

LANDWIRTSCHAFTLICH-CHEMISCHE BUNDESANSTALT LINZ

Die Landwirtschaftlich-chemische Bundesanstalt untersteht der Sektion II, Abteilung IIAL, des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft. Der Personalstand betrug in den beiden Linzer Instituten 93 Bedienstete, davon 13. Akademiker und 4 Lehrlinge.

Herr Amtsrat Anton Baumgartner erhielt das Silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich und Herr Dipl.-Ing. Gerhard Plakolm den Umweltschutzpreis 1986 der O.Ö. Landesregierung. Herr Ing. Wolfgang Brodacz wurde von der Kommission für das betriebliche Vorschlagwesen prämiert.

Die Vorbereitungen für die Erfüllung des Düngemittelgesetzes wurden das ganze Jahr über intensiv betrieben. Da die Kontrolle der Düngemittel von der Landwirtschaftlich-chemischen Bundesanstalt aus erfolgen soll, wurden die der Abteilung IAL des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft unterstehenden Kontrollorgane dem Hause zugeteilt. Der Leiter der Anstalt wurde aus dienstrechtlichen Gründen der Abteilung IAL und dem Präsidium zur Erfüllung des Düngemittelgesetzes zugeteilt. So können nun Agenden der Rechtsabteilung im Rahmen der Landwirtschaftlich-chemischen Bundesanstalt erledigt werden.

Einen besonderen Einsatz erforderte für die Anstalt die Katastrophe von Tschernobyl. Der Leiter des Hauses veranlaßte schon am 2.5. 1986 eine landesweite Futtermittelprobenentnahme in Oberösterreich. Die Proben wurden freundlicherweise vom Isotopenlabor der Chemie Linz AG untersucht. Diese Untersuchungen wurden am 4.5.1986 auch auf das Land Salzburg ausgedehnt, um den beiden besonders betroffenen Bundesministerien möglichst rasch Unterlagen für die weitere Vorgangsweise zu beschaffen. Letztlich wurde im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft eine österreichweite Untersuchungsaktion gestartet, an der neben dem Isotopenlabor des Wiener Hauses die Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal wesentlich mitgearbeitet hat. Dem Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz wurden laufend die neuesten Daten zur Verfügung gestellt und Versuchspläne für Fütterungsuntersuchungen vorgelegt.

Zusammen mit der bodenkundlichen Gesellschaft wurde von der Anstalt das Symposium über "Die Anwendung enzymatischer und mikrobiologischer Methoden in der Bodenanalyse" im Juni 1986 in Linz organisiert. Die Vorträge und Posterreferate wurden dann in Form einer Veröffentlichung der Landwirtschaftlich-chemischen Bundesanstalt Linz im Band 918, bereits im September 1986 veröffentlicht.

Im Anstaltsgebäude in Linz wurde im Berichtsjahr der Durchwählverkehr beim Telefondienst aufgenommen und eine zentrale Gasversorgung für das Haus installiert. Zehn Gasarten werden damit über Leitungssysteme direkt zu den Labortischen geführt, womit das gefährliche Hantieren mit Gasflaschen in Zukunft wegfällt.

Institut für Agrarbiologie

(Leiter: Hofrat Dr. Josef Gusenleitner)

B i o l o g i e

(Leiter: Hofrat Dr. Josef Gusenleitner)

Wie in den vergangenen Jahren wurde die routinemäßige Virusuntersuchung bei Pflanzkartoffeln wieder durchgeführt, wobei erstmals 1986 die gesamte Prüfung mittels ELISA-Testes erfolgte. Auf Grund der Erfahrung der letzten Jahre und der organisatorischen Vorkehrungen wurden die für den Verkauf bestimmten Partien innerhalb der Monate September und Oktober getestet. Es ergab sich damit ein Testumfang von ungefähr 200 Pflanzkartoffelproben pro Woche. Gegenüber dem Jahr 1985 wurde beim anerkannten Pflanzgut ein Anstieg des Durchschnittbefalles an Blattrollvirus von 1,3 auf 1,7 %, beim Y-Virus von 0,3 auf 1,4 % und ein Abfall beim Virus A von 1,8 auf durchschnittlich 0,6 % registriert. In der Gefäßversuchsstation wurde dem Problem der Belastung von Böden und Pflanzen mit Schwermetallen großes Augenmerk geschenkt und über Pflanzenverträglichkeitstests wurde routinemäßig die Überprüfung von Müllkomposten fortgesetzt und in Hinblick auf die Zulassung von Düngemitteln und Bodenhilfsstoffen ebenfalls mit Verträglichkeitstests und mikroskopischen Überprüfungen begonnen. Über Auftrag verschiedener Institutionen wurden in Oberösterreich Bio-Indikatorstellen eingerichtet, wo mit Hilfe von standardisierten Kulturen die Immissionsbelastungen landwirtschaftlicher Flächen erfaßt werden.

Untersuchungstätigkeit:

Virustestung bei Kartoffeln (ELISA)	2.248
Virusnachkontrolle bei Kartoffeln (Feldprüfung).....	49
Virusresistenzprüfung bei Kartoffeln	16
Schorfbestimmung bei Kartoffeln	27
Stärkebestimmung bei Kartoffeln	27
Virustestung im Obst (ELISA)	400
Gefäßversuche	13
Pflanzenverträglichkeitstests	160
Mikroskopische Prüfung von Torfprodukten	28
Immissionsaufnahmen	11
Immissionserhebungsuntersuchungen	7
Bioindikatorstellen	71
Proben insgesamt	3.057
Bestimmungsstücke	11.534

Virusnachkontrolle bei Kartoffeln (Handelsware): entnommene Proben = 49, davon beanstandet = 0.

B o d e n c h e m i e
S t a n d o r t f o r s c h u n g

(Leiter: Rat Dipl.-Ing. Dr. Karl Aicherberger)

Die Arbeiten dieser Abteilung befaßten sich im Jahr 1986 wiederum intensiv mit dem Problemkreis Boden und Umwelt, wobei Fragen der Schwermetallbelastung der Böden durch Siedlungsabfälle und durch Luftfeintrag im Vordergrund standen. Untersuchungen wurden im Rahmen von institutseigenen Forschungsprojekten (z.B. der Schwermetallgehalt der Böden Oberösterreichs; Bioindikatornetz zum Nachweis von Schadstoffen an einjährigen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen) oder von gemeinsamen Projekten mit anderen Institutionen (z.B. Fragen der Schwermetallverlagerung im Boden, Schadstoffeintrag in den Böden durch den Kraftfahrzeugverkehr) durchgeführt. Weitergeführt wurden Bodennährstoffuntersuchungen für Sonderkultur- und Problembetriebe der O.Ö. Landwirtschaftskammer, für die Zuckerfabrik Sugana, Enns, Chemie Linz AG und zahlreiche private Einsender. Bodenenzymatische Prüfungen gelangten bei verschiedenen Feldversuchen zur Anwendung. Das Schwergewicht lag dabei in der Mitarbeit am Projekt "Standardisierung von bodenbiochemischen und bodenmikrobiologischen Methoden für landwirtschaftlich genutzte Böden" der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft. Die Analytik von Siedlungsabfällen, insbesondere Klärschlamm, wurde routinemäßig weitergeführt, wobei im Berichtsjahr auf Grund eines Untersuchungsauftrages bei ca. 100 Klärschlammproben aus der Steiermark noch zusätzlich der Nährstoff- und Aluminiumgehalt bestimmt wurde. Ein Gutachten über den Schwermetallgehalt landwirtschaftlich genutzter Böden des Gebietes des Autobahndreieckes Gois bei Salzburg wurde verfaßt.

Untersuchungstätigkeit:

Bodenproben	5.908
Klärschlamm, Müllkompost u.a. Düngemittelproben	888
Proben insgesamt	6.796
Untersuchung auf Hauptnährstoffe	16.327
Untersuchung auf Spurenelemente und Schwermetalle	12.825
pH-Bestimmungen und physikalische Untersuchungen	7.782
Enzymaktivitätsbestimmungen	132
sonstige chemische Untersuchungen (Nährstofffixierung, organische Substanz und organische Analysen)	3.815
Bestimmungsparameter	40.908

P f l a n z e n e r n ä h r u n g

(Leiter: Oberrat Dipl.-Ing. Dr. Josef Wimmer)

Von dieser Abteilung wurden im Jahre 1986 an elf Versuchsstellen in Oberösterreich und Salzburg insgesamt 56 pflanzenbauliche Feldversuche durchgeführt. Durch die dreimonatige Hilfe eines Akademikertrainers, der dem Referat Biologischer Landbau arbeitsmäßig zugewiesen wurde, konnte das Versuchsprogramm leichter bewältigt werden. Vom Referenten für biologischen Landbau wurde die Koordinierung der Versuchsprojekte zum alternativen Landbau des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft weiterhin wahrgenommen. Erstmals wurde ein zusammenfassender Jahresbericht über diese Projekte für das Bundesministerium erstellt. Im Rahmen der Teilnahme an Arbeitsgruppen biologisch wirtschaftender Bauern sowie bei Versuchsführungen wurde eine entsprechende Fachberatung durchgeführt. Für ein Entschädigungsverfahren beim Bau eines Abwassersammlers wurde eine Stellungnahme zur Festsetzung der Entschädigungsbeträge für die Beanspruchung von Grundstücken eines biologisch bewirtschafteten Betriebes abgefaßt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Sortenversuche wird in den Kurzberichten vorgestellt.

Versuchstätigkeit:

Feldversuche	56
mit insgesamt Prüfnummern	790
Parzellen	2.943
Qualitätsbestimmungen an Ernteprodukten	2.816
N _{min} -Erhebungsbetriebe	26

S a a t g u t

(Leiter: Oberrat Dipl.-Ing. Dr. Rudolf Schachl)

Mit 8.300 Proben liegt in dieser Abteilung der Probenumfang etwa gleich wie im Vergleichszeitraum der vergangenen Jahre. Die ausgezeichnete, bis lang in den Herbst anhaltende trockene Witterung hat zu einer sehr guten Abreife der im Inland erzeugten Sämereien geführt. Aus diesem Umstand ist es bei inländischem Wintergetreide so gut wie zu keinen Aberkennungen gekommen. Ähnlich ist die Situation bei Sommergetreide und Hybridmais, soweit dies die bisherigen Untersuchungsergebnisse erkennen lassen. Die Keimwerte der ungebeizten Ware lagen, ausgenommen bei Mais, nur unwesentlich unter denen der gebeizten und blieben nur selten unter den gesetzlich geforderten Grenzwerten. Gering war heuer auch der Pilzbefall, namentlich an Stein- und Flugbrand, Ascochyta, Fusarium und Septoria.

Im Rahmen der Genbankführung haben sich die Aktivitäten im wesentlichen auf die Sichtung und Neuordnung des Materials in Hinblick auf eine EDV-Erfassung sowie auf die Routinevermehrung von bereits seit längerem gelagerten Material beschränkt. Die Neuzugänge waren relativ

gering. Der Schwerpunkt der Beschreibung und Bearbeitung lag auch im Berichtsjahr bei den Obstlandsorten. Interessant erwies sich ein experimentelles Extensivzuchtungsverfahren von Roggen, bei dem die Population verstärkt natürlichen Selektionsbedingungen überlassen wurde. Bei der Bearbeitung von geschichtlichen Samenfunden wurde ein aus dem ersten nachchristlichen Jahrhundert stammender Fund aus Salzburg bearbeitet, der Nackt- und Spelzgerste sowie Hirse enthielt.

Untersuchungstätigkeit:

Roggen	152
Weizen	1.169
Gerste	1.245
Hafer	423
Mais	1.202
Klee	823
Grassamen	858
Rüben	219
Hülsenfrüchte	348
Ölfrüchte	681
Gemüsesamen	932
Samenmischungen	358
Buchweizen	19
Sonderkulturen	50
Summe	8.470
Bestimmungsstücke insgesamt ..	31.901
davon Reinheit	7.753
Feuchtigkeit	2.370
Ampfer	1.681
Seide	823
Sortierung	2.585
UV	423
Keimfähigkeit	9.766
Cold-Test	992
Triebkrank	87
Diverse Bestimmungen	1.279
Gesundheit	3.072
Echtheit	645
Sortenerhaltung	
Parzellen	230
Aufbereitung	195
Methodische Fragen	143
Sortenechtheitsbestimmungen des Getreidewirtschaftsfonds	359
Proben des Statistischen Zentralamtes	851

Kontrollen aufgrund des Saatgutgesetzes: kontrollierte Orte: 32, kontrollierte Firmen: 53, entnommene Proben: 696, beanstandete Proben: 65, Anzeigen: 2, Plombierungen: 33.881 (Säcke und Kartons).

Institut für Analytik

(Leiter: Oberrat Dr. Gerd Puchwein)

A n a l y t i k I

(Leiter: Dipl.-Ing. Gerald Sorger)

Die Abteilung ist mit der Durchführung der gesetzlichen staatlichen Futtermittelkontrolle in den Bundesländern Oberösterreich und Salzburg beauftragt. Im Zuge dieser Kontrolltätigkeit wurden in der Zeit vom 1. November 1985 bis 31. Oktober 1986 in 710 Betrieben 1.043 Muster gezogen und auf die Einhaltung der futtermittelrechtlichen Vorschriften überprüft. Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse wurden in 86 Fällen Anzeige an die Verwaltungsbehörde erstattet und in 30 Fällen mit der gebührenpflichtigen Beanstandung vorgegangen.

Die durchgeführten Analysen (6.122 Einzelmuster) wurden für die Untersuchung von Pflanzen, wirtschaftseigenen Futtermitteln, Getreide, Ölsaaten, Rohstoffen und anderen landwirtschaftlichen Produkten aufgewandt, wobei die analytische Erfassung von Makro- und Mikronährstoffen im Vordergrund stand. Im Zuge der Erfassung von Immissionschäden und umweltbelastender Schadstoffe und zur Erstellung von Gutachten im Zusammenhang mit behördlichen Auflagen, war gegenüber dem Vorjahr bezüglich der Untersuchungsparameter Cadmium, Blei, Quecksilber, Schwefel und Fluor lediglich bei den Quecksilberuntersuchungen ein Anstieg von ca. 25 % zu verzeichnen.

Untersuchungstätigkeit:

Handelsfuttermittel	1.226
Raps	1.054
Getreide	200
Körner- und Silomais	478
Gras, Heu	470
Blattproben	17
Nadelproben	336
Pflanzenproben (Gefäßversuchsstation)	1.374
Weinproben auf Blauschönung	67
Milchproben	325
Sonstige Proben (Ackerbohne, Silagen, Obst, Gemüse usw.)	572
Proben insgesamt	6.122
Bestimmungsparameter insgesamt	20.548

A n a l y t h i k II

(Leiter: Oberrat Dr. Gerd Puchwein)

Während die Art der Bestimmungsstücke und der Probenumfang in dieser Abteilung insgesamt sich mit denen des Jahres 1985 decken, ist im abgelaufenen Jahr aber eine deutliche Akzentverschiebung festzustellen. Im Rahmen des Forschungsprojektes zur flächendeckenden Rohmilchuntersuchung in Österreich wurde die Anzahl der Proben von Rohmilch, die auf Schädlingsbekämpfungsmittelrückstände untersucht wurden, stark angehoben. Die im Jahre 1985 aktuellen Weinproben spielten im abgelaufenen Jahr praktisch nur mehr eine untergeordnete Rolle. Einen bedeutenden Umfang nahmen auch Erucasäure-Untersuchungen von Raps ein. Eine wesentliche Erweiterung erfuhren die Untersuchungen mit NIR. So wurden 1986 erstmals routinemäßig Untersuchungen von Raps auf Ölgehalt vorgenommen. Dadurch war es möglich, in relativ kurzer Zeit den gegenüber 1985 ca. doppelt so großen Probenanfall zu bewältigen.

Vom Referat Biometrie wurden zahlreiche Programmentwicklungen für Personal-Computer vorgenommen. Dabei handelt es sich einerseits um meßmethodenunterstützende Programme (NIR und Atomabsorption), andererseits um Programme, mit denen Datenbanksysteme für die Futtermittelkontrolle und für das Forschungsprojekt der Rohmilchuntersuchung verwaltet werden. Für die NIR-Methodik wurde ein komplettes Programmpaket entwickelt, das es gestattet, geeignete Proben für die Eichung automatisch auszuwählen, die Berechnung der Eichparameter durchzuführen, die Ergebnisse zu berechnen und schließlich einen fixfertigen Zeugnisausdruck zu produzieren.

Der Abteilungsleiter wurde vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft in jene Kommission beigezogen, die den Entwurf für eine neue Schädlingsbekämpfungsmittelhöchstwertverordnung erstellte.

Untersuchungstätigkeit:

Organochlorpestizide (Rohmilch)	508
Organochlorpestizide (Getreide, Futtermittel)	39
Organochlorpestizide (Erde, Wasser)	23
Perchlorethylen (Tiermehl, Fett, Abwässer)	9
Fungizide (Pflanzenmaterial)	7
Nitrat, gaschromatographisch (Pflanzenmaterial)	17
Erucasäure bzw. Fettsäuremuster (Raps, Futterfette) ..	174
Diethylenglykol (Käse und Verpackungsfolien)	8
Diethylenglykol (Wein)	34
Halogenessigsäuren bzw. -ester (Wein)	33
OC-Säuren + Wasser (Hopfen)	194
Protein + Wasser mit NIR (Getreide)	356
Öl mit NIR (Raps)	1.142
Vitamin A (Futtermittel)	410
Vitamin E (Futtermittel)	178
Vitamin D ₃ (Futtermittel)	145
Vitamin C ₃ (Gemüse)	1
Cholinchlorid (Futtermittel)	23

Amprolium (Futtermittel).....	22
Ethopabate (Futtermittel)	7
Furazolidon (Futtermittel)	2
DOT (Futtermittel)	1
Lactose (Futtermittel)	9
Galactose (Futtermittel)	2
Glucose (Futtermittel)	2
Carotin (Futtermittel)	1
Xanthophyll (Futtermittel)	1
Proben insgesamt	3.348

M i k r o b i o l o g i e

(Leiter: Oberrat Dr. Hans Lew)

Im Referat Bakteriologie-Mykologie der Abteilung Mikrobiologie umfaßte die Untersuchungstätigkeit im Berichtsjahr hauptsächlich Proben im Rahmen der Produktionskontrolle von Milch- und Molkereiprodukten. Ein weiterer Schwerpunkt lag in der mikrobiologischen Untersuchung von Haferproben aus Vertragsanbaugebieten, um ihre Eignung für eine Verfütterung in den Bundesgestüten zu überprüfen. Für eine Nahrungsmittelfirma wurden anlässlich innerbetrieblicher Qualitätskontrollen vor allem bakteriologische Untersuchungen durchgeführt. Wegen der am 1.1. 1987 in Kraft getretenen Höchstmengenverordnung für Mykotoxine in Lebensmitteln war im Referat Mykotoxine ein deutliches Ansteigen der zur Aflatoxinuntersuchung eingesandten Proben zu verzeichnen. Ein Schwerpunkt blieb aber die Fusarientoxinuntersuchung von Mais- und Haferproben aus landwirtschaftlichen Versuchsfeldern bzw. Vertragsanbaugebieten. Im Referat Milchchemie wurden für den O.Ö. Landesverband für Leistungsprüfungen in der Tierzucht wiederum Fett- und Eiweißbestimmungen der Milch der Kontrollkühe und -schafe durchgeführt. Das Referat Biotest beschäftigt sich ausschließlich mit Forschungsarbeiten über Cytotoxizitätstests von Pilzkulturextrakten und die Virusbefreiung von Hopfen.

Untersuchungstätigkeit:

Referat Bakteriologie-Mykologie:

Mikrobiologische Untersuchungen:

Milch- und Molkereiprodukte	669
Futtermittel und Getreide	200
Senf, Ketchup	264
Zitronensaft	36
Speiseeis	12
Bodenproben	20
Sonstiges	59
Chemisch-physikalische Untersuchungen von Milch- und Molkereiprodukten	13
Proben insgesamt	1.273

Bestimmungsstücke	5.468
Antibiotikabestimmungen:	
Futtermittel	163
davon qualitativ	149
davon quantitativ	163
Avoparcin	6
Flavophospholipol	12
Monensin	52
Tylosin	21
Virginiamycin	35
Zink-Bacitracin	35
Sonstiges	2
Proben insgesamt	165
Bestimmungsstücke	314
Referat Mykotoxine:	
Getreide	681
Mischfuttermittel	21
Sonstiges	32
Proben insgesamt	734
Bestimmungsstücke	1.540
davon Zearalenon	681
Vomitoxin	684
Aflatoxine	172
Patulin	3
Referat Biotest:	
Zytotoxizitätstest an Pilzkulturen	18
Referat Milchchemie:	
Fett- und Eiweißbestimmung mit IRMA-Geräten	527.856
Fettbestimmungen nach Gerber	5.860
Eiweißbestimmungen nach Kjeldahl	610
Proben insgesamt	527.856
Bestimmungsstücke	1,062.182

V e r w a l t u n g

(Leiter: Amtsrat Anton Baumgartner)

V e r ö f f e n t l i c h u n g e n

- AICHBERGER, K.: Landwirtschaftliche Klärschlammverwertung - Auswirkungen auf den Boden. Broschüre Wintertagung, Österr. Ges. f. Land- und Forstwirtschaftspolitik, Wien, 1986.
- AICHBERGER, K., A. EIBELHUBER & G. HOFER: Soil sampling for trace element analysis and its statistical evaluation. In: Sampling problems for the chemical analysis of sludge, soils and plants. CEC-Publikation, Edit. Gomez, Leschber, L'Hermite. Elsevier appl.

- Science publish. London, New York, 1986, 38-44.
- BERNKOPF, S.: In vergessenheit geratene Obstsorten wieder gefragt! Unser Lagehaus, 36, Nr. 8, 1986, 5.
- GUSENLEITNER, J.: Der Super-Gau und seine Folgen: Radioaktivität - Ursache und Wirkung. Der Bauer, 39 (24), 1986, 473-475.
- GUSENLEITNER, J.: Drei neue Alastor-Arten aus dem Iran (Hym., Eumenidae). Entomofauna, 7, 1986, 29-39.
- GUSENLEITNER, J.: Zwei neue Antepipona-Arten aus der Türkei (Hym., Eumenidae). Linzer biol. Beitr. 18/2, 1986, 361-371.
- GUSENLEITNER, J.: Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Antepipona-Arten (Hym., Eumenidae). Ann. Naturhist. Mus. Wien, 88/89, B, 1986, 565-577.
- LEW, H.: Zur mikrobiellen Qualität von Hafer. Inform-Zeitschrift für Pflanzenzüchtung und Saatgutproduktion, 2, (1986), 21-22.
- ÖHLINGER, R.: Wirkung simulierter saurer Niederschläge auf Böden und Fichtenjungpflanzen im Gefäßversuch. II. Untersuchung einiger Bodenenzymaktivitäten. Cbl. Ges. Forstwesen, 103, 1986, 79-89.
- ÖHLINGER, R.: Der Einsatz enzymatischer Methoden am Beispiel eines Grünlanddüngungsversuches. Veröff. Landw.-chem. Bundesanstalt Linz/Donau, 18, 1986, 135-161, bzw. in Mitt. d. Österr. Bodenkdl. Ges., H. 33, 1986, 135-161.
- ÖHLINGER, R., A. EIBELHUBER & J. FISCHERLEHNER: Bodenprobenahme für Enzymaktivitätsbestimmungen. Veröff. Landw.-chem. Bundesanstalt Linz/Donau, 18, 1986, 255-283, bzw. in Mitt. d. Österr. Bodenkdl. Ges., H. 33, 1986, 255-283.
- PLAKOLM, G.: Einführung in die ökologische Landwirtschaft. Skriptum für die Vorlesung an der Univ. f. Bodenkultur, Eigenverlag, Linz, 1986, 1-79.
- SCHACHL, R.: Handling and Utilisation of Plant Genetic Resources in Austria. Veröff. in: 15 years Collection and Utilisation of Plant Genetic Resources, Proceeding of a Colloquium held by the FAL Braunschweig, 1985, 187-191.
- SCHACHL, R.: Lecture Notes on Seed Testing (ins Chinesische übertragen), Veröff. des Chin. Landwirtschaftsministeriums, Peking, 1985/86, 1-65.
- TOMEK, H., K. AICHBERGER, E. LEINERT & P. NELHIEBEL: Die Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft. Der Förderungsdienst, 34. Jg., 1. Beratungsservice, 1986
- WIMMER, J.: Sortenempfehlungen für den Frühjahrsanbau 1986. Unser Lagerhaus, 36, Nr. 1, 1986, 10
- WIMMER, J.: Silomais-Sortenübersicht 1986. Der Bauer, 39, H. 9, 1986, 8.
- WIMMER, J.: Heuer geringer Bodenvorrat an pflanzenverfügbarem Stickstoff. Der Bauer, 39, H. 13, 1986, 16.
- WIMMER, J.: Richtige Sortenwahl bei Körner- und Silomais. Unser Lagerhaus, 36, Nr. 2, 1986, 12-13.

K u r z b e r i c h t e

Aus der Fülle des anfallenden Materials seien folgende Kurzberichte verfaßt:

E r t r a g s - u n d Q u a l i t ä t s p r ü f u n g v o n S o r t e n v e r s c h i e d e n e r K u l t u r a r t e n m i t l a n d e s k u l t u r e l l e r B e d e u t u n g

Die Ergebnisse der Sortenversuche 1986 sowie die für die Anbaubereitung aussagekräftigen mehrjährigen Durchschnittsergebnisse werden im Jänner 1987 im Bericht 61/1986 "Ergebnisse aus Feldversuchen" der Landw.-chem. Bundesanstalt, Linz veröffentlicht. Aus diesem sei auszugsweise das wichtigste berichtet:

W i n t e r r a p s : Raps wies nach Aussaat in ein feuchtes Saatbeet - im August 1985 fielen in Oberösterreich über 200 mm Niederschlag - einen etwas ungleichen Feldaufgang auf, wovon einige "00-Sorten" stärker betroffen waren. Nach ungeschädigter Überwinterung verlief das Frühjahrswachstum bis zur Blüte witterungsbedingt ziemlich verzögert. Auf Grund geringeren Längenwachstums hielt sich die Lagerung in Grenzen. Es wurden durchschnittliche Erträge erzielt, wobei von den glucosinol- und erucasäurefreien 00-Sorten Liporta, Rubin und Liradonna am besten abschnitten.

W i n t e r r o g g e n : An der Mühlviertler Versuchsstelle Altenberg trat durch Schneeschimmelbefall bei einigen Sorten eine mittelstarke Auswinterung auf, wovon Eho Kurz und Kustro am stärksten betroffen waren. Trotzdem wurden noch mittlere Bestandsdichten ausgebildet und bei guter Kornausbildung überdurchschnittliche Erträge erzielt. Die Hybridsorte Akkord lag 1986 um 29 % über den aus den Sorten Eho Kurz und Kustro gebildeten Standardmittel. Die mitgeprüften Triticalesorten wiesen gegenüber Roggen eine deutlich schwächere Standfestigkeit auf - eine Ausnahme bildete nur die Kurzstrohsorte Local - und lagen etwa ertragsgleich mit Winterweizen und Winterroggen.

W i n t e r g e r s t e : Trotz trockener Herbstwitterung liefen die Versuchssaaten gleichmäßig auf und gingen gut bestockt in den Winter. Eine naßkalte Frühjahrswitterung verkürzte die vegetative Entwicklung beträchtlich und es wurden relativ "weiche", lagerungsanfällige Bestände ausgebildet. Blattkrankheiten und eine dreiwöchige Hitzewelle ab Mitte Juni bewirkten eine schlechte Kornausbildung und führten zur Notreife. Die Erträge lagen um 15-20 % niedriger als im Vorjahr, wobei unter den mehrzeiligen Sorten Judith, Optima und Aida und unter den zweizeiligen Sorten Interbell und Viola am besten abschnitten.

W i n t e r w e i z e n : Auf Grund der Herbsttrockenheit gingen die Winterweizenbestände relativ schwach entwickelt in den Winter, überwinterten aber nahezu ungeschädigt. Eine sehr spät einsetzende Frühjahrsentwicklung ließ die Ausbildung von nur mittleren Bestandsdichten zu. In klimatisch wärmeren Lagen trat ein starker Befall mit Mehltau und Braunrost auf, während die sonst stärker ertragsschädi-

gende Spelzenbräune erst relativ spät in Erscheinung trat. Durch die trockenheiße Fröhsommerwitterung wurden vor allem frühreife Sorten ertraglich beeinträchtigt. 1986 wurden, im Vergleich zu den letzten Jahren, durchschnittliche Versuchserträge erzielt, wobei unter den zugelassenen Mahlweizensorten die mittelspätreifende Sorte Ikarus mit Abstand an der Spitze lag. Unter den Futterweizen stachen ertraglich Citadel und Magnus hervor.

S o m m e r w e i z e n : Bei relativ spätem Anbau und langsamer Frühjahrsentwicklung wurden hohe Bestandesdichten ausgebildet. Blattmehltau, Braunrost und Spelzenbräune traten erst relativ spät in mäßigem Umfang auf. Es wurden mittelhohe Erträge erzielt, wobei Sortenunterschiede nur sehr schwach ausgeprägt waren. Durch die Bekämpfung der Spelzenbräune wurde im Versuchsjahr nur ein durchschnittlicher Mehrertrag von 2 % erzielt, während eine kombiniert gegen mehrere Pilzkrankheiten wirkende Ährenbehandlung einen Ertragszuwachs um 6 % brachte.

S o m m e r g e r s t e : Trotz später Aussaat Anfang April entwickelten sich üppige und dichte Bestände, die aber unter der Fröhsommer-trockenheit zunehmend litten. Kurze und standfeste Sorten waren dabei benachteiligt. Bei anfälligen Sorten trat mittlerer Mehltaubefall auf. Bei zu rascher Abreife wurden bei mittlerer Kornausbildung durchschnittliche Erträge erzielt, wobei die Sorten Hockey, Valenta und Carmen am besten abschnitten (4-10 % über Standardmittel).

H a f e r : Nach ursprünglich langsamer Frühjahrsentwicklung wurden mittlere Bestandesdichten ausgebildet. Durch gewittrige Niederschläge trat zum Teil sehr starke Lagerung auf. Am Standort Ritzlhof zeigte sich ein mittelstarker Kronenrostbefall. Durch die trockene Fröhsommerwitterung waren Sorten mit mittellangem Stroh eher bevorzugt, wobei im Versuchsjahr 1986 Lorenz, Borrus und Landgraf ertraglich am besten abschnitten.

M a i s : Mais zeigte nach rechtzeitigem Anbau in der letzten Aprildekade bis Ende Mai eine sehr gute Jugendentwicklung. Durch Fröhröste Anfang Juni wurden einzelne Sorten in exponierten Lagen teilweise geschädigt. Auf tiefgründigen Böden reichte trotz unterdurchschnittlicher Niederschläge die Wasserversorgung für eine ungestörte Entwicklung aus. Der überaus warme und sonnenscheinreiche Sommer und Herbst begünstigten die Korneinlagerung und Abreife. Maiszünslerbefall trat in mittlerem Ausmaß auf, doch führte dieser nur in wenigen Fällen zum Stengelbruch. Bei früher Ernte konnten 1986 sehr hohe Körnermaiserträge mit niedrigen Wassergehaltswerten erzielt werden. Unter den frühen Sorten bis Reifezahl 250 schnitten Athlet, Splenda und Mutin sehr gut ab, diese lagen um 13-19 % über der Sorte Buras LG 5. Unter den mittelfrühen Sorten bis Reifezahl 300 entsprachen ertraglich Vispo, Baron und Dea am besten, diese lagen um 14-24 % über dem Standardmittel.

In den Silomaisversuchen wurde an allen Standorten die erforderliche Teigreife erreicht. Die höchsten Trockenmasseerträge erzielten unter den frühen Sorten an der Mühlviertler Versuchsstelle Altenberg Athlet, Ass und Alpine. Im mittelfrühen Sortiment entsprachen an den Versuchsstellen des Alpenvorlandes Mammuth, Baron, Vispo und Dea im

Trockenmasseertrag am besten.

A c k e r b o h n e n : Der Anbau und der Aufgang der Ackerbohnen waren zwar im Vergleich zu Normaljahren verspätet, doch wuchsen in der Folge äußerst üppige und hohe Bestände heran. Der Befall mit Blattläusen hielt sich 1986 in Grenzen. Sowohl im Versuch als auch in der landwirtschaftlichen Praxis trat verstärkt Lagerung auf, die wie im Vorjahr den Ertrag stark beeinträchtigte. Es wurden Parzellenerträge von etwa 50 dt/ha erzielt, wobei unter den zugelassenen Sorten Kornberger Kleinkörnige am besten abschnitt. Ertragsunterschiede dürften aber zum Teil auch auf Saatgut-Qualitätsunterschiede zurückzuführen sein. Eine erstmals geprüfte, kurze, standfeste, blütenendständige Sorte aus der DDR lag im Ertrag um etwa 20 % zurück.

K a r t o f f e l : Nach relativ spätem Anbau Anfang Mai waren die weiteren Wachstumsbedingungen für Kartoffel bis zur Ernte hin günstig. Bedingt durch die trocken-heiße Sommerwitterung war der Infektionsdruck durch Kraut- und Knollenfäule gering. Auch Naßfäule trat kaum auf. Es wurden hohe Knollenerträge mit je nach Sorte überdurchschnittlich hohen Stärkegehalten erzielt, wobei bei den Spitzensorten Erträge von 580 dt/ha zu verzeichnen waren. Unter den mittelfrühen Speise- und Verarbeitungssorten schnitten 1986 Sonja, Bintje, Gusto und Linzer Rose ertraglich am besten ab, unter den mittelspäten Sorten erbrachten Rika und Anna die besten Knollen- und Stärkeerträge.

J. Wimmer

C h a r a k t e r i s i e r u n g

O b e r ö s t e r r e i c h i s c h e r O b s t l a n d s o r t e n

Im Rahmen der Obstgenbankdokumentation sollen die wichtigsten, teilweise schon gefährdeten Obstlandsorten Oberösterreichs botanisch beschrieben und durch chemisch-physikalische Untersuchung der Früchte die Verwertungseigenschaften ermittelt werden. Analog zum Sortenbestand der Obstgenbank ist die Charakterisierung vorerst auf Äpfel und Birnen beschränkt und soll erst später auf andere Obstarten ausgedehnt werden.

Die botanische Beschreibung umfaßt die vegetativen und generativen Teile der Bäume, Pollenkeimfähigkeit, das Blüh- bzw. Resistenzverhalten (gegenüber Schädlingen, Mikroben, Frost etc.).

Im Rahmen der chemisch-physikalischen Untersuchungen wird von Preßsäften frisch geernteter bzw. nachgelagerter Früchte der Gehalt an diversen Zuckern (Fruktose, Glukose, Saccharose), D-Sorbit, organischen Säuren (Äpfelsäure, Zitronensäure), Mineralstoffe (Na, K, Ca, Mg, PO_4^{3-}) und Polyphenolen ("Gerbstoffen") bestimmt. Weitere Untersuchungsparameter sind: relative Dichte, titrierbare Säure, Saftausbeute, Fruchtkonsistenz etc.

Im Rahmen der phänologischen Beobachtungen wurden bei den Äpfel-

sorten größere, bei den Birnensorten nur geringfügige Unterschiede hinsichtlich Blühbeginn, Vollblüte und Blühende festgestellt. Die Blühdauer ist jedoch meist schwer festzustellen, da das Blühende durch Witterungseinflüsse (Gewitter etc.) oft frühzeitig herbeigeführt wird.

Die Pollenkeimfähigkeit, die einiges über die Fertilitätsverhältnisse aussagt, war bei den Birnensorten generell sehr niedrig (ca. 30 %), bei den Apfelsorten um die 50 %, vielfach weit darüber. Hinsichtlich der Fruchtkonsistenz der frisch geernteten bzw. nachgelagerten Ware wurde festgestellt, daß Früchte unter einem Penetrometerwert von 3,5 kp/cm² nicht mehr bzw. nur mit großen Verlusten an Saftausbeute gepreßt werden können. Dies trifft vor allem auf einige Frühbirnensorten zu, die maximal 2-4 Tage lagerfähig sind.

Vergleicht man die Resultate der chemischen Analysen der Saison 1985 gegenüber 1984, so kann folgendes festgestellt werden: der Gehalt an Zuckern, vor allem der Gehalt an Fruktose und Saccharose bei den Birnensorten ist bedeutend höher, der Gehalt an Polyphenolen ("Gerbstoffen") ist bei den Apfelsorten nur geringfügig, bei den Birnensorten teilweise stark gestiegen (Spitzenwerte bis zu 9 g/l). Der Mineralstoffgehalt (Na, K, Ca, Mg und PO₄³⁻) lag wieder im durchschnittlichen Rahmen des ersten Jahres. Der Gehalt an titrierbarer Säure war gegenüber 1984 höher, wobei zu bemerken ist, daß bei den früh- und mittelspätreifenden Birnensorten, im Gegensatz zu den Apfelsorten, durch Nachlagerung der Früchte eine beachtliche Reduzierung des Säuregehaltes festzustellen war, was vor allem für die Stabilität, Haltbarkeit und den Geschmack der Säfte wesentlich sein kann. Den überwiegenden Teil stellte die Apfelsäure dar. Zitronensäure wurde in nennenswertem Ausmaß nur bei den Birnensorten gefunden.

Hinsichtlich der Saftausbeute ergaben sich keine größeren Unterschiede. Sie lagen 1985 bei den Birnensorten zwischen 62 und 74 % und bei den Apfelsorten zwischen 66 und 77 %.

S. Bernkopf

D e r S c h w e r m e t a l l g e h a l t d e r B ö d e n O b e r ö s t e r r e i c h s

Zur Abschätzung der natürlichen Schwermetallgrundgehalte sowie zur Beurteilung von Schwermetallanreicherungen im Boden und der Festsetzung von Höchstwerten werden verschiedene Bodenarten und -typen aus den geologischen Hauptformationen Oberösterreichs untersucht. Im Untersuchungszeitraum 1986 wurden Bodenproben aus dem Gebiet des o.ö. Schlierhügellandes entnommen und hinsichtlich hydridbildender Metalle wie Quecksilber, Arsen und Selen mittels AAS analysiert und die Bestimmungsmethoden serienreif adaptiert.

Die Untersuchungen im Berichtsjahr umfaßten 88 Bodenproben, die typenmäßig einer kalkhaltigen bis kalkfreien Lockersediment-Braun-

erde, einer pseudovergleyten Lockersediment-Braunerde, typischen Pseudogleyen, entwässerten Gleyen und Kulturrohböden auf Schlier zuzuordnen waren. Außerdem wurden bei einigen typischen Bodenprofilen die Verteilung der Elemente in den auszuweisenden Bodenhorizonten untersucht; die Proben wurden weiters in Acker- und Grünlandböden unterteilt. Vor der naßchemischen Analyse wurden die Böden an der Luft getrocknet.

Der durchschnittliche Quecksilbergehalt aller untersuchten Oberböden betrug 80 ppb/TS bei einer Variationsbreite von 45 bis 300 ppb. Die Arsenwerte schwankten zwischen 1.4 und 11.2 ppm/TS ($\bar{\phi}$ 6.1 ppm) und sind in diesem Bereich etwa normal verteilt. Der Durchschnittsgehalt bzw. die Schwankungsbreite für Selen betrug 35-780 ppb/TS ($\bar{\phi}$ 170 ppb).

Die höchsten Hg- und Selenwerte wurden durchwegs bei grundwasserbeeinflussten Böden gemessen, während sich die anderen Bodentypen im Schwermetallgehalt nicht wesentlich unterschieden. Zwischen den Gehalten in den Ackerböden und denen des Grünlandes bestanden trotz unterschiedlicher Entnahmetiefen keine Unterschiede. Ein Vergleich der Ergebnisse der Böden des Schlierhügellandes mit den ein Jahr zuvor analysierten Böden aus dem Kristallin der Böhmisches Masse ergab für Quecksilber und Arsen die nahezu gleiche Grundbelastung, die Selengehalte weisen jedoch im Schlierbereich eine höhere Variationsbreite auf.

Bei den Profiluntersuchungen zeigten sich wiederum im Oberboden zwei- bis dreifach höhere Hg-Gehalte als in den darunterliegenden Horizonten, während dies für Arsen und Selen nicht zu beobachten war.

Weitere Eigenschaften, wie das korrelative Verhalten der Schwermetalle zum Humus- und Tongehalt der Böden sowie Korrelation innerhalb der bestimmten hydridbildenden Elemente sind noch zu untersuchen.

K. Aichberger

Direktor Hofrat Prof. Dipl.-Ing. Dr. Walther Beck

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [132b](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Landwirtschaftlich-Chemische Bundesanstalt Linz. 179-193](#)