartoffelbauversuchen besonderes Interesse am Kartoffelbau bekundet hatten, sogenannte Kartoffelbaustellen einzurichten. Sorten, die sich bei den Anbauversuchen besonders bewährt hatten, wurden vermehrt, wobei die Aufmerksamkeit besonders auf die Gewinnung von gesundem Saatgut gerichtet wurde. Die Baustellen unterstehen der Kontrolle der Anstalt und haben die von hier gegebenen Anweisungen zu befolgen.

Die im Jahre 1909 gemachten Erfahrungen waren meist befriedigend, sodaß die Einrichtungen im Jahre 1910 weitergeführt wurden.

Die Baustellen und die von dort abzugebenden Sorten werden alljährlich im „Landwirtschaftl. Wochenblatt" veröffentlicht.

In Zukunft sollen die Kartoffelbaustellen nach jeder Richtung ausgebaut werden, damit allseits Saatgut zur Verfügung steht, das den Anforderungen möglichst entspricht.

Die Kartoffelerntеschätzungen wurden im Benehmen mit dem Bayr. Landwirtschaftsrat auch im Jahre 1910 in der schon öfters beschriebenen Weise in allen Kreisen Bayerns Mitte September durchgeführt.

c) Düngungsversuche.

Die Anstalt ist in erster Linie bestrebt, der rationellen Anwendung der verschiedenen Düngemittel namentlich bei den kleineren Landwirten immer mehr Eingang zu verschaffen. Sie wird dabei, wie auch bei ihren sonstigen Bestrebungen, von den Landwirtschafts- und Wanderlehrern Bayerns in dankenswerter Weise unterstützt, wie sie es auch ihrerseits als eine wichtige Aufgabe ansieht, deren Vorgehen zur Hebung des ganzen Ackerbaues in jeder Weise zu fördern. Immer mehr hat sich dabei das für alle Teile wohl ersprießlichste Verhältnis herausgebildet, daß es die Anstaltsleitung durchaus den Landwirtschaftslehrern

überläßt, die Versuche so auszuführen und dort anzulegen, wie und wo sie es auf Grund ihrer örtlichen Erfahrungen für richtig halten. Lediglich um doch eine gewisse Einheitlichkeit des Vorgehens zu sichern und vor allem die für die Versuche verfügbaren Mittel den Bedürfnissen entsprechend gleichmäßig allen Kreisen und Bezirken zukommen lassen zu können, hat die Anstalt schon seit einigen Jahren die Oberleitung der Beispieldüngungsversuche der D. L.-G. in ganz Bayern übernommen, die im übrigen im Benehmen mit den Landwirtschaftlichen Kreisausschüssen größtenteils von den Landwirtschaftslehrern und zwar durchaus selbständig durchgeführt werden. Während sich diese Versuche bis vor wenigen Jahren auf Oberfranken und die Oberpfalz beschränkten, wurden sie seit 2 Jahren auch auf Mittelfranken und Niederbayern und vom Herbst des Berichtsjahres an auf alle Kreise des Landes ausgedehnt. Dabei wurde besonders Bedacht darauf genommen, daß in den Gebirgsgegenden des nördlichen Bayerns, wo bis vor kurzem die künstlichen Düngemittel noch wenig Eingang gefunden hatten, Versuche zur Durchführung gelangten; auf dem fränkischen Jura und im Bayerischen und Böhmer Wald, im Frankenwalde und auf der hohen Rhön ist bereits mit Erfolg vorgegangen worden. Auf der Rhön hat die Anstalt im Benehmen mit dem Landwirtschaftlichen Bezirksverein Mellrichstadt die Leitung der Versuche selbst in die Hand genommen. Nach dem übereinstimmenden Urteil aller jener Landwirtschaftslehrer, die bisher derartige Versuche durchzuführen Gelegenheit hatten und auch nach unseren eigenen Beobachtungen haben sich die Beispieldüngungsversuche in hervorragendem Maße bewährt. Jedenfalls erscheint es wünschenswert, daß das Verfahren, die Wirkung künstlicher Düngemittel in dieser Weise praktisch vorzuführen, noch weit mehr Unterstützung und damit Eingang in alle Bezirke findet. Wie notwendig es ist, gerade in dieser Beziehung noch weit mehr zu wirken, als es bisher geschehen ist, beweisen die immer mehr sich steigernden Anfragen namentlich kleinerer Landwirte an der Anstalt und vor allem die vielen Anträge auf Bodenuntersuchungen, nach deren Ausfall man die Düngung vornehmen will. In den meisten dieser Fälle hat die Anstalt nicht nur den Rat gegeben, sofort kleine Düngungsversuche anzulegen, sondern sie hat auch, nachdem eine Besichtigung der betreffenden Wirtschaften durch den zuständigen Landwirtschaftslehrer oder durch Beamte der Anstalt stattgefunden hatte, die Anlegung der Versuche mit in die Hand genommen. Die Anstalt wird dafür Sorge tragen, daß für solche Zwecke noch mehr Mittel als bisher zur Verfügung gestellt werden können, daß überhaupt das ganze Düngungsversuchswesen noch besser organisiert wird.

Von der Anstalt selbst aus werden Düngungsversuche in größerem Maßstab hauptsächlich auf dem Versuchsfeld Moosach durchgeführt, wobei

die Lösung ganz bestimmter Fragen angestrebt wird. Im Betriebsjahr stand im Vordergrund die Prüfung verschiedener Humusformen und Gesteinsmehle, die nach den bisherigen Ergebnissen wenig oder keine direkt düngende Wirkung ausüben, wohl aber die Wirkung der eigentlichen Düngemittel, besonders der Düngesalze, unter Umständen günstig beeinflussen können.

In das Arbeitsgebiet der Landwirtschaftlichen Abteilung gehört auch die **Unkrautbekämpfung**. In dieser Richtung war sie seit Jahren bestrebt, der Bekämpfung des Hederichs und Ackersenfs durch Bespritzung mit Eisenvitriollösung immer mehr Eingang zu verschaffen. Die Erfolge dieser Bestrebung traten gerade im Berichtsjahre in vielen Gegenden Bayerns in überaus erfreulicher Weise hervor. Es wurden in diesem Jahre gegen 80 fahrbare Hederichspritzen der verschiedensten Systeme meist von landwirtschaftlichen Vereinigungen unter Vermittlung der Anstalt angekauft, die dabei aus einem besonderen Zuschuß des K. Staatsministeriums einen Rabatt von 7—10 % des Kaufpreises gewähren konnte, während die Firmen selbst den Preis stark herabsetzten und außerdem durch waggonweisen Bezug der Spritzen die Frachtkosten wesentlich herabgemindert wurden.

Zur Prüfung verschiedener pulverförmiger Hederichbekämpfungsmittel hat die Anstalt im Berichtsjahre mehrere umfassende Versuche durchgeführt, über die bereits in Nr. 1 und 2 der Praktischen Blätter, Jahrgang 1911, berichtet wurde.

4. Chemisch-bakteriologische Abteilung.

(Leiter der Abteilung: K. Assessor Dr. Stiehr.)

Wie alljährlich hatte diese Abteilung auch im Berichtsjahre zahlreiche Kulturen von Knöllchenbakterien (Nitragin) zur Impfung von Hülsenfrüchten und Kleearten an bayerische Land- und Forstwirte abzugeben. Wie sehr sich die Impfung in Bayern eingebürgert hat, geht daraus hervor, daß die Zahl der von der Anstalt verausgabten Kulturen betrug:

im Jahre	1908:	1863
„ „	1909:	2632
„ „	1910:	3517

Zur Zeit der Niederschrift dieses Berichtes, Ende März 1911, war diese Zahl für das erste Viertel des laufenden Jahres bereits auf über 5000 gestiegen.

Besonders die Impfung von Rotklee hat große Bedeutung gewonnen, namentlich infolge der günstigen Ergebnisse im Bezirk Traunstein, wo die dortige landwirtschaftliche Winterschule sich der Impfung des Klees mit besonderem Interesse angenommen hat. Bezüglich der dort

erzielten Ergebnisse sei auf die in den Praktischen Blättern erschienenen Berichte des Assistenten Bruy-Trannstein verwiesen.

Auch zur Impfung von Luzerne, Serradella und Lupinen wurden besonders viele Kulturen verlangt; vielfach auch wurden Erbsen, Bohnen, Wicken 2c. mit Erfolg geimpft. Sehr eingebürgert hat sich auch die Impfung von Leguminosen, namentlich von Lupinen, die zur Gründüngung im Walde angebaut werden. Es liegen bereits Berichte darüber vor, daß Kiefern und andere forstliche Pflanzen, die nach geimpften Leguminosen gebaut wurden, einen weit besseren Wuchs zeigten als nach ungeimpft gebliebenen und in erheblich geringerem Grade, z. T. überhaupt nicht, von der Schütte befallen wurden.

Wie in einer Veröffentlichung in der Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung dargelegt wurde, hat die Anstalt im Jahre 1909 in mehr als 60 Fällen zur Impfung von Serradella außer den Knöllchenbakterien auch sogen. Beibakterien abgegeben, die, wie aus der genannten Veröffentlichung hervorgeht, in der Mehrzahl der Fälle, wenn sie gleichzeitig mit den Knöllchenbakterien zur Anwendung gelangten, den Erfolg der Impfung wesentlich erhöhten. Im Jahre 1910 wurden derartige Beibakterien auch für verschiedene andere Leguminosenarten gewonnen und in einigen Fällen zur Impfung in der Praxis mitverwendet. In der Hauptsache wurden sie aber zunächst bei eigenen Versuchen geprüft, die teils in Vegetationsgefäßen, teils in Wasserkulturen zur Ausführung gelangten. Eine allgemeine Einführung der Beibakterien wird durch die Anstalt erst im nächsten Jahre erfolgen.

Verschiedene Feststellungen, die bei Vegetationsversuchen im Laufe der letzten Jahre gemacht werden konnten, gaben auch der Hoffnung Raum, daß die Impfung mit gewissen Bakterienarten auch bei Getreide, Rüben und anderen Feldfrüchten, sowie bei forstlichen Pflanzen in Betracht kommen könne. Im Berichtsjahre wurden erstmalig in den verschiedensten Kreisen Bayerns 22 Versuche mit geimpfter Gerste unternommen. Aus den über die Ergebnisse vorliegenden Berichten geht hervor, daß sich die Impfung in der Mehrzahl der Fälle tatsächlich bewährte; doch müssen erst noch weitere Versuche, die im laufenden Jahre in größerem Maßstab durchgeführt werden, ergeben, ob und unter welchen Umständen derartige Impfungen empfehlenswert erscheinen. Zur Gewinnung von brauchbarem Impfstoff hat sich die Anstalt im Frühjahr 1910 mit einer Reihe bekannter Getreide- und Rübenzüchter in Verbindung gesetzt, die in dankenswerter Weise im Laufe des Frühjahrs und Sommers wiederholt von ihren Zuchtsorten Pflanzen mit Wurzelballen einsandten, sodaß es möglich wurde, nach einem bestimmten Verfahren Bakterien zu gewinnen, von denen anzunehmen ist, daß sie nicht nur an die Art, sondern auch an

die Sorte besonders angepaßt sind. Mit diesen Bakterien sind im Herbst 1910 und im Frühjahr 1911 Impfversuche in ganz Deutschland ausgeführt worden.

Im übrigen beschäftigte sich die Abteilung weiterhin mit den verschiedensten, seit Jahren laufenden Versuchen über die Bedeutung gewisser wurzelbewohnender Bakterien und Pilze für die Ernährung der betreffenden Pflanzenart; fernerhin mit der Frage, welche Bedeutung dem Humus und gewissen Gesteinsmehlen bei der Aufnahme der Nährsalze aus dem Boden zukommt. Nach beiden Richtungen sind nunmehr die Versuche zu einem gewissen Abschluß gelangt, sodaß ihre Ergebnisse veröffentlicht werden können. Das gleiche gilt für Versuche über den Einfluß verschiedener giftiger Stoffe auf Bodenorganismen, auf im Boden enthaltene Unkrautsamen und auf die Fruchtbarkeit des Bodens.

Von dieser Abteilung wurden auch einige Versuche von mehr gärtnerischem Interesse durchgeführt, insbesondere eine Reihe von Düngungsversuchen in der Stadtgärtnerei München. In Beziehung damit stehen bakteriologisch-chemische Versuche mit Kompost, die auch für den Landwirt von Interesse sind.