# LANDWIRTSCHAFTLICH-CHEMISCHE BUNDES-VERSUCHSANSTALT LINZ 1975

Die Landwirtschaftlich-chemische Bundesversuchsanstalt Linz untersteht der Sektion II (Sektionschef Dipl.-Ing. H. Schratt), Abteilung II/C5 (Ministerialrat Dipl.-Ing. F. Berger), des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Wien.

Direktor der Anstalt: w. Hofrat Dipl.-Ing. Dr. H. Schiller; Mitarbeiter: w. Hofrat Dipl.-Ing. Dr. M. Schachl; Hofrat Dipl.-Ing. DDr. V. Janik; Oberräte: Dipl.-Ing. E. Lengauer, Dr. J. Gusenleitner; Kommissäre: Dipl.-Ing. R. Schachl, Dipl.-Ing. Dr. J. Wimmer; Vertragsbedienstete: Dr. H. Lew, Dipl.-Ing. H. Mayr, Dr. G. Puchwein, Dipl.-Ing. G. Sorger; Rechnungsführer: M. Tischer.

Der Personalstand betrug 73 ständig Bedienstete.

Am 31. Dezember 1975 trat w. Hofrat Dipl.-Ing. Dr. Matthias S c h a c h l als dienstältester Beamter im Ressort des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft in den dauernden Ruhestand.

Im Jahre 1928 war er als Laborant in den Dienst der Anstalt getreten. absolvierte 1936 die Arbeitermittelschule, graduierte im Jahre 1946 zum Diplom-Ingenieur an der Hochschule für Bodenkultur und wurde 1949 zum Doktor der Landwirtschaftswissenschaften promoviert. Seit 1945 war er Leiter des samenkundlichen Laboratoriums, das er zu einem der modernsten Institute dieses Fachgebietes ausgebaut und zu einer echten Stütze der Landwirtschaft entwickelt hat. In der Samenprüfung hat er sich einen internationalen Namen geschaffen und auf pflanzenbaulichem Gebiet Pionierleistungen vollbracht. So führte er schon viele Jahre, bevor noch der Maisanbau in Oberösterreich aktuell war, Versuche mit Körnermais durch und erarbeitete Erkenntnisse, die für den breiten Anbau dieser Feldfrucht in Oberösterreich grundlegend waren. Die Testung des Kartoffelsaatgutes auf Virusinfektionen hat er zusammen mit dem seinerzeitigen Direktor der Anstalt, Hofrat Dr. Burggasser, als erster in Österreich aufgenommen. In Anerkennung seines erfolgreichen Wirkens verlieh ihm der Herr Bundespräsident im Jahre 1970 das Goldene Ehrenzeichen und zum Übertritt in den dauernden Ruhestand das Große Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich.

Am 13. Dezember 1975 verschied die VB Rosina Deil nach kurzer schwerer Krankheit. Nach fünfzehnjähriger Zugehörigkeit zur Anstalt wurde sie plötzlich aus unserer Mitte gerissen. Die Anstalt verlor mit ihr eine außerordentlich zuverlässige und ruhige Mitarbeiterin und eine hochgeschätzte und beliebte Kollegin.

Der Herr Bundespräsident hat den OR Dipl.-Ing. DDr. Vinzenz Janik zum Hofrat, den Komm. Dipl.-Ing. R. Schachl zum Ob. Komm., den techn. Insp. Ing. E. Müllner zum Oberinspektor und den VB A. Baumgartner zum Amtsrevidenten ernannt.

Am 1. und 2. 12. 1975 fanden an der Anstalt die Personalvertretungswahlen statt. In den Dienststellenausschuß wurden gewählt: Techn. Insp. Ing. Erwin Müllner, Obmann; Margarete Eitzinger, techn. Rev. Waltraud Nimmervoll, Assistent Oskar Pöchinger.

An prominenten Gästen konnte die Anstalt begrüßen: Aus dem Inland die Herren Min.-Rat Dipl.-Ing. H. Rebernig und Sekt.-Rat Dipl.-Ing. Doktor O. Hartmann vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft in Wien, Prof. Dr. H. Hänsel von der Hochschule für Bodenkultur Wien, Dr. F. Rennert von der Joh.-Kepler-Universität Linz, Univ.-Prof. Dr. E. Kusel-Felzmann, Dr. G. Janauer und G. M. Steiner vom Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Wien, Landesbaudirektor w. Hofrat Doktor J. Aichhorn, Bezirkshauptmann w. Hofrat Dr. W. Blecha, Dr. E. Strastil vom Landesarbeitsamt, Major Fuchs und Hauptmann J. Sams vom Österr. Bundesheer, Ök.-Rat F. Wöllinger und Abg. z. Nationalrat Dipl.-Ing. Doktor H. Zittmayr vom Schärdinger Molkereiverband.

Aus dem Ausland die Herren: Dr. L. Doner, Sofia, Dr. T. Martonffy, Budapest, Dr. Pastornacki, Novi-Sad, Dr. H. Rasp, Speyer, Doktor H. L. Schmidt, Speyer, Dr. E. Schwarzbach, München, Dr. Ir. A. C. Zeven, Wageningen und Doz. Dr. F. Zsoldos, Szeged.

An der Anstalt tagten die Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des landw. Versuchs- und Forschungswesens in Oberösterreich und der Arbeitskreis für Rinderfruchtbarkeit. Ferner fand ein Symposium mit Züchtern zur gemeinsamen Auswertung mehrerer Merkmale für die Beurteilung des Zuchtmaterials und ein Kurs für Unfallverhütung statt. Für letzteren konnte ein Arzt als Vortragender gewonnen werden.

Besichtigt wurde die Anstalt von zahlreichen Exkursionen, die sich zusammensetzten aus bäuerlichen Funktionären, Schülern allgemeiner und landwirtschaftlicher Schulen, Universitätsstudenten, Berufsberatern des Landesarbeitsamtes u. a. m.

Folgende Vorträge wurden gehalten: von w. Hofrat Dr. H. Schiller, OR Dr. J. Gusenleitner und Ob.-Insp. Ing. W. Bachler an der Tagung der Arbeitsgemeinschaft landw. Versuchsanstalten in Bregenz, von OR Dipl.-Ing. E. Lengauer vor der Vereinigung Niederösterreichischer Tierzüchter in Wien, von OR Dipl.-Ing. E. Lengauer vor der Sektion Futtermittelmikrobiologie der IAG in Hameln, von Dr. G. Puchwein vor dem Verein zur Förderung der Landw. Chemie in Wien, von Dr. H. Lew an einer milchwirtschaftlichen Tagung in Wolfpassing, von Dipl.-Ing. R. Schachl beim 3. Gersten-Genetik-Symposium in München.

Folgende ausländische Veranstaltungen wurden von Anstaltsangehörigen besucht: Die LUFA-Tagungen der Fachgruppe Umweltanalytik in Kassel von Dr. G. Puchwein, der Fachgruppe Boden in Augustenberg von w. Hofrat Dr. H. Schiller, der Fachgruppe Futtermitteluntersuchung in Mannheim von Dipl.-Ing. G. Sorger; die Tagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft in Regensburg von Hofrat DDr. V. Janik.

An der Tagung der Sektion Futtermittelmikrobiologie der IAG in Hameln und am Seminar der Region Österreich-Schweiz der Internationalen Biometrischen Gesellschaft in Chur wurde OR Dipl.-Ing. E. Lengauer jeweils zum Vorsitzenden dieser Vereinigungen gewählt.

An größeren Geräten konnten angeschafft werden: vier Potentiometerschreiber, ein Orion pH-Meter, eine Bi-Destillationsapparatur, ein Laborhäcksler, ein Heraeus Tiegelofen, eine Graphitrohrküvette, ein Heraeus Brutschrank, eine reine Werkbank, zwei Klimaschränke, Einfangdetektoren zur Bestimmung von Pestiziden auf Phorphoresterbasis, ein Tischcomputer, ein Densitometer zum PMQ II, zwei Kugelkopfschreibmaschinen, ein VW-Kombi und ein Steyr-LKW mit Sonderanfertigung einer Ladebrücke.

### Untersuchungstätigkeit 1975

#### Biologische Laboratorien

Virusbefall bei Kartoffeln, Igel-Lange-Test	1 424
Virusbefall bei Kartoffeln, Augenstecklingtest	930
Virusbefall bei Kartoffeln, Serumtest	263
Virusbefall bei Kartoffeln, As-Test	346
Schorfbestimmung bei Kartoffeln	80
Resistenzprüfung bei Kartoffeln	16
Stärkebestimmung bei Kartoffeln	80
Bodenbiologische Untersuchungen	36
Erhebungsuntersuchungen zu Sommergerste	1
Prüfglieder in Gefäßversuchen	9
Aufnahme von Immissionsschäden	5
Proben insgesamt	3 239
Bestimmungsstücke	5 980

Nachkontrolle über den Virusbefall von Handelsware: entnommene Proben = 49, beanstandete Proben = 2.

#### Bodenkundliche Laboratorien

Untersuchungen auf Makronährstoffe								69 663
Untersuchungen auf Mikronährstoffe								17 135
Sonstige chemische Untersuchungen								32 296
Physikalische Untersuchungen	•	•	•	•		•		1 187
Proben insgesamt								43 915
Bestimmungsstücke								120 981

#### Dünge- und Futtermittel-Laboratorien

Düngemittel		608
Handelsfuttermittel		893
Raps		192
Getreide (Korn)		742
Getreide (Stroh)		58
Kartoffeln, Zucker- u. Futterrüber		193
Wiesen- und Kleeheu		1 049
Blattanalysen		351
Pflanzenproben aus der Gefäßstat		1 695
Silagen		21
Weine und Moste		
Sonstiges		
Proben insgesamt		5 952
Bestimmungsstücke		34 563
Kontrollen aufgrund des Futtermittelgesetzes: Kontroll Proben = 601, beanstandete Proben = 40, Anzeigen =	ierte Orte = 1. 63.	35, entnommene
Hemmstoff-La	boratories	n
Rohmilch		76 947
Futtermittel		69
Proben insgesamt		77 016
		77 516
Detrimination of the second		,,,,,,,,
Milchwirtschaftlic	he Laborat	torien
Fettbestimmungen		673 496
Reduktaseproben		463 067
Käse, Topfen		62
Verfälschungen		32
Mikrobiologische, chem. u. phys. Ur		
an Milchprodukten, Futter- u. Düng	emittel	
Sonstiges		214
Proben insgesamt		1 139 250
Bestimmungsstücke		1 144 856
Pestizid-Lab	oratorien	
Milch- und Milchprodukte		74
Futtermittel		
Sonstiges		
Contrages		

95

256

Proben insgesamt . . . . . . . . .

Bestimmungsstücke

#### Samenkundliche Laboratorien

Roggen	•													248
Weizen														771
Gerste														492
Hafer														368
Mais														2 981
Klee .														432
Gräsersa	me	en												333
Gemüses	an	ne:	ı											721
Rübensa	me	n												413
Samenmi	isd	hu	ng	en	ı									262
Hülsenfr	üd	hte	•											162
Ölfrüchte	9													210
Sonderku	ıltı	ur	en											50
Proben i	ns	ge	sa	mi	ŀ									7 447
Bestimm		_												19 659

Kontrollen aufgrund des Saatgutgesetzes: Kontrollierte Orte = 94, entnommene Proben = 773, beanstandete Proben = 390, Anzeigen = 0, Plombierungen nach § 6 des Saatgutgesetzes = 12.001 Säcke.

#### Versuchsabteilung

Versuche																					67
Prüfnumme	rn	ı																			841
Parzellen																					2 917
Qualitätsbe	st	im	m	un	ge	n	an	E	rn	te	pr	ob	en	d	er	V	er	su	dh	е	3 409

#### Biometrie

Regressions-, Korrelations- u.	Vá	ari	an	ıza	na	ly	sei	a			702
Mittelwertsvergleiche											570
Kontrolle von Laboranalysen											212

# Versuchs- und Forschungstätigkeit

Die Versuchsabteilung ist von ihrem bisherigen Leiter, Dipl.-Ing. Rudolf Schachl, der die Saatgutabteilung übernahm, ab Mitte des Jahres an Dr. Josef Wimmer übergeben worden. Auf den 11 Außenstellen wurden Feldversuche zur Prüfung von Sorten, Düngung, Pflanzenschutzmitteln, Wuchsstoffen, Fruchtfolgen und sonstigen ackerbaulichen Maßnahmen durchgeführt. Manche dieser Versuche laufen schon seit mehreren Jahren, ebenso wie die Wiesendüngungsversuche in Scharfling und Elixhausen.

Im Gewächshaus wurden Gefäßversuche zur Prüfung von neuen Düngemitteln, von Klärschlämmen, von Kartoffelsorten auf Virusresistenz und zur Wirkung von Spurenelementen durchgeführt.

Der starken Verbreitung des Maisbaues in Oberösterreich wurde durch einen Erntezeitstufenversuch mit einer Reihe von Sorten und durch eine Untersuchung über die Entwicklung des mikrobiellen Besatzes vom Feld bis zur Trocknung Rechnung getragen.

Die Sammlung von Sorten und Herkünften von Kulturpflanzenarten

wurde durch Nachbau erhalten und erweitert.

An bodenkundlichen Themen wurden bearbeitet: die Auswirkung von betrieblichen Maßnahmen auf den Nährstoffgehalt des Bodens; die Löslichkeit des Stickstoffs im Boden im Ablauf eines Jahres; Merkmale der Bodenfruchtbarkeit in rinderhaltenden und rinderlosen Betrieben; die Humin- und die Fulvosäure in Beziehung zu anderen Bodenmerkmalen; für die Kartierung der leichtlöslichen Mikronährstoffe in den oberösterreichischen Böden wurden Proben aus der systematischen Bodenuntersuchung auf Spurenelemente analysiert; eine neue Methode zur Bestimmung des pflanzenaufnehmbaren Kalis wurde unter Berücksichtigung anderer Bodenmerkmale getestet und für die anschließenden Gefäßversuche das Erdmaterial vorbereitet.

Um die Basis für die Bewertung von Pflanzenmaterial zu erweitern, wurde die serienmäßige Bestimmung von Jod und von Fluor eingeführt.

Für den Nachweis von Tensiden in Milch wurde eine selbst entwickelte Methode noch wesentlich verbessert und steht für Serienuntersuchungen zur Verfügung. Es gelang weiters, die Isolierung und Identifizierung verschiedener Antibiotika in Milch und Futtermitteln.

Die Herkunft von Pestizidrückständen wurde von der Butter über den Rahm und die Milch bis zum Euter zurückverfolgt. Dazu trug eine eigene methodische Verbesserung entscheidend bei.

Zum Problem Fruchtbarkeitsstörungen bei Rindern wurden die Kleintierversuche fortgesetzt, bei der Güllebelüftungsanlage konnten Mängel in der Stromversorgung behoben werden. Die Untersuchung des Futters wurde auf seinen mikrobiellen Besatz und den Gehalt an Toxinen ausgedehnt.

# Veröffentlichungen

- GUSENLEITNER, J.: Immissionsbedingte Schwermetallablagerungen an Pflanzen im Zentralraum Oberösterreich. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 131—146, 1975.
- Gusenleitner, J.: Ökologisch bedingte Verbreitungstypen europäischer Aculeater Hymenopteren am Beispiel der Diploptera (Faltenwespen). Linzer biol. Beitr., 7/3, 403—500, 1975.
- JANIK, V.: Der Gehalt an Ton- (≤2µ) und Feinanteil (≤6µ) in Böden aus verschiedenen Ausgangssubstraten. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 79—88, 1975.
- Janik, V.: Sedimentpetrographische Untersuchungen der quartären Profile von St. Georgen a. d. Mattig und Mauerkirchen (OÖ.). JbOOMV, 119. Bd., I. Abh., 145—178, 1974.
- JANIK, V.: Form und Entwicklung der Flußmündungen. OÖ. Heimatblätter Jg. 29, 3-24, 1975.

- Janik, V. u. Klaghofer, E.: Auswirkung der Mineraldüngung auf Oberflächen- und Dränwässer. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 147–180, 1975.
- Kump, A.: Floristische und chemische Veränderungen einer Wiese nach Wirtschaftsund Mineraldüngung. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt, 10, 181–197, 1975.
- LEMOCH, Irene: Eine turbidimetrische und kolorimetrische Bestimmung von Schwefel in Pflanzen im Vergleich zu einer gravimetrischen. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 89—96, 1975.
- LENGAUER, E.: Energie- und Rohfasergehalt des Futters und Fruchtbarkeitsstörungen bei Kühen. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 199—211, 1975.
- LENGAUER, E. u. SCHILLER, H.: Prüfung von Wiesenfutter und Sexualaktivität im Tierversuch. Mitt. über Tierzucht u. Fütterung, 19. Wiener Seminar über Fütterungsfragen, NÖ. Landwirtschaftskammer, 1975.
- Lew, H.: Nachweis und Bestimmung von Tensiden in Milch. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 97—102, 1975.
- Lew, H.: Hemmstoffnachweise in Rohmilch. Milchwirtsch. Berichte, 43, 97-99, 1975.
- Neuwirth, Helga: Bestimmung des verfügbaren Lysins in oberösterreichischen Maissorten. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 103—110, 1975.
- Puchwein, G.: HCB ist weit verbreitet. Der Bauer, Jg. 28, Nr. 45, 1975.
- Puchwein, G. u. Lemoch, Irene: Fettsäurezusammensetzung oberösterreichischer Rapssorten. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 111–121, 1975.
- SORGER, G.: Eine Arbeitsmethode zur Bestimmung von Jod in Gras. Veröff. Landw.chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 123—130, 1975.
- Schachl, M.: 25 Jahre Saatgutkontrolle. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 51—61, 1975.
- SCHACHL, M.: Zum Anbau von Körnermais. Der Bauer, Jg. 28, Nr. 15, 1975.
- Schachl, M.: Frostschäden oder Kleekrebs? Der Bauer, Jg. 28, Nr. 17, 1975.
- Schachl, M.: Auch heuer wieder Gerstenflugbrand. Der Bauer, Jg. 28, Nr. 29/30, 1975.
- Schachl, M.: Qualitätsmischungen für Dauergrünland. Bäuerl. Ratgeber, Jg. 22, 4, 1975.
- SCHACHL, M.: Die Sojabohne als Eiweißquelle. Bäuerl. Ratgeber, Jg. 22, 6, 1975.
- Schachl, M.: Umweltschutz, ein Gebot unserer Zeit. Bäuerl. Ratgeber, Jg. 22, 7, 1975.
- Schachl, R.: Das oberösterreichisch-salzburgische Getreidesortiment (Landsorten). Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 63-78, 1975.
- SCHACHL, R. u. WIMMER, J.: Ergebnisse aus Feldversuchen. Bericht V/49/74.
- SCHILLER, H.: Der interne Nährstoffkreislauf in Betrieben mit hohem Grünlandanteil. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 247—254, 1975.
- Schiller, H., Lengauer, E. u. Gusenleitner, J.: Weitere Daten zum Problem Fruchtbarkeitsstörungen bei Rindern. Veröff. Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt Linz, 10, 255–299, 1975.

#### Kurzberichte

# Humin- und Fulvosäuren in Beziehung zu anderen Bodenmerkmalen

Im Zusammenhang mit einer Erhebungsuntersuchung bei rinderlosen und rinderhaltenden Betrieben wurden von je 108 Ober- und Unterböden die Humusfraktionen Fulvosäure, Huminsäure, Gesamtkohlenstoff (Cges) und unlöslicher C-Rückstand bestimmt. Die untersuchten Böden waren vorwiegend Parabraunerden und tagwasservergleyte Braunerden aus dem Deckenschottergebiet der Traun-Enns-Platte.

Dabei ergaben sich in den Oberböden mehr oder minder enge positive Zusammenhänge zwischen den Humusfraktionen. Diese waren auch eng pos. korreliert mit Gesamt-N, leichtlöslichem N und austauschbarem Ca, nicht jedoch mit dem C/N-Verhältnis und dem pH-Wert. Fulvo- und Huminsäure nahmen ferner mit dem Feinanteil (<6 µ) zu.

In den Unterböden lagen analoge Verhältnisse vor.

Mit Hilfe von Korrelationen ließ sich auch zeigen, daß bei einem hohen Fulvosäureanteil im Oberboden ein hoher Fulvosäureanteil im Unterboden zu erwarten ist. Dasselbe zeichnete sich auch für die Huminsäuren, wesentlich schwächer für den unlöslichen C-Rückstand ab. Keine gesicherte Beziehung bestand zwischen Cges im Ober- und im Unterboden. Daraus läßt sich wohl ableiten, daß unter den oberösterreichischen Klimabedingungen nur gewisse Anteile der organischen Substanz in den Unterboden verlagert werden und damit der von ihnen gebundene Stickstoff. Diese Humusfraktionen können leicht abgebaut werden und so zu einer Stickstoffversorgung der Pflanzen aus dem Unterboden beitragen. Weiters sei darauf hingewiesen, daß die Humusfraktionierung für den Bodensystematiker wertvolle Hinweise auf die Bodenentwicklung geben kann.

Bachler

## Der leichtlösliche Stickstoff des Bodens im Ablauf eines Jahres

In Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer für Oberösterreich und der Chemie Linz AG wurden im November 1974 und in den Monaten März, Mai, Juni, August und September 1975 an 42 Standorten Krumenproben entnommen und im trockenen Zustand auf den Gehalt an leichtlöslichem Stickstoff (N<sub>11</sub>) untersucht. Im zeitigen Frühjahr waren die Gehalte einander weitgehend ähnlich, (Durchschnitt 1.40 mg Prozent mit einer geringen Streuung), im Frühsommer begannen sie dagegen in Abhängigkeit von der erfolgten Stickstoffdüngung zu schwanken. Dies war deutlich aus den Nil-Werten unter den verschiedenen Feldfrüchten zu ersehen. So stieg der leichtlösliche Stickstoff auf den Kleefeldern auf einen Höchstwert von nur 1.94 mg/100 g Boden an und das erst im Monat Mai. Bei Getreide (Frühjahrsdüngung!) war der Höhepunkt bereits im März erreicht, u. zw. mit einem Mittel von 3.42 mg Prozent. Bei Rüben und Mais, wo die Stickstoffdüngung vor der Aussaat (meist Anfang April) erfolgte, waren die Werte im März so niedrig wie bei Klee, sie stiegen dann im Mai und Juni auf durchschnittlich 6.92 bzw. 6.11 mg Prozent. Bei der Probenahme im September 1975 lagen die N<sub>II</sub>-Werte bei allen Kulturfrüchten wieder einheitlich bei annähernd 1.30 mg Prozent.

Kurzberichte 225

# Die Reaktion von Kartoffelsorten auf N-Düngerformen

In den Jahren 1973 bis 1975 wurde bei Kartoffeln der Einfluß der N-Düngerformen Ammonsulfat und Nitramoncal geprüft. Es zeigten sich interessante Tendenzen, doch sind die Ertragsdifferenzen nicht gesichert. Die Frühkartoffeln brachten nur in den letzten beiden Jahren, bei Anwendung von Nitramoncal, einen höheren Ertrag. Gerade bei Frühkartoffeln zeigte sich, daß die Wirkung der N-Düngerform sehr stark vom Witterungsablauf abhängig ist, Ammonsulfat wird bei kühler Witterung im Boden nicht umgesetzt und es steht daher den Frühkartoffeln die NOs-Form nicht zur Verfügung.

Bei der mittelfrühen und mittelspäten Reifegruppe wurde durch Ammonsulfat durchwegs ein höherer Ertrag erzielt. Ammonsulfat wird offensichtlich durch seine nachhaltige Düngerwirkung bei einer längeren Vegetationsperiode besser ausgenützt. Bei einigen Sorten wurde durch Ammonsulfat eine bessere Knollenausbildung erreicht. Der Stärkegehalt blieb dagegen von der N-Düngerform ziemlich unbeeinflußt.

Wimmer

### 5jährige Ergebnisse des Fruchtfolgeversuches St. Florian

Im mehrjährigen Versuch in St. Florian werden sieben verschiedene Fruchtfolgen, von der Winterweizenmonokultur bis zur fünfschlägigen Gesundungsfruchtfolge miteinander verglichen, wobei auch die Frage des Stroheinackerns und -verbrennens mitgeprüft wird. Das erste fünfjährige Zwischenergebnis läßt bereits interessante Tendenzen erkennen, die jedoch vorsichtig zu interpretieren sind, da sich vielleicht Veränderungen im Laufe der nächsten Jahre ergeben könnten.

Winterweizen reagierte auf die Stellung in den unterschiedlichen Fruchtfolgen am stärksten. In fünfjährigen Durchschnitten besteht zwischen den Monokulturen und der fünfschlägigen Fruchtfolge (Mais, Sommergerste, Zuckerrübe, Weizen, Hafer) ein Ertragsunterschied von 10 dz/ha zu ungunsten der Monokultur. Gerste wurde nur in einer drei- und fünfjährigen Fruchtfolge geprüft und zeigt daher kaum fruchtfolgebedingte Unterschiede. Hafer weist zwischen der Stellung in der Getreidemonokultur (Weizen, Hafer) und der fünfschlägigen Fruchtfolge, bei letzterer eine Ertragserhöhung von 4 dz/ha auf. Körnermais reagiert kaum auf die Stellung in der Fruchtfolge; lediglich im 5. Jahr der Maismonokultur war eine Ertragsabnahme festzustellen.

Bezüglich der Versuchsfrage "Stroheinackerung" und "Strohverbrennung" zeigt sich folgende Tendenz: Wird im Folgejahr nach der Stroheinackerung bzw. -verbrennung Getreide gebaut, so liegen die Erträge der Variante Strohverbrennung im allgemeinen höher, u. zw. ist dies am deutlichsten ausgeprägt bei der Getreidemonokultur und am schwächsten bei

mehrschlägigen Fruchtfolgen. Dieser Einfluß verflacht jedoch mit zunehmender Laufzeit des Versuches. Die geringen Erträge bei der Stroheinackerung dürften durch einen mangelhaften Bodenschluß (Fehlstellen in der Wasserführung), sowie durch Stickstoffestlegungen bedingt sein. In den ersten Jahren konnten diese auch durch die N-Ausgleichsdüngung nicht zur Gänze ausgeglichen werden. Folgte auf Getreide Mais oder Zuckerrübe, so ergab sich ein umgekehrtes Bild. Die Mais- bzw. Zuckerrübenerträge lagen bei der Variante Stroheinackerung in allen Fällen höher als bei der Variante Strohverbrennung. Diese beiden Kulturen können offensichtlich auf Grund ihres kräftigen Wurzelsystemes und ihrer langen Vegetationsperiode den aus dem Stroh wieder freigesetzten Stickstoff nutzen. Außerdem dürfte sich eine bessere Durchlüftung des Bodens positiv auswirken.

Die Gehaltszahlen an organischer Substanz, leichtlöslichem Stickstoff, P2O5 lact und K2O lact im Boden lassen im fünfjährigen Durchschnitt bei den einzelnen Fruchtfolgevarianten keine Unterschiede erkennen.

Wimmer

#### Ergebnisse aus einem Körnermais-Erntezeitstufenversuch 1975

Die Kornfeuchtigkeit ist beim Mais noch immer eines der wichtigsten Qualitätsmerkmale, zumal vom Wassergehalt nicht allein die Lagerfähigkeit, sondern auch eine Reihe anderer wertbestimmender Faktoren beeinflußt wird. Ab einem Wassergehalt von 40 Prozent und weniger ist die physiologische Reife des Maises erreicht und es ist kein Ertragszuwachs mehr zu erwarten. Das Korn verliert nur mehr an Feuchtigkeit und es können durch weiteres Stehenlassen nur allein mehr die Trocknungskosten gesenkt werden. Ob aber das mit einer späten Ernte verbundene Risiko, wie verspäteter Herbstanbau, Stengelbruch, Schlechtwettereinbruch u. a. durch die geringeren Trocknungskosten aufzuwiegen ist, kann nur von Fall zu Fall unter Berücksichtigung der betriebs- und marktwirtschaftlichen Belange entschieden werden.

Um einen Überblick über die Drusch- bzw. Gelbreife zu bekommen, wurden die im Alpenvorland zum Anbau gelangenden Sorten auf dem im Linzer Becken gelegenen, anstaltseigenen Areal ausgesät und die Kornwassergehalte zu 3 verschiedenen Terminen bestimmt. Zum letzten Termin wurde der Versuch auch ertragsmäßig ausgewertet. Von 11 Sorten hatten am 23. September bereits 8 die physiologische Reife erreicht; bis zum 3. Oktober lagen die Wassergehalte bei allen Sorten unter 40 Prozent. Beim 3. Erntetermin (22. Oktober) wurde ein H2O-Gehalt von 30—37 Prozent festgestellt. Es wurden sodann auch die Trocknungskosten und deren prozentuelle Auswirkung auf den Schilling-Rohertrag ermittelt. Durch den Vergleich der Rohertragsbelastung durch verschieden hohe Trocknungskosten kann abgeschätzt werden, was das Risiko einer Späternte mit allen ihren möglichen Folgerungen einbringt. Von einer allzufrühen Ernte ist jedoch wegen Futterqualitätseinbußen abzuraten. Um mit der Ernte nicht in

Verzug zu kommen, sollen daher aus dem reichlichen Sortenangebot nur solche gewählt werden, die bis zum Drusch die physiologische Reife sich er erreichen, selbst wenn die Ertragsleistung um einige Doppelzentner geringer ist, dafür aber die Futterqualität für einen gesicherten Absatzbürgt.

M. Schachl

### Der Bodennährstoffgehalt zwischen verschieden bewirtschafteten Wiesen

Auf je einer extensiv und einer intensiv bewirtschaftet gewesenen Wiese wurde 1968 ein Düngungsversuch mit Kombinationen von Jauche, Stallmist (entsprechend 0.75, 1.5 und 3 GVE/ha) und Mineraldüngern (N=200,  $P_2O_5=100$ ,  $K_2O=150$  kg/ha) angelegt. 1975 wurde bei den Versuchen der Bodennährstoffgehalt in 0—6 cm Tiefe bestimmt.

An keiner der beiden Versuchsstellen war ein Einfluß der Düngung auf die Bodenreaktion festzustellen. Bei der extensiv bewirtschaftet gewesenen Wiese in Scharfling haben die zugeführten Nährstoffe nicht dazu ausgereicht, den Gehalt im Boden an leichtlöslichem P2O5 und K2O zu erhöhen.

Beim Wiesenversuch Elixhausen, der bei der Versuchsanlage bereits einen hohen Nährstoffspiegel aufwies, zeigen sich jedoch sowohl bei den Wirtschaftsdünger- als auch bei den Mineraldüngerstreifen deutliche Unterschiede im Nährstoffgehalt. Die höchste Nährstoffanreicherung zeigt bei den Wirtschaftsdüngern erwartungsgemäß die Variante Jauche + Stallmist 3 GVE. Bei den Varianten mit alleiniger oder kombinierter P- und K-Düngung wurden diese Nährstoffe angereichert. Bei den Varianten mit N-Düngung nahm infolge erhöhter Stoffproduktion der K2O-Gehalt im Boden ab.

Wimmer u. Janik

# Nachweis hormonaktiver Inhaltsstoffe in Heuproben

Futterproben aus 12 Betrieben mit Fruchtbarkeitsstörungen wurden an der Tierärztlichen Hochschule Wien mit dem Mäuse-Uterus-Test auf Hormonaktivität geprüft.

11 von 12 Proben erwiesen sich als hormonaktiv, 8 davon als östrogenpotenzierend, 2 als östrogen-, 1 als antiöstrogenwirksam.

"Östrogenpotenzierend" bedeutet, die Wirkung von Diäthylstilböstrol (DES) verstärkend, "östrogenwirksam" bedeutet, in der Wirkung mit DES vergleichbar, "antiöstrogenwirksam" bedeutet, die Wirkung von DES vermindernd. Feststellbar sind diese Wirkungen in der Uterusentwicklung junger Mäuse.

Obwohl das Ergebnis nicht unbedingt von Mäusen auf Rinder übertragbar ist, überrascht doch, daß nur bei einem von 12 Problembetrieben das Futter im Uterustest neutral war.

Arbeiter, Schiller u. Lengauer

Nährstoff- und Schwermetallgehalte verschiedener Klärschlämme aus Oberösterreich und Salzburg

Für die Anlage von Gefäßversuchen zur Prüfung von Klärschlämmen wurden aus verschiedenen Kläranlagen Oberösterreichs und Salzburgs Schlammproben entnommen und auf ihren Gehalt an Nährelementen und Schwermetallen untersucht. Die Analysenergebnisse zeigten große Unterschiede im Gehalt der einzelnen Klärschlämme, sowohl nach Herkunft als auch nach Jahren.

Nimmt man eine Klärschlammdüngung von 200 m³ pro ha an, so würden je nach Gehalt folgende Nährstoffmengen ausgebracht werden: Trokkenmasse 2.080 — 30.000 kg, Stickstoff 72 — 1.360 kg, Phosphor 26 bis 206 kg, Kali 4—46 kg, Kalzium 240—1120 kg, Magnesium 2.6—380 kg, Kupfer 0.16—3.20 kg und Zink 0.24—19.8 kg; Blei 180 g—204 kg, Chrom 156 g—133 kg, Nickel 46 g—2.14 kg, Quecksilber 40 g—1.35 kg und Cadmium 4—210 g. Schon wegen dieser großen Unterschiede im Nährstoffgehalt der Klärschlämme wird es sehr schwierig sein, diesen gezielt als Düngemittel in der Landwirtschaft einzusetzen. Deshalb sollten Klärschlämme nicht ohne eine vorhergehende chemische Analyse angewendet werden und zur Ausbringung sollte er hygienisch einwandfrei sein.

Die Analysendaten der untersuchten Schlammproben werden im Versuchsbericht der Bundesanstalt Linz 1975 veröffentlicht.

Gusenleitner u. Sorger

W. Hofrat Dipl.-Ing. Dr. H. Schiller Direktor

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: <u>Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines</u>

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: 121b

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Landwirtschaftlich-Chemische Bundesversuchsanstalt Linz 1975.

<u>217-228</u>