



## **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**

1912 (1913)

Bericht über die Tätigkeit der  
Kgl. Agrikulturbotanischen An-  
stalt München im Jahre 1912

---

Sonderabdruck aus dem Landwirtschaftlichen Jahrbuch  
für Bayern 1913 Nr. 10



München 1913

Buchdruckerei und Verlagsanstalt Carl Gerber

Gb.

2/1500.

1500 g



9. 1913/14. 455.

# Bericht über die Tätigkeit der K. Agrikultur- botanischen Anstalt München im Jahre 1912.

Erstellt von Professor Dr. E. Kiltner, K. Direktor.

## Vorwort.

Der vorliegende Bericht soll wiederum ebenso wie der letztjährige nur kurz Rechenschaft über die Gesamttätigkeit der Anstalt geben. Auf irgendwelche gewonnenen Ergebnisse wird daher wieder nur in aller Kürze hingewiesen. Über die Erfahrungen, die bei Ausübung der Futtermittel- und Samenkontrolle gemacht wurden, wird erst im nächsten Jahre wieder ein ausführlicher, die Jahre 1912 und 1913 umfassender Bericht erfolgen. Für das laufende Jahr sind noch in Vorbereitung:

1. ein Bericht über den Einfluß der Witterung auf das Ausbreiten von Krankheiten und Schädlingen unserer Kulturpflanzen in den Jahren 1911 und 1912;
2. verschiedene Berichte über die Ergebnisse von Anbau- und Düngungsversuchen.

Gleichzeitig mit der Herausgabe dieses Jahresberichtes beginnt ferner die Veröffentlichung einer Serie größerer Abhandlungen über zum Teil seit Bestehen der Anstalt, also seit über zehn Jahren, durchgeführte Versuche über die Ernährungsverhältnisse unserer Kulturpflanzen.

## I. Die Kontrolltätigkeit der Anstalt im Jahre 1912.

Die Zahl der an den Abteilungen für Futtermittel- und Samenkontrolle im Berichtsjahre zur Untersuchung eingegangenen Proben beträgt 10 429, Rechnet man hierzu noch, dem bisherigen Gebrauche folgend, 925 Proben von Karloffeln, die in der landwirtschaftlichen Abteilung zur Untersuchung kamen, so ergibt sich eine Gesamtzahl von 11 356 Proben (in dem im Samuarheft der Praktischen Blätter 1913 veröffentlichten kurzen, vorläufigen Bericht sind irrtümlich 100 Proben mehr angegeben) gegen 8973 im Jahre 1911. Die Zunahme der Eingänge beläuft sich demnach gegen das Vorjahr auf 26,6 Proz., während sie im Jahre 1911 20,4, im Jahre 1910 15,1 Proz. betragen hatte. Die große Steigerung der Probenzahl erstreckte sich wiederum sowohl auf die Futtermittel- als auf die Samenproben.

### a) Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Leiter der Abteilung: K. Professor Dr. W. Kinzel. Assistenten: Dr. E. Dill und Dr. K. Boshart.)

In der Futtermittelabteilung waren im ganzen 4925 Proben zu untersuchen gegen 4177 im Vorjahre. Diese Anzahl bedeutet eine Steigerung der Eingänge um nahezu 18 Proz., ein Anwachsen, das nach der gewaltigen Vermehrung der Eingänge im Trockenjahre 1911 — um 57,7 Proz. — als sehr bedeutend erscheinen muß. Namentlich in den ersten sechs Monaten des Berichtsjahres war wegen des bis zum 30. Juni gewährten Notlandtarifs eine so große Anzahl von Proben zu untersuchen, daß sich die auf die einzelnen Monate entfallenden

Eingänge erheblich höher zeigten als in jedem Monat der Vorjahre. Die durchschnittliche Zahl betrug im ersten Halbjahr 468 Proben für den Monat, und auch im Juli waren noch 471 Proben zu untersuchen; erst im August erfolgte mit 282 Proben eine bedeutendere Abnahme der Einläufe. Bis zum 1. Juli gingen 2808 Proben, d. i. 994 mehr als im entsprechenden Zeitraum des Vorjahres ein, aber auch die zweite Hälfte des Jahres mit 2113 Proben entsprach noch beinahe dem Einlauf der letzten Hälfte des ungünstigen Futterjahres 1911, wo bei gewaltigem Ansteigen der Einläufe gegen die erste Jahreshälfte 2363 Proben zur Untersuchung gelangten. Dieses Zahlenverhältnis ist ein Beweis dafür, daß durch den erhöhten Bezug von Futtermitteln nach der Mißernte des Jahres 1911 ein dauernder Einfluß auf das Ansteigen der Eingänge ausgeübt wurde, wohl deshalb, weil die, wie immer bei Knappheit der künstlichen Futtermittel, häufiger auftretenden Streckungen und Verfälschungen allgemein auf die Notwendigkeit der mikroskopischen Prüfung hinwiesen und so die Aufmerksamkeit der Landwirte mehr als bisher auf die Tätigkeit der Anstalt lenkten.

Besonders bei den Leinmehlen dauerte der höchst mangelhafte Zustand mancher aus dem Ausland, namentlich aus Belgien, heretinkommenden Lieferungen, der in der letzten Hälfte des Jahres 1911 zu beklagen war, noch einige Monate an. Insgesamt gingen im Berichtsjahr 1815 Proben von Leinmehlen ein. Davon erwießen sich im ersten Halbjahr 70 Proben = 6,2 Proz. der Leinmehleingänge, im zweiten Halbjahr 12 Proben = 1,8 Proz., in oft gröblicher Weise verfälscht. Schon aus diesem Verhältnis ist zu ersehen, daß im Laufe des Jahres die Verfälschungen abnahmen. Näheres über die Verhältnisse im Jahre 1911 wurde bereits im vorjährigen Jahresbericht und vor allem in dem ausführlichen Bericht über die Tätigkeit der Futtermittelkontrollabteilung in den Jahren 1910 und 1911 berichtet. In diesen Jahresberichten und in einigen sonstigen Veröffentlichungen mußten wir besonders darauf hinweisen, daß vor allem einige belgische Firmen Bayern mit oft hochgradig verfälschten Leinmehlen überschwemmten und daß das belgische Staatslaboratorium Baesrode, auf dessen weit günstigere, ja selbst bei stark verfälschten Leinmehlen befriedigende Untersuchungsergebnisse die betreffenden Firmen sich immer wieder beriefen, wiederholten Anträgen gegenüber, die von hier aus gestellt wurden, vollständiges Stillschweigen bewahrte. Erst als im Anfang des März 1912 die Anstalt nochmals energisch gegen diese belgischen Lieferungen Stellung nahm, trat allmählich eine Besserung des Übelstandes ein und heute können wir sogar die Tatsache feststellen, daß sich einige belgische Firmen direkt der Kontrolle unserer Anstalt unterstellt haben. Unter 38 solcher besonders gröblich verfälschten Mehle, die in den ersten Monaten 1912 eingingen, befanden sich Waren, die bis zu 80 Proz. verschiedenartige, zum Teil recht minderwertige Streckungsmittel enthielten, wie Erdnußhüllen, hülsenhaltiges Erdnußmehl, Reispelzen und stark pelzenhaltiges Reiskultermehl, Baumwollsaatmehl, Kavisonkuchen, auch Hanf- und Kapskuchen. Vereinzelt fanden sich als Streckungsmittel auch bedeutendere Mengen von Haselnußmehl und in neun Fällen tauchte auch das Sheanußmehl wieder auf, auf das wir früher schon wiederholt hinwiesen. Während diese umfangreichen Streckungen in neuerer Zeit ganz nachgelassen haben, werden aber immer noch von Belgien aus und auch von einigen rheinischen,

Ölmühlen ganz beträchtliche Mengen von Waren geliefert, die in den sonst fast völlig reinen Leinkuchennehlen den gesamten „Unkrautbesatz“ in Form von Ravisonkuchen und Kuchen von Raps und indischem Senf zugesetzt enthalten. Bisweilen wurden neuerdings Gemenge von drei bis vier verschiedenen Ölkuchen nachgewiesen, bei denen schon durch Isolierung der einzelnen Bruchstücke sehr leicht der Nachweis geführt werden konnte, daß reine Leinkuchen mit den genannten Ölkuchennehlen vermischt worden waren. Meist hatten solche Mehle einen Besatz von 15 bis 20 Proz. fremder Ölsaat. Als dann von der Anstalt nachdrücklich eine Reinheit von mindestens 95 Proz. für handelsüblich reine Leinmehle verlangt wurde, kam es hier und da vor, daß sonst vollkommen reine Leinkuchennehle nur bis zu 5 Proz. mit Ravisonkuchennehl vermischt waren.

Während im Jahre 1911 das Verhältnis der zu untersuchenden Leinmehle und Reismehle fast gleich, nämlich 1313 zu 1230 war, überwogen im Berichtsjahre die Leinmehle wieder bedeutend die Reismehle, da von diesen nur 1187 eingingen.

Auch bei den Reismehlen bewirkte die Knappheit der Zufuhr eine erhebliche Verschlechterung der Qualität, so daß nur 37 Proz. spelzenfreie und fast spelzenfreie Mehle gegen den drei Jahre lang konstant gebliebenen Prozentsatz von 43 bis 44 Proz. beobachtet wurden. Von diesen 37 Proz. gehen aber noch mindestens 4 Proz. ab, die auf die viel reichlicher als sonst zur Prüfung gelangende immer spelzenfreie Marke S entfielen. Mit Einrechnung von weiteren 36 Proz. jener Mehle, die nicht viel über 10 Proz. Spelzen enthielten, betrug immerhin die Zahl der handelsüblich noch reinen Mehle 73 Proz. gegen durchschnittlich 80 Proz. der Vorjahre. Die Verschlechterung der Qualität lag ausschließlich an dem Ansteigen der geringeren Mehle mit einem mittleren Spelzengehalt von 11 bis 40 Proz. Von diesen gelangten nahezu 25 Proz. zur Untersuchung gegen nur 12,4 Proz. im Jahre 1910 und 19,5 Proz. im Jahre 1911. Im Jahre 1911 war, bedingt durch die Futtermittelknappheit, besonders vom Herbst ab ein beträchtliches Ansteigen dieser Handelsforten zu bemerken gewesen. Dagegen war eine Vermehrung des Anteils an eigentlichen Reispelzennehlen bis zu den Mengen, wie sie in den ersten Jahren des Bestehens der Anstalt beobachtet wurden, nicht festzustellen; vielmehr wurden diese ganz oder fast ganz aus gemahlener Reispelzen bestehenden Waren nur zur Streckung der übrigen Futtermittel verwendet.

Im übrigen gingen im Berichtsjahr zahlreicher als früher die verschiedenen aus einheimischen Zerealien hergestellten Produkte, wie Roggen- und Weizenkleien und Futtermehle ein. Es gelangten 388 derartige Proben zur Untersuchung, deren Reinheit in Anbetracht der Knappheit der Ware gegen frühere Jahre durchaus befriedigend war. Im ganzen mußten nur 21 Proz. aller Proben beanstandet werden, dabei  $\frac{1}{2}$  dieser Menge lediglich wegen falscher Bezeichnung, wie Roggen- und Weizenfuttermehl statt Roggengrieskleie, Weizengrieskleie usw.

Unter 117 Erdnuzmehlen waren nur 12 = 10 Proz. zu beanstanden. Darunter befanden sich nur 2 von mangelhafter Frische, während 8 Mehle merkliche Mengen Rizinusöle enthielten. Die Kokosmehle waren gegenüber den Beobachtungen in den Vorjahren bemerkenswerterweise alle frisch. Von 42 Rapskuchen enthielten nur 7 mehr oder weniger große Mengen indische Ölsaat; eine Probe bestand lediglich aus Ravisonkuchen (Widkeren!).

Bei den Melassefullern, von denen 233 zu untersuchen waren, scheint die neuerdings getroffene tarifartige Bestimmung, daß nur Melassefuller mit einem einzigen Träger die Vergünstigung des Spezialtarifs III genießen, eine durchaus gute Wirkung in Bezug auf Einheitlichkeit und normale Zusammensetzung dieser Milchfuller gehabt zu haben. Dies beweisen z. B. 48 ladefreie Palmkern-, 28 Treber- und 25 Schnitzel-Melassen, in denen niemals eine fremde Beimengung, wie Reispelzen und ähnliches Aufsaugungsmaterial mit hohem Rohsauregehalt, nachzuweisen war. Lediglich unter 38 nicht der Grundsubstanz nach bezeichneten Melassefullern, wie Pferdemelasse usw., befanden sich 50 Proz. wegen ganz geringwertiger oder verdorbener, milchiger und verpilzter Grundsubstanz zu beanstandende Waren, während von den der Art nach bezeichneten Melassefullern nur 14 Proz. bemängelt werden mußten, teils wegen unrichtig angegebener oder mit minderwertigem Material gestreckter, teils in einzelnen Fällen auch wegen verdorbener Grundsubstanzen.

Von den gesamten zur Prüfung eingegangenen Proben waren eingefandt:

	Von Händlern		Von einzelnen Landwirten		Von landw. Berührungspunkten aller Art (Kontrollstellen, Postämtern, etc.)		Von Behörden, Landwirtschaftslehrern usw.		Summe	
	1911	1912	1911	1912	1911	1912	1911	1912	1911	1912
Aus Oberbayern . . . . .	426	376	101	308	661	899	47	56	1535	1729
„ Niederbayern . . . . .	125	151	149	181	127	84	38	34	439	400
„ der Pfalz . . . . .	4	2	21	21	11	10	36	30	72	68
„ Oberpfalz . . . . .	29	61	100	73	504	787	14	10	647	931
„ Oberfranken . . . . .	21	15	28	28	98	87	27	31	177	161
„ Mittelfranken . . . . .	35	32	6	12	52	54	22	15	115	113
„ Unterfranken . . . . .	23	64	16	12	260	300	1	5	303	381
„ Schwaben . . . . .	33	27	31	17	604	836	22	17	600	897
„ anderen Bundesstaaten dem Auslande . . . . .	50	55	5	3	19	34	24	28	98	120
von der k. Agrikulturholzw. Anstalt (zur eig. Orientierung)	12	19	—	—	—	—	6	—	18	19
	761	802	757	695	2336	3091	323	337	4177	4925

Berechnet man, in welchem prozentlichen Verhältnis sich die einzelnen Kreise Bayerns an der Gesamtsumme der Eingänge beteiligten, so ergeben sich:

	Im Jahre 1911 %	Im Jahre 1912 %	= im Jahre 1912 gegen 1911 %
für Oberbayern . . . . .	36,7	35,1	- 1,6
„ Niederbayern . . . . .	10,6	8,1	- 2,1
„ die Pfalz . . . . .	1,7	1,3	- 0,4
„ die Oberpfalz . . . . .	15,5	18,9	+ 3,1
„ Oberfranken . . . . .	4,2	3,3	- 0,9
„ Mittelfranken . . . . .	3,7	2,3	- 0,4
„ Unterfranken . . . . .	7,3	7,7	+ 0,1
„ Schwaben . . . . .	16,6	18,2	+ 1,6

Es geht daraus von neuem hervor, daß die Futtermittelkontrolle von Interessenten aus dem Kreise Oberbayern am meisten in Anspruch genommen wird. Von den nächstbeteiligten Kreisen Schwaben und Oberpfalz sind die Einsendungen, namentlich aus der Oberpfalz, wiederum in erfreulicher Weise gestiegen, gegen das Jahr 1910 sogar um 7,2 Proz. Dagegen haben die Einsendungen aus den Kreisen Mittel- und Unterfranken und aus der Pfalz wiederum prozentlich einen Rückgang erfahren. In keinem Verhältnis zu der Größe der Fläche stehen immer noch die Einsendungen aus Oberfranken, wo nach einer kleinen Steigerung im Jahre 1911 wieder ein Rückgang beinahe um 1 Proz. der Proben zu verzeichnen ist.

Bei weitem die Mehrzahl der Proben, nämlich 62,8 Proz. (gegen 55,9 Proz. im Jahre 1911), gingen der Anstalt zu von Genossenschaften, Darlehenskassen und sonstigen landwirtschaftlichen Vereinigungen, 16,3 Proz. aller Proben wurden von Händlern und nur 14,1 Proz. von einzelnen Landwirten eingeliefert. Die übrigen Proben, nämlich 6,8 Proz., stammten von Behörden, Landwirtschaftslehrern usw.

#### b) Ableitung für Samenkontrolle.

(Weiter der Ableitung: A. Professor Dr. G. Bentner.)

Die Ableitung hatte im Berichtsjahr 4080 eigentliche Kontrollproben gegen 2989 im Jahre 1911 zu untersuchen, was eine Steigerung um 36 Proz. ergibt. Außerdem wurden in der Ableitung 1424 Proben untersucht, von denen 922 Proben von Getreideanbauversuchen herstammten, die teils von der Anstalt selbst, teils auf deren Veranlassung in den verschiedenen Gegenden Bayerns ausgeführt wurden. Die übrigen Proben stellten Gemüse-, Gras-, Leguminosen- und andere Kulturpflanzen dar, die teils von der Anstalt zur eigenen Orientierung, teils zu Anbauversuchen bezogen worden waren. Es ergibt sich daher zusammen mit den Kontrollproben eine Gesamtsumme von 5506 Samenproben gegen 4326 im Vorjahre.

Von den Gesamtproben waren in den Jahren:	1911	1912
Klee sämereien . . . . .	1354	1420
Sonstige Samen von Hülsenfrüchtlern: (Serradella, Erbsen, Lupinen, Wicken und Bohnen)	153	152
Grassamen . . . . .	359	341
Getreideproben einschließlich Mais . . . . .	1808	2607
Lein, Senf, Rüben u. a. landwirtschaftliche Sämereien	160	210
Forstliche Sämereien . . . . .	44	69
Gemüsesämereien . . . . .	105	175
Unkrautpflanzen, Samenbestimmungen usw. . . . .	343	530
	<hr/> 4326	<hr/> 5506

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß sich die Steigerung der Zahl eingelieferter Proben ziemlich gleichmäßig auf alle Samenarten erstreckt, mit Ausnahme der Hülsenfrüchtlern und Grassamen, bei denen sich die Zahlen gegen das Vorjahr ziemlich gleich blieben.

Von den eigentlichen Kontrollproben wurden eingelandt:

	Von Händlern		Von einzelnen Landwirten		Von landw. Vereinigungen aller Art (Genossenschaften, Darlehensvereine, etc.)		Von Behörden, Landwirtschaftslehrern usw.		Summe	
	1911	1912	1911	1912	1911	1912	1911	1912	1911	1912
Aus Oberbayern . . . . .	203	303	139	233	103	302	291	291	736	1039
„ Niederbayern . . . . .	139	210	50	85	18	22	56	105	268	322
„ der Pfalz . . . . .	20	1	9	21	9	3	61	101	99	129
„ „ Oberpfalz . . . . .	58	22	57	48	187	181	87	103	389	357
„ Oberfranken . . . . .	151	120	18	18	15	17	47	289	291	169
„ Mittelfranken . . . . .	161	164	22	20	11	15	57	188	251	387
„ Unterfranken . . . . .	60	83	21	32	22	13	25	45	128	173
„ Schwaben . . . . .	84	120	58	65	41	26	155	133	338	314
„ anderen Bundesstaaten . . . . .	244	445	44	86	87	24	108	97	488	632
„ Osterreich-Ungarn . . . . .	18	17	8	7	14	8	4	3	39	30
„ Rußland . . . . .	—	—	—	—	—	—	20	57	20	57
„ Schweden . . . . .	—	—	—	—	—	1	5	8	5	9
„ Frankreich . . . . .	—	6	—	—	—	—	7	—	7	6
„ Holland . . . . .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
„ der Schweiz . . . . .	—	—	—	—	—	1	—	1	—	5
	1158	1492	421	613	507	611	923	1384	2889	4080

Berechnet man aus diesen Zahlen wieder das prozentliche Verhältnis, in dem sich die einzelnen Kreise Bayerns an der Gesamtlumme der Eingänge beteiligten, so ergeben sich:

	Im Jahre 1911	Im Jahre 1912	Im Jahre 1912 gegen 1911
Für Oberbayern . . . . .	24,6 %	25,5 %	+ 0,9 %
„ Niederbayern . . . . .	8,8 %	10,4 %	+ 1,6 %
„ die Pfalz . . . . .	3,8 %	3,1 %	- 0,2 %
„ „ Oberpfalz . . . . .	13,0 %	8,7 %	- 4,3 %
„ Oberfranken . . . . .	7,7 %	11,4 %	+ 3,7 %
„ Mittelfranken . . . . .	8,4 %	9,4 %	+ 1,0 %
„ Unterfranken . . . . .	4,3 %	4,2 %	- 0,1 %
„ Schwaben . . . . .	11,3 %	8,4 %	- 2,9 %

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß aus der Pfalz und aus Unterfranken Einlandungen wiederum nur in geringer Zahl an die Anstalt gelangten. Ferner geht aus den Zahlen der ersten Tabelle hervor, daß 36,5 Proz. der Proben von Händlern eingelandt wurden, während von einzelnen Landwirten nur 15 Proz., von Genossenschaften, Darlehensvereinen und sonstigen landwirtschaftlichen Vereinigungen 15,7 Proz., von Behörden, Landwirtschaftslehrern usw. 32,6 Proz. aller Proben stammten. Dabei ist zu berücksichtigen, daß namentlich die Proben, die von Genossenschaften und landwirtschaftlichen Vereinigungen eingehen, meistens von sehr großen Posten, die über das ganze Land verbreitet werden, stammen, so daß es als sicher angenommen werden kann, daß der größere Teil des gesamten in Bayern gehandelten Saalguts im Berichtsjahr unter der Kontrolle der Anstalt stand.

Schon in unserem letzten ausführlichen Bericht über die Ergebnisse der Samenkontrolle in den Jahren 1910/11 haben wir dargelegt, daß ein klares Bild über die Beschaffenheit des Saatgutes der einzelnen Jahrgänge nur gewonnen werden kann, wenn man das Verhalten der eingehenden Proben nicht auf das von Januar zu Januar laufende Jahr bezieht, sondern auf die Zeit vom 1. Juli des einen Jahres bis zum gleichen Termin des nächsten Jahres. Faßt man die Eingänge eines Kalenderjahres zusammen, so ergibt sich stets ein schiefes Bild, da ja die in der ersten Jahreshälfte zur Prüfung gelangenden Sämereien einer ganz anderen Ernte entstammen, als die späterhin eingehenden Proben.

Besonders beim Klee trat im Berichtsjahre ein äußerst verschiedenes Verhalten der zwei in Betracht kommenden Ernteerzeugnisse zutage. Da im Jahre 1911 in ganz Mitteleuropa genügende Mengen von Saatgut gewonnen werden konnten, so standen für die Aussaat im Frühjahr 1912 deutsche und österreichische Saaten in genügendem Maße zur Verfügung. Die Mißernte an Klee samen in dem regulierten Jahre 1912 führte dagegen dazu, daß im Herbst des Berichtsjahres fast ausschließlich nur solche Proben zur Untersuchung eingehandt wurden, die teils aus West-, teils aus Osteuropa stammten.

Die folgende Tabelle gibt von diesen Verhältnissen ein deutliches Bild. Sie läßt zugleich erkennen, daß im ersten Halbjahr von insgesamt 343 auf Ursprung untersuchten Proben nur 18 = 5,2 Proz. der Herkunft nach falsch bezeichnet waren, während im zweiten Halbjahr, wo besonders viel italienischer und französischer Klee zu uns kam, von 299 Proben 106 = 35,4 Proz. eine falsche Herkunftsbezeichnung trugen.

Ursprungsland der Proben, nach Feststellungen der Anstalt	Auf Ursprung geprüft		Davon waren richtig bezeichnet		Un- bezeichnet		Falsch bezeichnet	
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
	Halbj. 1912		Halbj. 1912		Halbj. 1912		Halbj. 1912	
Deutschland . . . . .	107	9	84	9	10	—	8	—
Österreich-Ungarn . . . . .	210	191	116	80	89	46	6	—
Westliches Rußland . . . . .	19	24	10	10	—	5	2	—
Ostliches Rußland . . . . .	—	59	—	5	—	19	—	28
Frankreich . . . . .	10	42	2	—	6	4	2	31
Südeuropa, Italien u. südliches Frankreich	3	35	—	1	3	11	—	13
Anmischung von ost- mit westeuropäisch	—	7	—	—	—	2	—	5
Anmischung von mittel- mit südeuropäisch	1	41	—	—	1	12	—	29
	343	299	210	94	115	99	18	106

Rußland, welches in normalen Jahren einen großen Teil des bayerischen Kleebedarfes deckt, brachte vom Herbst 1912 ab aus den westlichen und südlichen Provinzen nur eine stark verregnete und mittelmäßig keimende Saat in den Handel. Dagegen kamen aus den östlichen Teilen Rußlands, namentlich aus der Gegend des Urals und dem westlichen Sibirien, große Posten von schönfarbigem, gut keimendem Klee nach Deutschland. Dieser Klee hatte nach den von uns im Jahre 1910/11 gemachten Erfahrungen ganz den typischen Charakter eines Grün- oder

Spätklees, welcher meist nur einen einzigen, allerdings sehr ausgiebigen Schnitt ergibt. Auch zeigte sich dieser Klee sehr empfindlich gegen Kleehebs. Infolgedessen mußte vor dem Anbau derartiger Saaten gewarnt werden.

Günstiger lagen die Verhältnisse im Handel mit Luzerne. Ungarn, Südfrankreich und Italien lieferten Waren, die sich zum Anbau in unserem Klima verhältnismäßig gut eignen. Die daneben im Handel befindliche Turkestaner Luzerne, die nur in sandigen, trockenen Gegenden befriedigende Schnitte ergibt und billig im Preise ist, kam im Gegensatz zu früheren Jahren im heurigen Jahr nur in vereinzelten Fällen in Bayern in den Handel.

Unsere Versuche mit Turkestaner Luzerne haben übrigens ergeben, daß sie im Vergleich namentlich zu einheimischen Saaten nicht nur an sich niedrigere Ernten ergibt, sondern daß sie nach dem ersten Schnitt nur mehr äußerst langsam nachwächst, sich also wie ein Grünklee verhält.

Im Berichtsjahre mußte sich die Anstalt zur Einführung einer wichtigen Neuerung, der Sachplombierung, entschließen. Die Hauptveranlassung dazu gab der Umstand, daß aus landwirtschaftlichen Kreisen der nicht ganz unberechtigte Vorwurf erhoben wurde, daß sich verschiedene bayerische Firmen, die mit der Anstalt Verträge abgeschlossen hätten, als Kontrollfirmen der Anstalt bezeichnen, ohne daß ihre gesamten zum Verkauf gelangenden Sämereien tatsächlich der Kontrolle unterstünden. Wir selbst waren uns schon längst darüber klar, daß die bis dahin ausgeübte Art der Kontrolle durchaus ungenügend war und daß erst durch Einführung der Plombierung ein Wandel zum Besseren geschaffen werden könne. Da sich die Mehrzahl der bayerischen Händler gelegentlich einer im November 1911 in München stattgefundenen Versammlung mit der zunächst versuchsweisen Einführung der Sachplombierung für Klee- und Grassaaten einverstanden erklärte, wurde damit am 24. Januar begonnen. Von dieser Zeit an bis zum Schluß des Berichtsjahres wurde insgesamt für 8029 Säcke die Plombierung beantragt. Davon entfielen:

auf Rotklee . . . . .	6030 Säcke
„ verschiedene Kleearten . . . . .	219 „
„ Luzerne . . . . .	628 „
„ Cypripelle . . . . .	85 „
„ Gräser . . . . .	1067 „
	<hr/>
	8029 „

Als nicht plombierungsfähig erwiesen sich davon:

bei Rotklee . . . . .	1556 Säcke
„ Luzerne . . . . .	15 „
„ Gräser . . . . .	4 „
	<hr/>
	1575

Nicht minder bedeutungsvoll als für Klee Sämereien hat sich die Plombierung der Grassamen erwiesen. Durch sie wurde es nämlich ermöglicht, daß die an der landwirtschaftlichen Abteilung der Anstalt im Frühjahr errichtete Futterbaustelle jenen Landwirten und landwirtschaftlichen Vereinigungen, die zur

Neuanlage von Wiesen und Weiden möglichst den örtlichen Verhältnissen angepasste Grasmischnungen beziehen wollten, die nötigen von der Anstalt selbst angegebenen Arten in plombiertem, also bereits untersuchtem Zustande direkt liefern oder vermitteln konnte. Vergleiche näheres hierüber Seite 21.

Durch dieses Vorgehen der Anstalt hat der Grasmischnungenhandel in Bayern bereits einen großen Aufschwung erfahren. Auch im übrigen steht zu erwarten, daß sich die bayerischen Samenhändler allmählich immer mehr davon überzeugen werden, daß die Sachplombierung nicht gegen sie gerichtet ist, sondern ebenso ihren eigenen Interessen dient wie jenen der Landwirte. Schon dadurch, daß die Anstalt die Verantwortung für das Verhalten der plombierten Saaten übernimmt und daß auch die lästige Nachuntersuchung in der Regel wegfällt, ergeben sich für den Händler ganz außerordentliche Vorteile.

Über die Art der Durchführung der Plombierung hat die Anstalt bereits an verschiedenen Stellen ausführliche Veröffentlichungen gebracht. Hier sei nur hervorzuheben, daß bei der Plombierung sämtliche Eigenschaften des Saalgutes, also bei Hafer nicht etwa bloß der Seidegehalt, sondern auch Reinheit, Keimfähigkeit und vor allem die Herkunft berücksichtigt werden.

Im Berichtsjahre machte sich gegenüber dem Vorjahre wiederum eine besonders hohe Zunahme der Zahl der zu untersuchenden Getreideproben geltend: während im Jahre 1910 insgesamt 1339 Proben, im Jahre 1911 1808 Proben von Getreide aller Art zu untersuchen waren, betrug die Zahl der Eingänge im Jahre 1912 2607. Diese andauernde Steigerung der Getreideuntersuchungen ist hauptsächlich dadurch bedingt, daß man an der Anstalt der Prüfung des Gesundheitszustandes des Getreidesaalgutes besonders große Bedeutung beimißt. Dazu kommt noch, daß insbesondere der Hafer im Jahre 1912 infolge der ungünstigen Witterungseinflüsse in vielen Teilen Bayerns nur ungenügend reifen konnte, so daß er teilweise auf dem Felde oder auf dem Lager verdarb. Durch Entschliebung des R. Staatsministeriums des Innern vom 24. September 1912, Nr. 6006 c. 9. Min. Amtsblatt S. 967 ff. wurde daher die Anstalt beauftragt, die Landwirte möglichst eingehend darüber zu beraten, wie sie zu brauchbarem Haferaalgut gelangen könnten. Dies gab u. a. Veranlassung dazu, daß sich die Anstalt bereit erklärte, das für die Ausfaat bestimmte Haferaalgut unentgeltlich auf seine Brauchbarkeit zu untersuchen. Nach einer dahingehenden öffentlichen Behauptmachung gingen bereits bis zum Ende des Berichtsjahres 682 Haferproben zur Untersuchung ein, zu denen späterhin noch gegen 1500 weitere Proben kamen. Über die Gesamtergebnisse dieser zahlreichen Prüfungen von Haferaalgut hat die Anstalt bereits in den von ihr herausgegebenen Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Jahrgang 1913, Heft 5, eine ausführliche Mitteilung gemacht, der zu entnehmen ist, daß durch die Untersuchungen in recht vielen Fällen Mängel an den eingesandten Proben aufgedeckt wurden, die deren Verwendung als Saalgut ausschloßen. Andererseits trugen aber die gewonnenen Ergebnisse nicht unwesentlich dazu bei, die anfangs viel zu weit gehenden Besürchtungen über die Beschaffenheit des Haferaalgutes zu zerstreuen, da sich neben Saaten, die nur zu 20 Proz. heimten,

doch bei weitem in der Mehrzahl solche Landen, gegen deren Verwendung als Saatgut nichts einzuwenden war.

Ganz besonders bedeutungsvoll erwies sich wiederum die Prüfung des Saatgutes von Wintergetreide, namentlich von Roggen, auf Fusariumbefall. Wie nach dem Verlauf der Witterung nicht anders zu erwarten war, ergaben die Untersuchungen meist einen besonders hohen Befall des Roggenfaatgutes, was dazu Veranlassung gab, daß im Herbst des Berichtsjahres die Beizung des Saatgutes mit dem von der Anstalt ausgegebenen Beizsublimat einen ganz außerordentlichen Umfang annahm. Wenn auch der überaus milde Verlauf des Winters und vor allem der sehr zeitige Eintritt des Frühjahrs starke Auswinterungsschäden trotz des Befalles des Saatgutes verhinderte, so läßt sich doch aus den Antworten, die auf ausgeforderten Fragekarten der Anstalt zingingen, entnehmen, daß die Beizung wiederum überaus günstig wirkte. Unter insgesamt etwa 350 bisher (1. August 1913) beantworteten Fragekarten befinden sich mehr als 80 Proz. mit überaus günstigen Mitteilungen, die besonders häufig von der Angabe begleitet sind, daß die betreffenden Landwirte niemals mehr Roggen bauen werden, ohne das Saatgut zu beizen.

## II. Pflanzenchutz.

(Weiter der Abteilung: Professor Dr. G. Korff, Assistent R. Willemer.)

Wie schon im Vorwort angegeben wurde, wird noch ein ausführlicher Bericht erscheinen über die wichtigsten der in Bayern in den letzten 3 Jahren aufgetretenen Schädlinge und Krankheiten unserer Kulturpflanzen unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses der teilweise so außerordentlich von einander abweichenden Sommerwitterung dieser Jahre. Der vorliegende Bericht kann sich daher auf einige kurze Angaben beschränken.

Zunächst ist hervorzuheben, daß im Jahre 1912 im Gegensatz zum Jahre zuvor eine *Feldmauspilage* nur in einigen Gebieten Bayerns auftrat. Während im Jahre 1911 von der Anstalt für insgesamt 202212 Tagwerk Mäusebekämpfungsmittel aller Art an insgesamt 2276 Besteller zu liefern waren, wurden im Berichtsjahre nur 597 Bestellungen für insgesamt 22072 Tagwerk gemacht. Dafür nahm die Anstalt die Gelegenheit wahr, durch ausgedehnte Versuche weitere Erfahrungen über die zweckmäßigste Bekämpfungsart der Feldmäuse zu gewinnen. (Vgl. hierüber die Veröffentlichung in Nr. 12 der Prakt. Blätter, Jahrgang 1912.)

In der Abteilung sind auch bereits 20 Karten fertiggestellt, die in sehr anschaulicherweise die Verbreitung der Feldmäuse in der Pfalz und im rechtsrheinischen Bayern während der letzten zehn Jahre erkennen lassen. Die Veröffentlichung dieser Karten wird demnächst ebenfalls erfolgen, wobei wir die Gelegenheit wahrnehmen werden, ausführlich die während dieser ganzen Zeit, d. h. seit Bestehen der Anstalt, gewonnenen Erfahrungen im Kampfe gegen die Feldmäuse darzustellen.

Bemerkt sei auch, daß die Anstalt gegen Ende des Berichtsjahres an verschiedene Landwirte versuchsweise auch Kallenzellen abgegeben hat, die sich in verschiedenen Fällen recht gut bewährten.

Die Herstellung der verschiedenen Bekämpfungsmittel gegen Feldmäuse, des bariumcarbonathaltigen Wühlmausbrotes, vor allem aber des zur Beizung des Roggens dienenden Beizsublimals und des Sublimosforms, das zur Beizung der anderen Getreidearten dient, sowie verschiedener Bespritzungsmittel gegen Hopfenschädlinge u. dgl. hat allmählich einen derartigen Umfang angenommen, daß sie von der Abteilung für Pflanzenschutz losgelöst und einer besonderen, technischen Abteilung übertragen werden mußte. Diese Abteilung kann aber erst richtig ausgefaltet werden, wenn der in Aussicht genommene Neubau eines Anstaltsgebäudes fertiggestellt und damit der bestehende überaus große Raummangel beseitigt sein wird.

Im Herbst des Jahres wurden mit dem von der Anstalt abgegebenen Beizsublimat und Sublimosform von bayerischen Landwirten 13527 Ztr. Roggen und 10862 Ztr. Weizen gebeizt. Einen noch größeren Umfang nahm, wie schon hier angegeben sei, die Abgabe von Sublimosform im Frühjahr 1913 an, wie daraus hervorgeht, daß die Anstalt Beizsublimat für 678 Ztr., Sublimosform für 22386 Ztr. Getreide zu liefern hatte. Auf die Erfolge, die durch die Beizung des Wintergetreides, namentlich des Winterroggens, erzielt wurden, wurde schon S. 10 hingewiesen. Die dort erwähnten Berichte über die erzielten Erfolge sind bereits in einer besonderen Veröffentlichung in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz noch eingehender bekanntgegeben worden.

Unter den tierischen Schädlingen des Sommergetreides, namentlich des Hafers, trat im Berichtsjahre die Grillfliege in ungewöhnlich starkem Maße hervor. Vielfach hat man damit nicht nur in Bayern, sondern auch in anderen Bundesstaaten das so häufig im Berichtsjahre beobachtete schlechte Gedeihen des Hafers in Zusammenhang gebracht. Wir werden aber auf Grund zahlreicher Beobachtungen und eingehender Versuche, die wir in Töpfen und auf Freiland durchzuführen, den Nachweis erbringen, daß der Grillfliegenbefall des Hafers nicht die eigentliche Ursache des schlechten Standes war, den der Hafer namentlich von Mitte Juni an auf vielen Böden zeigte, sondern daß hier ganz andere Ursachen ihren Einfluß ausübten, die es erst bedingten, daß der Hafer so überaus stark von der Grillfliege heimgesucht wurde.

Auch die sogenannte Fußkrankheit, die namentlich am Weizen im Berichtsjahre in einem bis dahin in Bayern kaum beobachteten Grade sich geltend machte, gab den Abteilungen für Pflanzenschutz und Samenkontrolle Veranlassung zu besonderen Versuchen, über deren Ergebnisse ebenfalls noch zusammenfassend zu berichten sein wird.

Fortgesetzt wurden auch die seit dem Jahre 1908 laufenden Versuche über die Ursache des Abbaus der Karloffelarten und über die sogenannte Blattrollkrankheit der Karloffeln, die mit diesem Abbau in Zusammenhang steht. In den betreffenden Versuchen beteiligten sich verschiedene Abteilungen der Anstalt. Die gewonnenen Ergebnisse haben abermals bestätigt, daß es sich bei diesen praktisch so hochwichtigen Erscheinungen nur um Ernährungsstörungen handelt, deren Beseitigung sehr wohl möglich ist.

Mehr als je richtete sich die Tätigkeit der Anstalt und besonders der Abteilung für Pflanzenschutz im Berichtsjahre darauf, den Zusammenhang des

Auftretens gewisser Krankheiten der verschiedensten Arten von Kulturpflanzen mit deren Ernährung zu ergründen. Es ist dabei gelungen, lediglich durch besondere Düngungsmaßnahmen den Kartoffelschorf künstlich zu erzeugen und damit die Ursachen seines Auftretens klarzulegen. Das gleiche gilt für die sogenannte Bodenkrankheit der Kartoffel, die an gewissen Sorten nur da sich zeigte, wo eine Düngung mit bestimmten Salzen ausgeführt worden war.

Fortgesetzt wurden mit günstigen Erfolgen die Versuche zur Behämpfung der Kohlhernie. Außerdem begann die Abteilung mit einem größeren Topfversuch zur Prüfung der Frage, warum Wiefenschwingel amerikanischen Ursprungs leichter von Rost befallen wird als andere Herkünfte.

Da die Anstalt infolge ihrer Lage selbst keine Möglichkeit besitzt, die Wirkung verschiedener Spritz- und Besäubungsmittel auf die Reblöcke in dem Maße zu verfolgen, wie es notwendig wäre, so hat die Abteilung im Berichtsjahre mit Versuchen an Topfreben begonnen, die eine Reihe von Jahren durchgeführt werden sollen.

Weitere Veranlassung zu besonderen Versuchen gaben das Studium der Meerrettichschwärze und verschiedener anderer wichtigerer Pflanzenkrankheiten.

Bezüglich der Organisation des Pflanzenschutzes in Bayern ist zu bemerken, daß zu Beginn des Jahres 1913 unter Oberleitung der Anstalt 85 Aushunftsstellen und 418 Vertrauensmänner tätig waren. Inzwischen meldeten sich noch zahlreiche Vertrauensmänner gelegentlich der Abhaltung von Vorträgen und Kursen, die in verschiedenen Kreisen von der Anstalt aus stattfanden.

### III. Landwirtschaftliches Versuchswesen.

Leiter der Abteilung: A. Professor Dr. Pang, Assistent F. Niedl.)

Die landwirtschaftliche Abteilung hatte im Berichtsjahre 2712 Eingänge gegen 2280 im Jahre 1911 zu erledigen, die sich, wie immer, auf alle Zweige des Feld- und Wiesenbaues bezogen. Ihre Haupttätigkeit erstreckte sich aber wiederum auf die eigene Durchführung von zahlreichen Versuchen auf den verschiedenen Versuchsfeldern der Anstalt, sowie auf die Anregung und Unterstützung solcher Versuche im ganzen Lande. Die im Benehmen mit ihr in ganz Bayern unternommenen Versuche werden teils ebenfalls auf besonderen Versuchsfeldern, teils auf den Feldern von einzelnen Landwirten durchgeführt.

#### A. Die Versuchsfelder der Anstalt.

Auf dem 70 a großen Grundstück der Anstalt wurden wiederum zahlreiche Versuche auf kleinen Parzellen unternommen. Hauptächlich handelt es sich hier um solche Versuche, von denen es mühsenswert ist, sie beständig vor Augen zu haben; auf größeren Flächen gelangten die meisten von ihnen gleichzeitig auf den entfernter liegenden Versuchsfeldern zur Durchführung.

Unter den im Anstaltsgarten im Jahre 1912 angelegten oder weitergeführten Versuchen sind hauptsächlich zu nennen: Versuche über die Bedeutung und Bekämpfung des Fusariumbefalls des Saatgutes verschiedener Getreidesorten, über die Blattrollkrankheit der Kartoffeln, über die Möglichkeit der Bekämpfung von

Bodenschädlingen durch Anwendung verschiedener Mittel u. dergl. In den meisten dieser Versuche beteiligten sich verschiedene Abteilungen der Anstalt.

Auf dem im Jahre 1904 eingerichteten 1,33 ha großen Versuchsfeld Saldhausen mit schwerem Boden wurde die vergleichende Bewirtschaftung von vier verschiedenen Rotationen fortgesetzt. Zum Vergleich mit der auf dem dortigen Gute üblichen norstlicher Fruchtfolge wird geprüft je 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 Bracheschlag war bis zum Jahre 1909 alljährlich zur Hälfte mit Stallmist gedüngt worden, zur anderen Hälfte ungedüngt geblieben. Im Jahre 1910 hatte man begonnen, eine andere Frage zu prüfen, indem man die eine Hälfte pflügte, während auf der anderen Hälfte die Pflugarbeit möglichst durch die Arbeit des Grubbers ersetzt wurde. Da die Frage, welches dieser beiden Bearbeitungsverfahren der Brache empfehlenswerter sei, wieder 4 Jahre lang geprüft werden soll, so ist der Bracheschlag des Jahres 1912 in der gleichen Weise behandelt worden.

Der Gründüngungsschlag wurde im Berichtsjahre, nicht wie in den vorhergehenden Jahren, mit der sog. Saldhäuser Mischung bestellt, sondern mit Kartoffeln, denen eine Stoppelsaat von Winterroggen, Wintererbisen und Winterwicke voranging. Die Mischung entwickelte sich im kalten Herbst 1911 nur schwach und brachte im Frühjahr 1912 keinen nennenswerten Ertrag. Auf der dritten Rotation wurde der entsprechende Schlag, wie immer, mit Kartoffeln bestellt.

Wie bisher in jedem Jahre, so wurden auch wieder im Jahre 1911 die sog. 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 ange sät. Die Ergebnisse standen im Berichtsjahre mit jenen des vorangegangenen Jahres in guter Übereinstimmung, d. h. der Roggen ergab wiederum Höchstserträge nach Brache und hier wieder nach der Gründüngung, während er den niedrigsten, aber immer noch einen guten Ertrag lieferte auf dem Schläge, wo weder Brache noch Gründüngung vorausgegangen war.

Die Weizenarten wichen im Ertrage nicht sehr von einander ab. Am höchsten waren sie nach Gründüngung, gut nach Brache und nur etwas geringer nach den Kartoffeln, d. h. auf dem führenden Schlag der dritten Rotation, auf dem die Stickstoffdüngung ausgezeichnet wirkte. Der Hauptzweck des Versuchsfeldes, die Rentabilität der verschiedenen Rotationen im Laufe der Jahre festzustellen, ist alljährlich genau berücksichtigt worden.

Ein zusammenhängender, über die sämtlichen Betriebsjahre sich erstreckender Bericht über das Versuchsfeld Saldhausen wird an anderer Stelle erscheinen.

Auf den Versuchsfeldern in Mosaich mit leichtem Boden, die insgesamt 17,95 ha umfassen, wurden wieder die verschiedensten Anbau- und Düngungsversuche mit Getreide, Kartoffeln, Gräsern und Kleearten durchgeführt, über die in den betreffenden Abschnitten berichtet ist.

Das Versuchsfeld Linden bei Holzkirchen, das im Egartengebiet liegt, wird nach der dort üblichen achtfährigen Rotation bewirtschaftet. Nach 5-jähriger Benützung als Wiese werden die Parzellen umgebrochen und im 6. Jahre

mit Sommergetreide, im 7. Jahre mit Wintergetreide und im 8. Jahre zur Hälfte wieder mit Sommergetreide und zur Hälfte mit Karloffeln bebaut. Beim Übergang zur Wiese läßt man je die Hälfte der Flächen nach dem in der Gegend üblichen Verfahren sich selbst bekamen, während die andere Hälfte gut bearbeitet und mit Grasamen besät wird. Die angesäten Parzellen lieferten bisher nicht nur höhere Erträge, sondern sie zeigten auch einen bedeutend besseren Wiesenbestand.

Auf dem alpinen Versuchsfeld auf der Seekaralpe bei Söhenburg-Lenggries wurden im Berichtsjahre unter Leitung des K. Ökonomen Freiherrn von Aretin-Wolfratshausen vergleichende Anbauversuche mit Gräsern und Grasamenmischungen eingeleitet und mit diesen Anbauversuchen Versuche über die Wirkung verschiedener Düngungen verknüpft.

Außerhalb des Versuchsfeldes wurden einfache Versuche über die Wirkung verschiedener künstlicher Düngemittel durchgeführt.

Auf dem unter der Leitung des K. Landwirtschaftslehrers Scholler-Simmenstadt stehenden alpinen Versuchsfeld auf dem Grünien im Allgäu wurden im Berichtsjahre die Anbauversuche mit Gräsern in Reim- und Mischsaat fortgesetzt, um weitere Erfahrungen sammeln zu können über den Wert und die Geeignetheit der verschiedenen Gräser zum alpinen Anbau. Auch die Samen wildwachsender alpiner Pflanzen wurden gesammelt und vergleichsweise angebaut.

Die den landwirtschaftlichen Winterschulen Amberg, Neumarkt und Regensburg angegliederten Versuchsfelder stehen unter Oberleitung der Anstalt, die auch für die Kostendeckung aufkommt. Auf diesen Versuchsfeldern wurden von den Vorständen der landwirtschaftlichen Winterschulen im Benehmen mit der Anstalt ausschließlich Fragen bearbeitet, die für die betreffenden Wanderlehrbezirke von besonderer Bedeutung sind. Auf dem Amberger Versuchsfeld wurden Anbauversuche mit verschiedenen Karloffel-, Fullerrüben- und Safersorten durchgeführt, außerdem wurde eine Reihe von Fullermischungen auf ihre Brauchbarkeit für den dortigen Boden geprüft. Auf einem Schlage wurde die von der Winterschule in Bearbeitung genommene Amberger Landgerste vermehrt.

Auf dem Jura-Versuchsfeld Höhenberg bei Neumarkt i. O., das in unmittelbarer Verbindung mit der Lehrwirtschaft Höhenberg steht, werden seit Jahren auf je einem Schlage reine und verbesserte Dreifelderwirtschaft, sowie vierfelderige Fruchtwechselwirtschaft verglichen. Der Schlag der reinen Dreifelderwirtschaft war mit Juraspäthhafer, die Parzelle der verbesserten Dreifelderwirtschaft mit Rüben bestellt. Die Hälfte des Rübenschlages wurde mit Eckendorfer Rüben gedreht, die andere Hälfte Mitte Juni angepflanzt. Die gesäten Runkelrüben blieben während der ganzen Vegetationszeit gegenüber den gepflanzten im Vorsprung. Bei der Ernte lieferten die gesäten Rüben auf 10 a 55 Ztr., die gepflanzten auf der gleichen Fläche 45 Ztr. Rüben. Auf dem Lehrgute wird der Versuch dieses Jahr in großem Maßstabe wiederholt, um den Landwirten wiederholt die großen Vorteile des Rübensäens vorzuführen. Auf dem Schlag der Fruchtwechselwirtschaft wurde in Verbindung mit der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft ein Anbauversuch mit Ackerbohnen durchgeführt, der unter der Ungunst der Witterung und unter Hagelschlag zu leiden hatte, so daß genaue Erntefeststellungen nicht gemacht werden konnten.

Das Regensburger Versuchsfeld wird nach dem Norfolker Fruchtwechsel bewirtschaftet. Der auf einem Schlag durchgeführte Anbauversuch mit der Regensburger Gerste und den beiden Ackermannschen Züchtungen *Boaria* und *Danubia* ergab für die dortigen Verhältnisse eine ziemlich Überlegenheit der einheimischen Sorte. Auf dem Füllerschlag wurde eine Mischung von Lupinen, Erbsen, Wicken und Serradella, geimpft und ungeimpft, ausgefät. Die Impfwirkung trat sehr deutlich hervor, trotzdem sämtliche Flächen des Versuchsfeldes schon früher wiederholt geimpft worden waren; auf der ungeimpften Parzelle wurden auf 1 a 830 kg Grünmasse geerntet, auf der geimpften 903 kg. Auf einem weiteren Schlag wurde ein Anbauversuch mit den Winterweizenarten *Strubes* Kreuzung 56, *Spalös* Bore-Weizen, *Simbals* Großherzog von Sachsen und *Strubes* Square head vierter Nachbau durchgeföhrt. Die beiden letztgenannten Sorten haben im Kornertrag am besten abge schnitten, im Strohertrag dagegen ziemlich ausgelassen. *Spalös* Bore-Weizen fiel im Kornertrag etwas ab und *Strubes* Kreuzung 56 hat einen schwachen Kornertrag, dagegen weit aus den höchsten Strohertrag erbracht. Der vierte Schlag wurde mit Kartoffeln ausgebaut.

Auf dem Versuchsfeld der Landwirtschaftlichen Winterschule Landau i. Pfalz wurden in Verbindung mit der Anstalt vergleichende Anbauversuche mit Kartoffeln, Rüben, Winterroggen, Winterweizen, Gerste und Hafer durchgeföhrt.

Auf dem ebenfalls im Benehmen mit der Anstalt bewirtschafteten Versuchsfeld der Landwirtschaftlichen Winterschule Ansbach gelangten neben einigen kleineren Versuchen Anbauversuche mit Gerste, Winterweizen, Kartoffeln, Rüben und Erbsen zur Durchföh rung.

Das unter Leitung des H. Ökonomierats *Heinrichsen-Passau* Mehende Kardenversuchsfeld *Seehof* bei *Koskirchen* wurde weitergeföhrt. Unternommen wurden hauptsächlich Versuche über Wirkung und Wert verschiedener Düngungen, über Pflanzweise und die Bedeutung der Auslese zur Samen-gewinnung.

### 3. Anbauversuche.

Die auf ganz Deutschland sich erstreckenden Anbauversuche der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft mit Roggen, Weizen, Hafer, Füllerrüben und Feldbohnen wurden in Bayern wiederum, wie seit Jahren, unter der Oberleitung der Anstalt von verschiedenen Landwirten unternommen. Im Gegensatz zu früher, war zur Beteiligung an diesen Versuchen nicht mehr öffentlich aufgefördert worden. Die Anstalt trat vielmehr, wie schon im Vorjahre, in jedem Kreis mit einigen ihr genauer bekannten Landwirten, die für derartige Sorten-anbauversuche schon früher besonderes Interesse bekundet hatten, in Verbindung und veranlaßte sie unter Gewährung von Zuschüssen zur Ausföh rung der Versuche.

Außerdem wurden im Berichtsjahre die im Herbst 1910 zum erstenmale in großem Maße durchgeföhrt Anbauversuche mit den vom Bayerischen Landwirtschaftsrat anerkannten Neuzüchtungen bayerischer Züchter im Vergleich mit fremden hochgezüchteten Sorten weitergeföhrt. Die meisten dieser Versuche standen unter Leitung der Landwirtschaftslehrer der betreffenden Bezirke. Sie wurden im allgemeinen nach den gleichen Grundföhren

wie die Anbauversuche der D. L. G. angelegt. Jede Sorte mußte auf zwei getrennten Parzellen von je mindestens 3 a Größe angebaut werden. Die Erntelstellung hatte von jedem Teilstück zu erfolgen, wobei nicht nur das Gewicht der Körner, sondern auch jenes vom Stroh und Spreu ermittelt werden mußte. Das für die Versuche benötigte Saatgut sämtlicher Sorten wurde von der Anstalt zu dem sehr ermäßigten Preis von 5 Mk. pro Zentner geliefert, um den Versuchsanstellern für die sich ergebenden Mehrarbeiten von vornherein eine gewisse Entschädigung zu bieten.

Bei den Deutschen Landwirtschaftsgeellschafts-Anbauversuchen mit Winterroggen, von denen 12 zur Ausführung gelangten, wurden die Sorten Pelkuser Original, Himmels Champagner und Heines Klosterroggen, bei insgesamt 24 Versuchen mit bayerischen Neuzüchtungen die Sorten Niederarnbacher I (Eigenzucht aus Landroggen) und Niederarnbacher II (Eigenzucht aus Pelkuser), beide Züchtungen der Freiherrlich von Pfellenischen Gutsverwaltung Niederarnbach (Oberbayern) und die Eigenzucht aus Oberpfälzer Landroggen des Ökonomierats und Landtagsabgeordneten Bauernseind, Raabdemerleuth (Oberpfalz) in Prüfung genommen.

Bei den Winterweizenversuchen der Deutschen Landwirtschaftsgeellschaft wurden in acht Fällen vier Dickkopfwitzen, nämlich Strubes Square head, Simbals Elite Square head, Amwerts Square head und Heinrich Melles Square head und in fünf Fällen Rimpaus Bassard, Eriewener 104, Buhldorfer hellgelbkörniger und Vieters schlesischer Eppweizen geprüft. Bei den Versuchen mit den Square head-Sorten stand wie in den zwei ersten Prüfungsjahren Strubes Square head an erster Stelle, während unter den anderen Sorten Vieters schlesischer Eppweizen und Rimpaus Bassardweizen am besten abschnitten.

Bei insgesamt 24 Winterweizenversuchen mit bayerischen Neuzüchtungen wurden Ackermanns verb. bayerischer Braunweizen, bayerischer Landweizen weißspelzig und bayerischer Landweizen braunspelzig, Züchtungen der Fürstlich Thurn- und Taxischen Regiegutsverwaltung Varbing, in Prüfung genommen. Als Vergleichsforlen diente in milden Lagen Rimpaus Bassard, in Gegenden mit rauherem Klima Eriewener 104. In vielen Fällen wurden beide Sorten mit in Prüfung genommen.

Als Vergleichsforle für die bayerischen Roggenzüchtungen diente der Original Pelkuser Winterroggen. Außerdem war möglichst noch die bisher in der Wirtschaft angebaute Roggenforle mitanzubauen.

Auf den verschiedenen Versuchsfeldern der Anstalt wurden außerdem die vom Bayerischen Landwirtschaftsrat anerkannten Absaaten verschiedener Roggenforlen vergleichend angebaut.

Über die Resultate dieser, sowie aller sonstigen Getreideanbauversuche wird baldmöglichst ausführlich berichtet werden. Hier sei nur bemerkt, daß im allgemeinen auch bei diesen Versuchen der Pelkuser Roggen besonders im Korntrag am besten abgeschnitten hat. Im Strohertrag nimmt auch oft Heines Klosterroggen den ersten Platz ein.

Die bei den Versuchen mit bayerischen Züchtungen geprüften Sorten Niederarnbacher Roggen I und II und veredelter Oberpfälzer Roggen konnten den Original Pelliker Roggen nicht erreichen; am besten hat sich noch der veredelte Oberpfälzer Roggen gehalten.

Bei der Mehrzahl der Weizenversuche steht Triewener 104 im Korn- und Strohertrag an erster Stelle. Die am meisten mitangebauten Sorten Ackermanns Braunweizen und bayerischer Landweizen weißspelzig fielen im Körnertrag ziemlich stark ab, im Strohertrag dagegen stehen sie nicht viel hinter den Mitterlägen der Vergleichssorten zurück. Nur in einigen Fällen neben dem Ackermanns Braunweizen angebaute bayerische Landweizen braunspelzig übertraf ersteren durchwegs etwa im Korn- und Strohertrag.

Bei den in Verbindung mit der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft ausgeführten 15 Haferanbauversuchen kamen auf schweren und mittleren Böden im zweiten Prüfungsjahre die Sorten Strubes Schlanstedler Hafer, Kirches Hafer und von Lohows Gelbhafer, auf leichteren Bodenarten Leutewiher Gelbhafer, von Lohows Gelbhafer und Soalöfs Goldregenhafer zum Anbau.

Das schlechte Gedeihen des Hafers in diesem Jahre hat sich auch bei einer Reihe von Versuchen recht unangenehm bemerkbar gemacht. Die Gelbhaferforten, besonders aber Lohows Gelbhafer, haben sich sehr gut bewährt und oft noch recht befriedigende Erträge erbracht, wo die anderen Sorten ziemlich ausgelassen haben. Von den weiterhin geprüften Sorten sind noch Kirches Hafer und Strubes Schlanstedler Hafer hervorzuheben.

Bei 38 Versuchen mit anerkannten bayerischen Haferzüchtungen wurden die Nachzucht des Ligowohafers der Freiherrlich von Pfellenschen Entsverwaltung Niederarnbach, der Weihenstephaner Gelbhafer, die Fichtelgebirgshafer Regensburg und Stammbach, sowie der Stiffhards Fichtelgebirgshafer geprüft und als Vergleichssorten je nach den örtlichen Verhältnissen Lohows Gelbhafer, Leutewiher Gelbhafer oder Soalöfs Goldregenhafer mitangebaut. Im allgemeinen haben sich auch bei diesen Versuchen Lohows- und Leutewiher Gelbhafer am besten bewährt. Wo Soalöfs Goldregenhafer als Vergleichssorte mitangebaut wurde, hat diese Sorte immer recht gut abgeschnitten. Zufriedenstellend waren auch die verschiedenen Fichtelgebirgshafer. Der Niederarnbacher Ligowohafers und der Weihenstephaner Gelbhafer haben in vielen Fällen besonders stark unter den letztjährigen ungünstigen Verhältnissen gelitten.

Die im Jahre 1911 begonnenen Anbauversuche mit bayerischen Gerstenzüchtungen wurden im Berichtsjahre fortgesetzt. Angebaut wurden die Weihenstephaner Gerste, Moosburger Vereinsgerste, Ackermanns Bavaria- und Ackermanns Danubia-Gerste, Stauffers Pfälzer Gerste, Selkholener Gerste, veredelte Regensburger Gerste, Turagerste von Weilngries, Turagerste von Neumarkt, Aspachhöfer Gerste und Heils Frankengerste. Als Vergleichssorte wurde Original-Hannagerste mit angebaut. Im ganzen wurden 29 Versuche eingeleitet, wobei meist nur einige für die betreffende Gegend von Haus aus in Betracht kommende Sorten in die Versuche Aufnahme fanden. Die Auswahl der Sorten für die einzelnen Versuche erfolgte meist in Verbindung mit den zuständigen Landwirtschaftslehrern, die, wie bei allen Versuchen mit bayerischen Neuzüchtungen, auch hier die örtliche

Leitung in Händen hatten. Wie im ersten Versuchsjahr zeichneten sich auch bei diesen Versuchen die Achermannschen Züchtungen durch besonders hohe Körnererträge aus: Heils Frankengerste und Original Hannengerste folgten in kleinen Abständen. Die meisten anderen Sorten haben sich ebenfalls sehr gut bewährt und sich in den meisten Fällen als sehr gut angepasste Lokalsorten erwiesen. Die Brandanfälligkeit ist bei einigen Sorten noch ziemlich groß. Die Versuche werden im laufenden Jahre weitergeführt, sodaß dann nach Abschluß des dritten Versuchsjahres eingehend berichtet werden kann.

Im Herbst 1912 wurden wiederum Winterroggen- und Winterweizenanbauversuche angelegt und zwar 21 Roggen- und 12 Weizenanbauversuche mit Sorten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft und 45 Roggen- und 46 Weizenversuche mit bayerischen Züchtungen, sodaß insgesamt 124 Anbauversuche mit Wintergetreide eingeleitet wurden.

Bei den Kartoffelanbauversuchen wurden wiederum 15 neuere Sorten geprüft, die sich bei Vorversuchen der Anstalt und bei den durch die Deutsche Kartoffelkulturstation veranlaßten Prüfungen besonders bewährt hatten. Die Versuche wurden zum größten Teil unter der örtlichen Leitung der Herren Landwirtschaftslehrer auf den Feldern von Landwirten in allen Kreisen Bayerns nach den schon wiederholt bekanntgegebenen Vorschriften zur Durchführung gebracht. Von insgesamt 48 eingeleiteten Versuchen liegen über 33 brauchbare Berichte vor, von denen 14 auf leichteren und 19 auf schwereren Böden ausgeführt wurden. Während im Jahre 1911 infolge der Trockenheit auf den schwereren Böden bedeutend höhere Durchschnittserträge erzielt worden waren als auf den leichteren Bodenarten, sind 1912 Unterschiede nach dieser Richtung kaum vorhanden. Auf den leichteren Bodenarten wurden im Durchschnitt der 14 Versuche pro Hektar 15 280—26 860 kg Knollen geerntet, auf den schwereren Bodenarten 13 390—26 930 kg Knollen. Die Stärkeerträge schwankten auf den leichteren Böden zwischen 2372—5426 kg Stärke pro Hektar, auf den schwereren Böden zwischen 2105—5693 kg Stärke. In diesen Mittelzahlen kommen die sehr großen Kartoffelerträge des Jahres 1912 deutlich zum Ausdruck; denn im Jahre 1911 ergaben die brauchbaren Versuche auf den leichteren Böden Durchschnittsknollenerträge von nur 4913—10 265 kg mit 1106,5—1809,5 kg Stärke und auf den schwereren Böden 7811—14 827 kg Knollen mit 1914—2971 kg Stärke.

Von den 3 als Speisekartoffeln geprüften Sorten hat sich wiederum die Sorte Freiherr von Wangenheim, eine der allen *Magnum bonum* sehr ähnliche Sorte, sehr gut bewährt, aber auch die beiden anderen Sorten, Fürstencrone und Starkenburger Frühe, haben recht befriedigende Erträge gebracht.

Unter den Wirtschaftskartoffeln hat besonders die Sorte Valer Rhein durchgehend sehr befriedigt, dann aber auch noch Richters Imperator und Richters Tuberkartoffel, Richters vor der Front, Böhm's Ideal, Lucia und Up to date.

Von den 3 geprüften Fabrikkartoffeln hat von Kochows Wahlmann 34 auf beiden Bodenarten die höchsten Durchschnittserträge erzielt. Die Volkowskische Züchtung Olgierd kommt im Knollenertrag sehr nahe und hat durchwegs sehr befriedigt, während die Sorte Geheimrat Ehrl ziemlich zurückgeblieben ist.

Auf den Versuchsfeldern in Moosach und im Anstallsgarten, sowie auf Feldern der K. Moorkulturanstalt in Bernau und Karlsbad wurden die im Jahre 1910 begonnenen umfangreichen Anbauversuche mit zahlreichen Herkunftsorten der Sorte Magnum bonum weitergeführt. In verkleinertem Maßstabe kommen diese Versuche auch im laufenden Jahre zur Durchführung. Sie haben sehr interessante Ergebnisse gezeigt, da festgestellt werden konnte, daß der wechselnde Anbau auf Mineral- und Moorboden sehr verschiedenen Einfluß auf die Gesundheit oder stärkere Erkrankung der Herkunftsorte hat.

Die Anbauversuche der Deutschen Kartoffelkulturstation führen auf Veranlassung und mit Unterstützung der Anstalt in Bayern Herr Gutspächler Heil-Giesbühl bei Würzburg und Herr Gutsbesitzer Engelen-Wüchling bei Strahkirchen (Niederbayern) durch. Die bei diesen Versuchen besonders entsprechenden Sorten werden vermehrt, damit von ihnen Saatgut in genügender Menge abgegeben werden kann.

Bei den Füllerrübenanbauversuchen, die in Verbindung mit der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft durchgeführt wurden, standen die Sorten Original Eckendorfer Rübe, Substantia-Runkelrübe und Veni, vidi, vici in Prüfung. Bei den 12 bayerischen Versuchen wurde auf Veranlassung der Anstalt durchgehends noch die bayerische Remlinger Rübe mit in Prüfung genommen, die sich bei diesen Prüfungen ganz ausgezeichnet bewährte und zum Teil sogar die Original Eckendorfer Rübe im Ertrag übertraf. Nicht gut hat sich auch die Sorte Veni, vidi, vici gehalten, während die Substantia-Runkelrübe zum Teil abgefallen ist.

### C. Kartoffelbaustellen.

Die von der Anstalt im Jahre 1909 eingerichteten Kartoffelbaustellen sind auch im Berichtsjahre weitergeführt worden. Durch die beabsichtigte Vermehrung der Kartoffelbaustellen soll erreicht werden, daß in jedem Kreis an mehreren Orten unter der Kontrolle der Anstalt für den betreffenden Bezirk besonders bewährte Sorten in größerem Umfange angebaut werden, von denen dann das Saatgut unter Vermittlung der Anstalt weiterverbreitet wird.

Die an den einzelnen Kartoffelbaustellen zu vermehrenden Sorten sind möglichst durch umfangreiche Kartoffelanbauversuche auszuwählen. Die Kultur der Kartoffeln ist auf das sorgfältigste durchzuführen; besonders die Düngung ist richtig zu bemessen, damit die Entwicklung der Kartoffeln eine recht vollkommene wird.

Im Laufe der Vegetation werden die Kartoffelfelder durch einen Beamten der Anstalt besichtigt, wobei der allgemeine Kulturzustand und besonders der Gesundheitszustand der Sorten zu berücksichtigen ist.

Die von den Kartoffelbaustellen abzugebenden Sorten werden im Landwirtschaftlichen Wochenblatt rechtzeitig zur allgemeinen Kenntnis gebracht.

### D. Düngungsversuche.

Die im Jahre 1911 auf den Versuchsfeldern in Moosach begonnenen Versuche über das Verhalten von gezüchteten und nicht gezüchteten Getreidearten gegen Düngung mit mineralischen Nährstoffen wurden im

Jahre 1912 in erweiterterem Maße unter Einbeziehung von Hafer, Gerste und Sommerroggen fortgesetzt. Gleichzeitig wurden die Versuche auch auf Kartoffeln ausgedehnt. Im Herbst 1912 wurden die gleichen Versuche mit verschiedenen Winterweizenforten auf dem Haidhäuser Versuchsfeld und mit verschiedenen Winterroggenforten auf einem Moosacher Versuchsfeld eingeleitet.

Die Versuche über die Wirkung des Phosphors wurden weitergeführt und im Herbst 1912 in erweiterterem Maße aufgenommen. Besonders umfangreiche Düngungsversuche mit Phosphor wurden auf der Flur Saimhausen bei Lohhof zu Hafer und auf Wiesen eingeleitet, um die dort mit diesem Düngemittel von anderer Seite schon erhaltenen Resultate nachzuprüfen. Über die Phosphorversuche der Jahre 1911 und 1912 wurde in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz berichtet.

In der Dachauer Gegend wurden im Jahre 1912 einige Versuche mit verschiedenen Weißkalk- und Graukalksorten eingeleitet. Die Versuche werden im laufenden Jahre weitergeführt.

Außer diesen umfangreichen Versuchen wurden kleinere Versuche über die Wirkung verschiedener Stickstoff- und Phosphorsäure-Formen und über die Wirkung von starken Kaligaben durchgeführt.

Im bayerischen Boralpengebiet, wo stellenweise seit einigen Jahren der Hafer nicht mehr gedeihen will, jedoch dort von einer Haferfucht gesprochen wird, hat die Anstalt im Berichtsjahre Düngungs- und Anbauversuche eingeleitet, um die hier vorliegenden Verhältnisse studieren zu können. Die als Vorversuche gedachten Versuche des Berichtsjahres gaben zu umfassenden Versuchen im laufenden Jahre Veranlassung, die recht interessante Ergebnisse erwarten lassen.

Im Berichtsjahre hat die Anstalt außerdem damit begonnen, das Düngbedürfnis bayerischer Alpeböden durch Topfversuche zu prüfen. Zu den nötigen Vorversuchen wurden im Jahre 1912 aus verschiedenen Wanderlehrbezirken Bodenarten in Untersuchung genommen; die Töpfe wurden 1912 mit Gerste und Serradella bebaut, um, wenn möglich, gleichzeitig die Serradellafähigkeit der Böden zu prüfen. Die im laufenden Jahre in Prüfung befindlichen Böden wurden mit Wiefenschwengel bestellt, da mit dieser Versuchsfrucht immer sehr gute Erfahrungen gemacht wurden.

Im Alpengebiete wurden im Berichtsjahre erstmals einfache Demonstrations-Düngungsversuche eingeleitet, um zu zeigen, daß auch auf den Almen die Verwendung künstlicher Düngemittel sich recht gut lohnt. Solche Versuche wurden eingeleitet auf der Seekaralpe bei Lenggries, auf der Neuhüttalm bei Baprischzell und auf höher gelegenen Wiesen bei Dölln-Tegetsee.

Die seit 1910 in größerem Umfange auf der Hohen Rhön im Kreise Unterfranken unter direkter Leitung der Anstalt durchgeführten Düngungsversuche wurden in erweiterterem Maßstabe weitergeführt. Im Jahre 1912 waren in fünf Gemeinden 15 Versuche mit einer Versuchsfäche von 29,25 ha im Gange. Neben verschiedenen Arten und Mengen der Düngung wurde auch die Bedeutung des Umbruches mit Neuanfaat direkt nach dem Umbruch oder nach vorhergegangener Bebauung mit Getreide erprobt. Besonderes Gewicht wurde auf möglichst zweck-

mäßige Herrichtung guler Weiden gelegt, da die Einführung eines geregelten Weidebetriebes auf der Hohen Rhön zweifellos von größter wirtschaftlicher Bedeutung sein wird. Die bei allen Versuchen erzielten Resultate waren sehr zufriedenstellend, sodaß wohl gesagt werden kann, daß durch diese Arbeiten in vielen Kreisen aufklärend gewirkt wurde. Die Kosten dieser umfangreichen Rhönversuche wurden von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft getragen, ebenso jene der zahlreichen Beispieldüngungen, die von den Herren Landwirtschaftslehrern unter Leitung der Anstalt in ganz Bayern zur Durchführung kamen. Von den gesamten Versuchen mit Winter- und Sommerfrüchten entfielen auf Oberbayern 104, Niederbayern 129, Pfalz 164, Oberpfalz 168, Oberfranken 84, Mittelfranken 74, Unterfranken (Rhönversuche) 15 und Schwaben 57, sodaß insgesamt im Jahre 1912 795 Beispieldüngungen durchgeführt wurden. Nach den neueren Vereinbarungen finden jetzt alljährlich im Laufe des Winters bei den Kreisanschlüssen Besprechungen statt, bei denen neben der sonstigen Tätigkeit der Anstalt besonders über die Art der Durchführung der Beispieldüngungen beraten werden soll. Hier sollen den örtlichen Versuchsteilern nur allgemeine Anregungen gegeben werden. Die Anpassung an die örtlichen Verhältnisse muß nach wie vor dem Ermessen der Versuchsteiler anheimgefallen bleiben.

Die Berichtserstattung über die in den letzten Jahren in den verschiedenen Kreisen durchgeführten Beispieldüngungen hat auf Wunsch der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft ein Herr des Kreises übernommen, damit die bei den Versuchen gewonnenen vielseitigen Ergebnisse und Erfahrungen zusammengefaßt und veröffentlicht werden können.

### **H. Futterbau.**

Die Anstalt war seit ihrer Gründung bestrebt, an den vielseitigen Aufgaben, die sich bei Förderung des Futterbaues ergeben, mitzuwirken. Durch die Samenkontrolle, durch Einführung der Impfung, durch Ausführung von zahlreichen Düngungsversuchen auf Futterflächen usw. wurden bis jetzt schon alljährlich zahlreiche Anregungen gegeben. Bei all diesen Arbeiten hatte die Anstalt ständig Gelegenheit, zu sehen, daß ein Hauptfehler bei Anlage von Wiesen und Weiden die Verwendung billiger Grasamenmischungen ist. In vielen Fällen werden sogar noch die so geringwertigen Heublumen ausgefüttert, wodurch nur eine minderwertige, verunkrautete Futterfläche erzielt werden kann. Weiterhin mußte oft beobachtet werden, daß die Landwirte ohne Rücksicht auf die besonderen Boden- und klimatischen Verhältnisse, auf die Nuldauer usw. einfach eine Grasamenmischung verwenden, wie sie angeboten wird oder erhältlich ist.

Die Anstalt suchte deshalb durch zwei im vorigen Jahre eingeführte Neuerungen, nämlich durch die Sackplombierung und durch Errichtung einer Beratungsstelle für Futterbau, diesen Uebelständen entgegenzuarbeiten. Die Sackplombierung gehört zum Tätigkeitsgebiet der Abteilung für Samenkontrolle und ist dort schon besprochen worden, während die Beratungsstelle für Futterbau der landwirtschaftlichen Abteilung angegliedert wurde.

Diese Beratungsstelle gibt jedem Landwirt, der Mischungen für Wiesen, Weiden oder Aleeegrassschläge anbauen will, unentgeltlich Auskunft. Am besten ist es, sich zunächst von der Anstalt oder noch besser von dem zuständigen Land-

wirtschaftslehrer einen Fragebogen zusenden zu lassen, der für diese Zwecke von der Anstalt zusammengestellt wurde. Nach sorgfälliger Ausfüllung ist der Fragebogen an die Stelle, die ihn sandte, zurückzugeben. Auf vordruckten Formularen wird dann genaue Auskunft über die Art der in Betracht kommenden Samenmischungen und über die Bezugsmöglichkeiten für die plombierten Einzelsaaten erteilt. Die ganz außerordentliche Bedeutung der Plombierung gerade der Grasamen geht daraus ohne weiteres hervor. Für den Landwirt ist es jetzt nicht mehr wie früher notwendig, daß er erst die empfangenen einzelnen Arten untersuchen läßt und je nach den Ergebnissen die notwendige Menge für jeden Mischungsbestandteil feststellt.

Jeder Auskunft wird auch eine Anleitung zur Anlage von Dauerfütterflächen beigegeben, die alle notwendigen Angaben über die sonstigen Punkte enthält, auf die Rücksicht zu nehmen ist.

Auf besonderen Wunsch stellt die Anstalt die Grasamenmischung, die nach den ihr zugegangenen Angaben in Betracht kommt, unter Verwendung plombierter Saaten auch selbst her und schickt sie dem Landwirt in zwei getrennten Portionen zu, von denen die eine die Akearten und schweren Gräser, die andere die leichten Gräser enthält. Der Preis der von der Anstalt vermittelten Grasamenmischungen ist so gestellt, daß er nicht höher zu stehen kommt als bei Händlern und Genossenschaften, die bei dem Bezug der plombierten Saaten durch die Anstalt gleichmäßig berücksichtigt werden.

Im Berichtsjahre, wo die Einrichtung erstmals probeweise eingeführt wurde, hat die Anstalt für ungefähr 600 Tagwerk Neuanlagen von Wiesen und Weiden nach Fragebögen Auskunft erteilt und für 260 Tagwerk die Grasamenmischungen selbst hergestellt und vermittelt. Die Auskunftserteilung und die Vermittlung von Mischungen hat im laufenden Jahre bedeutend zugenommen; im ganzen wurden für 950 Tagwerk Neuanlagen von Wiesen und Weiden Auskünfte erteilt und für 530 Tagwerk die Grasamenmischungen vermittelt.

Nach Mitteilungen der Herren Landwirtschaftslehrer, die auch diese Bestrebungen der Anstalt tatkräftig unterstützen und nach eigenen Beobachtungen stehen die Mischungen des Vorjahres recht gut. Auch zahlreiche Landwirte haben sich sehr günstig über das ganze Vorgehen und die erzielten Erfolge ausgesprochen. Es ist daher zu hoffen, daß die Landwirte von der in ihrem eigenen Interesse geschaffenen Einrichtung in steigendem Maße Gebrauch machen.

#### F. Unkrautbekämpfung.

Die für die meisten Gegenden Bayerns immer noch sehr wichtige Bekämpfung des Hederichs und des Ackerjenfs wurde auch im Berichtsjahre wieder durch Vermittlung von Hederichsprühen und durch Gewährung von Zuschüssen beim Ankauf von fahr- und tragbaren Sprühen der verschiedensten Systeme sehr gefördert. Im ganzen konnte die Anstalt für 64 Maschinen Zuschüsse von 7 bis 10 Proz. des Kaufpreises, der zugleich von den liefernden Firmen um weitere 20 bis 25 Proz. ermäßigt wurde, zur Verfügung stellen.

Die geplanten umfassenden vergleichenden Hederichbekämpfungsversuche konnten im Berichtsjahre nicht durchgeführt werden, da in der Umgebung Münchens

sämtlicher Sederich durch die massenhaft aufgeletzten Erdsöhe vernichtet wurde. Im laufenden Jahre konnten dagegen die Versuche nachgeholt werden, über die nach völligem Abschluss in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz berichtet wird.

#### IV. Chemisch-technische und bakteriologische Abteilung.

Wie schon im Jahresbericht für 1911 mitgeteilt wurde, sind die Aufgaben der ursprünglich rein bakteriologischen Abteilung der Anstalt im Laufe der Jahre so vielseitig geworden, daß eine Trennung in verschiedene Unterabteilungen vorgenommen werden mußte. Selbständige Abteilungen können sich daraus erst entwickeln, wenn die Anstalt über die dazu nötigen Räume verfügen wird.

Auf die mehr technischen Aufgaben, die sich durch die Herstellung von Pflanzenschutzmitteln aller Art ergeben, ist schon im Abschnitt über Pflanzenschutz hingewiesen worden. Die betreffenden Arbeiten wurden im Berichtsjahre von dem Assistenten der Anstalt, Herrn Ph. Weidinger, geleitet, der auch in Zukunft, wenn die technische Abteilung vollständig selbständig sein wird, als Leiter in Aussicht genommen ist. Im übrigen hat er bisher auch die immer mehr sich häufenden chemischen Arbeiten, die sich namentlich durch die Untersuchung von Ernteprodukten aller Art ergeben, durchgeführt.

Wie sich an den ursprünglich rein chemischen Versuchstationen im Laufe der letzten Jahrzehnte immer mehr das Bedürfnis geltend machte, im Kontroll- und Versuchsweisen auch die bolanische Richtung zu berücksichtigen, so kann nach den Erfahrungen, die bisher an unserer Anstalt gemacht wurden, umgekehrt auch ein hauptsächlich auf bolanischer und bakteriologischer Grundlage aufgebautes Versuchsweisen auf die Dauer auf chemische Untersuchungen nicht verzichten, sodaß in Zukunft anzustreben sein wird, an der Anstalt alle Einrichtungen für solche Untersuchungen zu schaffen.

In rein bakteriologischer Beziehung wurde die Anstalt wieder besonders in Anspruch genommen durch die Herstellung von Impfkulturen für Kleearten und Hülsenfrüchtler aller Art. Insgesamt waren im Berichtsjahre 11182 Kulturen von Knöllchenbakterien, gegen 7067 im Vorjahre, an bayerische Land- und Forstwirte abzugeben. Die Herstellung dieser Kulturen ist Herrn Assessor Dr. G. Stehr übertragen, der zugleich auch die Züchtung der Mäulebazillen übernommen hat.

Mit den Knöllchenbakterien der Leguminosen sind wiederum verschiedene Freiland- und Topfversuche ausgeführt worden. Ebenso wurden die Versuche über die Wirkung der sogenannten Weibakterien der Leguminosen weitergeführt.

Die Verwendung von kreubarem Impfstoff hat im Berichtsjahre keine besonders guten Resultate geliefert, da er nur kurze Zeit den für die Erhaltung der Bakterien nötigen Feuchtigkeitsgehalt beibehält. Um diesem Mangel abzuhelfen, wurden daher weitere Versuche durchgeführt, die hoffen lassen, daß es gelingen wird, die Knöllchenbakterien an die Landwirte in einer Form abzugeben, bei deren Verwendung eine Benetzung der zu impfenden Samen überhaupt nicht mehr notwendig wird.

In 110 Vesseln wurden außerdem 502 Kulturen von Bakterien zur Impfung der verschiedenen Getreidearten und Grassamenmischungen abgegeben. Auch hierbei, namentlich aber soweit Grassamenmischungen in Betracht kommen, spielt die Möglichkeit, einen streubaren Impfstoff zu gewinnen, eine große Rolle, da eine gleichmäßige Verteilung der Grassamen bei der Saat nicht mehr gut möglich wäre, falls man sie vorher mit Wasser benehen müßte.

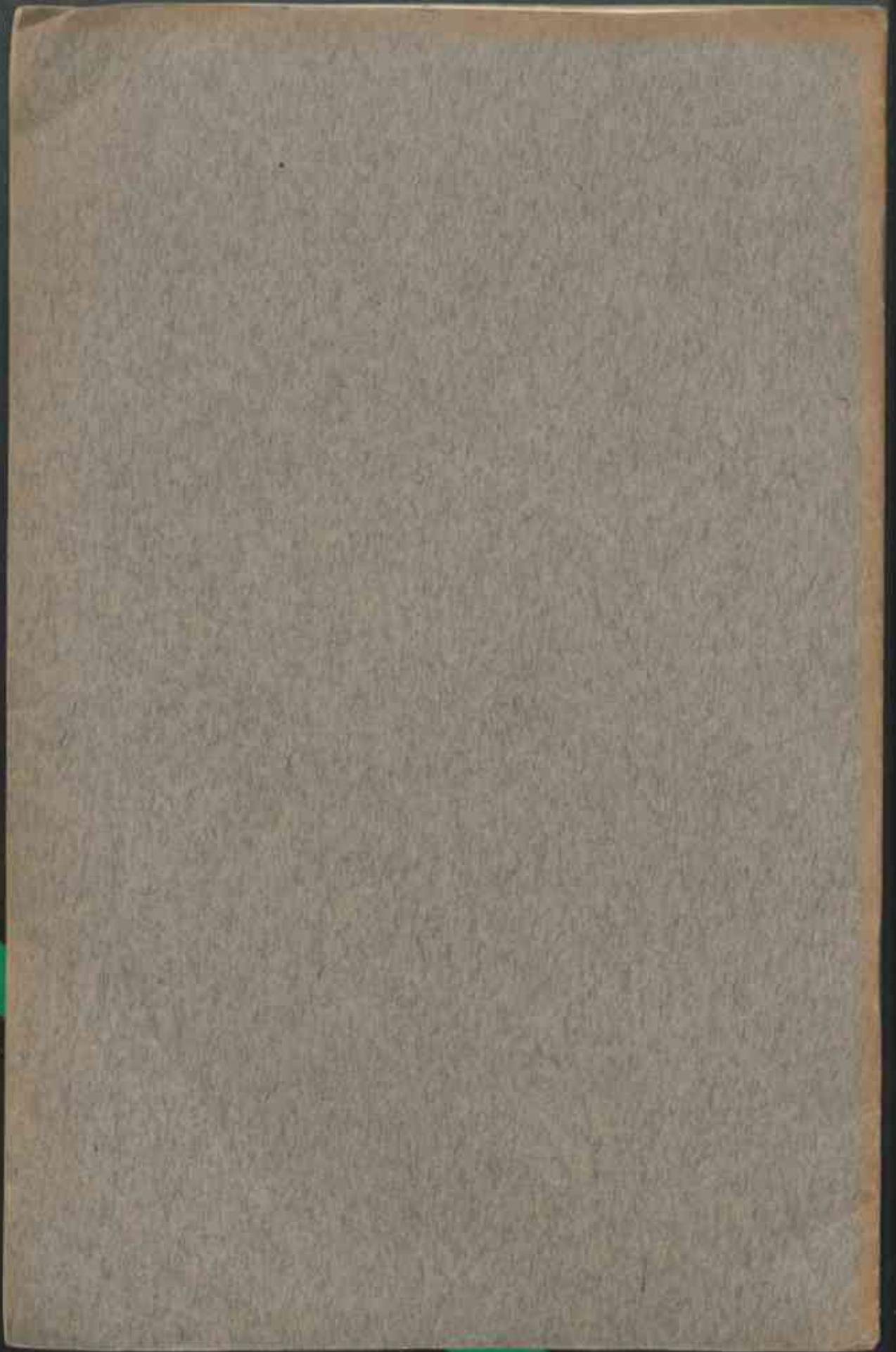
Unter den Getreide-Impfversuchen, die von Landwirten durchgeführt wurden, haben namentlich jene mit Gerste wiederum bemerkenswerte Erfolge geliefert.

Auf Freiland und in Töpfen sind im Berichtsjahre ferner mit zum Teil überraschenden Ergebnissen die Versuche weitergeführt worden, den Pflanzen gewisse Nährstoffe durch die Blätter zuzuführen. Wie eine in Vorbereitung begriffene ausführliche Veröffentlichung darthut wird, ist es nicht nur gelungen, die verschiedensten Pflanzenarten durch Bespritzung oder Bepinselung der Blätter mit  $\frac{1}{2}$ –2 proz. Salzlösungen vollständig mit Eisen, Kalz., Magnesia und vor allem mit Kali zu versorgen, sondern man erreichte es auch, unter gewissen Bedingungen den Pflanzen durch die Blätter Stickstoff und organische Stoffe zuzuführen. Nur mit der Phosphorsäure sind bisher die Ergebnisse noch unbefriedigend.

Die Hauptbedeutung der von uns festgestellten Tatsache, daß es gelingt, den Pflanzen mineralische Nährstoffe auch durch die Blätter zuzuleiten, dürfte darin liegen, daß auf diese Weise bei Anwendung verschiedener Eisensalze die Kalkchlorose und, wie wir feststellen konnten, auch die Dürreschadenkrankheit des Hafers und ähnliche Erscheinungen verhältnismäßig leicht beseitigt werden können; daß es ferner möglich ist, auf krankhafte Erscheinungen, die, wie die Blattrollkrankheit der Kartoffeln, mit Ernährungsstörungen anderer Art in Zusammenhang stehen, günstig einzuwirken; die Pflanzen außerdem reich mit Stoffen zu versorgen, die von den Blättern aus bis in die Wurzelspitzen gelangen und dadurch nicht nur die Widerstandsfähigkeit der oberirdischen Organe gegen Befall durch Pilze und tierische Schädlinge aller Art, sondern auch jene der Wurzeln zu erhöhen.

In diesen Versuchen war im Berichtsjahre zum Teil Herr Assistent Ph. Weidinger, zum Teil Herr Assistent Dr. A. Maisch beteiligt. Herr Dr. A. Maisch hat außerdem unter Mitwirkung des Assistenten Herrn M. Kronberger die sonstigen zahlreichen Versuche auszuführen, die an der Anstalt in den verschiedensten Richtungen über die Ernährungsverhältnisse der Pflanzen durchgeführt werden. Namentlich sind hier zu nennen Versuche über den Einfluß gewisser Wurzelbakterien auf das Gedeihen von Kulturpflanzen, über das Stickstoffassimilationsvermögen verschiedener Pflanzenarten, namentlich der Koniferen und anderer holzartiger Gewächse, über die Entstehung, Zerlegung und Bedeutung des Humus im Boden u. dgl. Einen besonders großen Umfang haben die Versuche angenommen, die seit einigen Jahren über den Einfluß von Humus und verschiedenen Gesteinsmehlen auf die Ernährung der Pflanzen und auf den Verlauf verschiedener wichtiger bakteriologischer Prozesse, wie Stickstoffassimilation, Nitrifikation und Denitrifikation usw., durchgeführt werden.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Tätigkeit der Königlichen Agrikulturbotanischen Anstalt in München](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [1913](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Berichte über die Tätigkeit der Königlichen Agrikulturbotanischen Anstalt in München 1-29](#)