

## LANDWIRTSCHAFTLICH-CHEMISCHE BUNDESANSTALT LINZ

Die Landwirtschaftlich-chemische Bundesanstalt untersteht der Sektion II, Abteilung IIC12, des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft. Der Personalstand betrug in den beiden Linzer Instituten 101 Bedienstete, davon 13 Akademiker und 3 Lehrlinge, sowie 6 Karenzvertretungen.

Herr Dr. Ing. Rainer Hager wurde mit 1.9.1987 dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft dienstzugeteilt und der Leiter des Referates Bakteriologie/Mykologie, Herr Dipl.-Ing. Andreas Adler, wurde im November zum Doktor der Bodenkultur promoviert.

Im Zeitraum vom 7. - 8. Juni 1987 wurde das zweite internationale Seminar zum Thema "Abstammung der Kulturpflanzen und die Erhaltung des natürlichen Formenreichtums" abgehalten. Die Grußbotschaft vom IBPGR (International Board for Plant Genetic Resources) überbrachte Dr. B. Perret. Der Schwerpunkt der Vorträge befaßte sich mit der genbankmäßigen Erneuerung des gelagerten Materials, wobei die Möglichkeiten und Schwierigkeiten bei Fremd- und Selbstbefruchtern aufgezeigt wurden. Der zweite Vortragskomplex war den neueren Ergebnissen aus der Bearbeitung des in der ha. gelagerten Genbankmaterials gewidmet. An ausländischen Teilnehmern konnten neben dem Vertreter des IBPGR Rom, Gäste aus der DDR, CSSR, Jugoslawien, den Niederlanden und Großbritannien begrüßt werden.

Das Institut für Agrarbiologie war an der Wissenschaftsmesse in Wien im Mai 1987 mit einer Übersicht über den Einsatz von Bioindikatorpflanzen zum Nachweis von Flourimmissionen und bei der Messe in Ried im September 1987 mit einer Ausstellung über den biologischen Landbau beteiligt.

Aus aktuellem Anlaß wurde Anfang 1987 mit der Untersuchung von Rohmilch und Weichkäse auf Listerien begonnen.

Der hohe Eingang an Proben für die Zulassung nach dem Düngemittelgesetz erforderte eine Ausweitung der Tätigkeit der Abteilung Biologie, da eine große Anzahl von Pflanzenverträglichkeitsprüfungen und mikroskopischen Untersuchungen durchgeführt werden mußte.

Die Abteilung Analytik II mußte im Zuge der Düngemittelzulassung erstmals die Untersuchung auf Lindan bei Rindenkompost, die Abteilung Mikrobiologie die Untersuchung auf Hemmstoffe bei Hühner- und Rindermist in größerem Maße durchführen.

Der Leiter der Abteilung Analytik II übernahm im Laufe des Jahres den Vorsitz für den Arbeitskreis NIRA der Fachgruppe Pflanzenanalyse der ALVA. Gemeinsam mit Mitarbeitern des Institutes für Agrarbiologie Linz regte der Direktor bei der Salzburger Landesregierung Untersuchungen über Bodenbelastung durch Luftimmissionen an und auch die Bodenuntersuchung im Raum der Stadt Linz wurde durch den Berichterstatte-  
ter wesentlich beeinflusst.

(Leiter: Hofrat Dr. Josef Gusenleitner)

## B i o l o g i e

(Leiter: Hofrat Dr. Josef Gusenleitner)

In der Abteilung wurden wieder aus den Bundesländern Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark und Tirol alle, von Niederösterreich ein Teil der Pflanzkartoffelpartien, auf den Befall mit Virose untersucht. Auch alle Pflanzkartoffelimporte kamen zur Virusüberprüfung nach Linz. Die Untersuchung erfolgte durchwegs mittels ELISA-Verfahren, wobei der Höhepunkt der Untersuchungsarbeit in den Monaten September und Oktober lag. Immunozytisch wurden darüberhinaus auch wieder Obstbaumkulturen gemeinsam mit der oberösterreichischen Landwirtschaftskammer auf den Befall mit Apfelmosaikvirus geprüft und erstmals erfolgte eine Privateinsendung aus der Steiermark zur Überprüfung von Apfelunterlagen. In der Gefäßversuchsstation lag der Schwerpunkt im Berichtsjahr in der Durchführung von Pflanzenverträglichkeitstests, vor allem in Hinblick auf die Zulassung von organischen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Pflanzenhilfsmitteln und Kultursubstraten. In zwei behördlich auferlegten Beweissicherungsverfahren wurden amtliche Probenahmen zur Feststellung von Immissionsbelastungen durchgeführt. Beratend wurde das Referat Agrarökologie bei Auftreten schädlicher Immissionen an verschiedenen Orten Oberösterreichs und Salzburgs herangezogen. So wurden zum Beispiel im Auftrag des Landeshauptmannes von Oberösterreich auch im Jahre 1987 Flourimmissionserhebungen im Bereich des Aluminiumwerkes Ranshofen durchgeführt.

### Untersuchungstätigkeit:

Virustestung bei Kartoffeln (ELISA) .....	2.090
Virusnachkontrolle bei Kartoffeln (Feldprüfung) .....	46
Schorfbestimmung bei Kartoffeln .....	19
Stärkebestimmung bei Kartoffeln .....	19
Virustestung im Obstbau (ELISA) .....	701
Gefäßversuche .....	3
Pflanzenverträglichkeitstests .....	515
Mikroskopische Prüfung von Torfprodukten .....	202
Prüfung auf Düngewirkung .....	14
Bewurzelungstest .....	1
Immissionsaufnahmen .....	8
Immissionserhebungsuntersuchungen .....	7
Bioindikatorstellen .....	95
Proben insgesamt .....	4.339
Bestimmungsstücke .....	15.327

Virusnachkontrolle bei Kartoffeln (Handelsware): entnommene Proben = 46, 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: Oberrat Dipl.-Ing. Dr. Karl Aichberger)

Die Arbeiten der Abteilung befaßten sich im Jahre 1987 neben der allgemeinen Bodennährstoffuntersuchung vor allem mit dem Problemkreis Boden und Umwelt, wobei insbesondere der Nachweis von Schwermetallen in Böden, Klärschlämmen, Müllkomposten und organischen Düngemitteln im Vordergrund stand. Die Analysen wurden aufgrund bezahlter Untersuchungsaufträge oder im Rahmen anstaltseigener bzw. gemeinsamer Forschungsprojekte durchgeführt. Im Referat Bodenzymatik lag das Hauptgewicht der Untersuchungen einerseits in der Methodenbearbeitung und -verbesserung und andererseits in deren praktischer Anwendung. Im Rahmen eines Bioindikatornetzes wurde weiters mit einer oberösterreichweiten Bodenuntersuchung auf Fluorid begonnen. Fortgeführt wurde die routinemäßige Kontrolluntersuchung von Klärschlämmen Oberösterreichs sowie die chemischen Untersuchungen von Klärschlammproben im Auftrage verschiedener Reinhalteverbände aus Salzburg, Tirol und Kärnten. Neben der bisher üblichen Düngemitteluntersuchung wurden im Jahre 1987 erstmals auch chemische Analysen im Rahmen der amtlichen Düngemittelkontrolle ausgeführt. Die amtliche Düngemittelkontrolle bezog sich auf 149 Düngemittel-, Bodenhilfsstoff- und Pflanzenhilfsmittelproben von insgesamt 372 kontrollierten Betrieben.

### Untersuchungstätigkeit:

Bodenproben .....	4.992
Siedlungsabfallproben .....	321
Düngemittel (inclus.amtl.Kontrolle) .....	181
Proben insgesamt .....	5.494
<b>Böden:</b>	
Hauptnährstoffe .....	12.772
Spurenelemente und Schwermetalle .....	11.426
pH-Wert und physik. Untersuchungen .....	6.362
Enzymaktivität .....	88
sonst. chem. Untersuchungen .....	2.702
(org. Substanz, Nährstoffixierung)	
Parameter insgesamt .....	33.350
<b>Siedlungsabfälle:</b>	
Hauptnährstoffe .....	1.413
Spurenelemente und Schwermetalle .....	1.862
pH-Wert und physik. Untersuchungen .....	614
sonstige chem. Untersuchungen .....	37

Parameter insgesamt .....	3.926
<b>Düngemittel:</b>	
Mengennährstoffe .....	364
Spurennährstoffe .....	17
Schwermetalle .....	38
sonstige chemische Untersuchungen .....	22
Parameter insgesamt .....	441

### 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 der Abteilung wurden an elf Versuchsstellen in Oberösterreich und Salzburg (Ritzlhof, St. Florian, Alkoven, Wartberg/Krems, Taufkirchen/Pram, Reichersberg, Scharfling, Laussa, Altenberg, Gramastetten und Elixhausen) insgesamt 52 pflanzenbauliche Feldversuche zur Anlage gebracht. Dabei nahmen Sortenversuche bei Getreide, Mais, Kartoffeln sowie den Alternativkulturen Raps, Pferdebohnen und Körnererbsen einen großen Umfang ein. Diese Ergebnisse wurden sowohl zur Zulassung von Sorten im Zuchtbuch als auch für regionale Anbauempfehlungen herangezogen. Auf einem biologisch bewirtschafteten Betrieb im Mühlviertel wurden Winterweizen-, Triticale- und Dinkelsortenversuche sowie im Ennstal ein Wirtschaftsdüngervergleichsversuch ausgewertet. Vom Referat "Biologischer Landbau" wurde die Koordinierung der Versuchsprojekte zum alternativen Landbau des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft weiterhin wahrgenommen.

Versuchs- und Untersuchungstätigkeit:

Feldversuche .....	52
mit insgesamt Prüfnummern .....	765
Parzellen .....	2.850
Qualitätsbestimmungen an Ernteprodukten .....	2.748
N <sub>min</sub> -Erhebungsbetriebe .....	50

### S a a t g u t

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

Der Probenumfang der Abteilung liegt mit 8.400 wieder auf dem Niveau der vergangenen Jahre. Der ungewöhnliche Witterungsablauf der diesjährigen Vegetationsperiode hatte zwangsläufig auch seine Auswirkungen auf die Saatgutqualität. Während es in Ostösterreich infolge des regenreichen Sommers bei Weizen zu Auswuchs gekommen ist, hat der kühle, von großen Temperaturschwankungen begleitete Witterungsablauf in Westösterreich eher eine Keimhemmung induziert. Ungewöhnlich groß waren auch die Differenzen zwischen den geheizten und unbehandelten Proben, was auf sehr starken Fusariumbefall zurückzuführen war. Dem-

gegenüber war die Infektion durch *Septoria minimal*. Die Infektionen von Flugbrand bei Wintergerste und Steinbrand bei Winterweizen hielten sich in Grenzen. Überraschend gut waren auch die Qualitäten bei Winterroggen; hier erreichten fast alle Proben die gesetzlich verlangten Norm- und Grenzwerte. Naturgemäß litt die Saatgutqualität jedoch stark bei großfruchtigen Leguminosen, namentlich bei Pferdebohne und Erbse. Hier war es nicht sosehr Pleospora- und *Ascochyta*- als offenbar vielmehr *Fusarium*-Befall, der die Keimwerte stark drückte. Die Anzahl der Kontrollproben ist gegenüber dem vergangenen Jahr wieder leicht angestiegen, doch hat sich das Bild kaum verändert. Die Beanstandungen hinsichtlich Qualitätsmängel lagen bei etwa 10 %, dagegen war eine starke Zunahme (fast um das Doppelte) bei den Formalzuwiderhandlungen zu verzeichnen, wo vor allem mangelnde Bezeichnungen laut dem Saatgutgesetz und Verstöße gegen die Anerkennungsvorschriften zu verzeichnen waren.

#### Untersuchungstätigkeit:

Roggen .....	160
Weizen .....	1.044
Gerste .....	947
Hafer .....	478
Mais .....	1.483
Klee .....	1.048
Grassamen .....	770
Rüben .....	230
Hülsenfrüchte .....	675
Ölfrüchte .....	685
Gemüsesamen .....	462
Samenmischungen .....	363
Buchweizen .....	15
Sonderkulturen .....	115
Summe .....	8.475
Bestimmungsstücke insgesamt .....	31.992
davon Reinheit .....	8.412
Wasserbestimmungen .....	2.308
Ampfer .....	1.818
Seide .....	1.048
Sortierung .....	2.743
UV .....	478
Keimfähigkeit .....	7.630
Cold-Test .....	1.278
Triebkraft .....	95
Diverse Bestimmungen .....	1.371
Gesundheit .....	3.121
Echtheit .....	363
Sortenerhaltung	
Parzellen .....	153
Aufbereitung .....	300

Methodische Fragen, eig.Inform. ....	29
Sortenechtheitsbestimmungen des Getreidewirtschaftsfonds .....	107
Proben des Statistischen Zentralamtes .....	738

Kontrollen aufgrund des Saatgutgesetzes: kontrollierte Orte: 50, kontrollierte Firmen: 65, entnommene Proben: 750, beanstandete Proben: 85, Anzeigen: 0, Plombierungen: 71.557 (Säcke und Kartons).

(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 staatlichen Futtermittelkontrolle gesetzlich beauftragt. Im Zuge dieser die Bundesländer Oberösterreich und Salzburg umfassenden Kontrolltätigkeit, wurden in der Zeit von 1. November 1986 bis 31. Oktober 1987 in den gegenwärtig vorhandenen 718 Betrieben 1.022 Muster gezogen und auf die Einhaltung der futtermittelrechtlichen Vorschriften überprüft. Der überwiegende Teil der in der Abteilung durchgeführten Analysen wurde für die Untersuchung von Pflanzen, Handelsfuttermitteln, wirtschaftseigenen Futtermitteln, Getreide, Rohstoffen und anderen landwirtschaftlichen Produkten aufgewandt, wobei die analytische Erfassung von Makro- und Mikronährstoffen sowie von Schwermetallen im Vordergrund stand. Im Zuge der Erfassung von Immissionsschäden und anderer umweltbelastender Schadstoffe und zur Erstellung von Gutachten im Zusammenhang mit behördlichen Auflagen, war gegenüber dem Vorjahr bezüglich der Untersuchungsparameter Cadmium, Blei, Quecksilber, Fluor und Schwefel insbesondere bei den Elementen Cadmium, Blei und Quecksilber ein zum Teil beträchtlicher Anstieg zu verzeichnen. Durch die Inbetriebnahme eines mechanisierten elektronisch gesteuerten Meßsystems in der Fluoranalytik, konnte gegenüber der manuellen Methode eine wesentliche Leistungssteigerung erzielt werden.

#### Untersuchungstätigkeit:

Handelsfuttermittel .....	1.199
Raps .....	282
Getreide .....	204
Körner- und Silomais .....	126
Gras, Heu .....	112
Blattproben .....	421
Nadelproben .....	216
Pflanzenproben (Gefäßversuchsstation) .....	1.371
Weinproben auf Blauschönung .....	66
Milchproben .....	329

Sonstige Proben (Ackerbohne, Silagen, Obst, Gemüse usw.)...	460
Proben insgesamt .....	4.786

## A n a l y t i k    I I

(Leiter: Oberrat Dr. Gerd Puchwein)

Die Arbeiten im Rahmen des Referates Rückstandsanalytik konzentrierten sich wieder auf Organochlorpestizid-Untersuchungen der Rohmilch, wobei Proben aus ganz Österreich erhalten wurden. Einen weiteren Schwerpunkt stellte die Untersuchung von Raps auf Erucasäure dar. Eine wesentliche Ausweitung erfuhr hingegen die Untersuchung von Wasser- und Erdproben sowie Kultursubstraten, die im Zuge des Zulassungsverfahrens nach dem neuen Düngemittelgesetz auf Lindan untersucht wurden. Die Wirkstoffanalytik befaßte sich wie bisher im wesentlichen mit Proben aus der staatlichen Futtermittelkontrolle. Den überwiegenden Teil machten Vitaminanalysen aus. Aber auch Coccidiostatika wurden in steigendem Maße in die Untersuchungstätigkeit mit einbezogen. Eine starke Ausweitung erfuhr die Untersuchung von Raps. Eine Änderung der bisherigen Praxis ergab sich jedoch dadurch, daß auf Grund des niedrigen Rapspreises Proben nicht mehr auf Öl, sondern nur mehr auf Feuchtigkeit und Besatz untersucht wurden. Die Feuchtigkeitsbestimmung wurde nach der konventionellen Methode im Trockenschrank durchgeführt, wobei jedoch durch die EDV-mäßige Erfassung der Eingabedaten und durch Kopplung der Waage mit einem PC eine wesentlich raschere Abwicklung der gesamten Untersuchung möglich war.

Im Referat Biometrie wurde der Einsatz der EDV weiter ausgeweitet. Neben den bereits vorhandenen Datenbanken für Rohmilchuntersuchungen, Futtermittelkontrolle und Klärschlammanalysen wurde eine umfangreiche Datenbank für die Düngemittelkontrolle eingerichtet. Zur graphischen Darstellung der Ergebnisse wurde ein Treiber für einen 6-Farbenplotter in Turbo Pascal geschrieben. Neu eingeführt wurde die Untersuchung von Hopfendolden auf Alpha-Säure und Feuchtigkeit mittels der NIR-Methodik.

### Untersuchungstätigkeit:

Organochlorpestizide (Rohmilch) .....	433
Organochlorpestizide (Getreide, Futtermittel) .....	18
Organochlorpestizide (Erde, Wasser) .....	103
Perchloräthylen (Tiermehl, Fett, Abwasser) .....	2
Fungizide (Pflanzenmaterial) .....	6
Fungizide (Milchpulver) .....	1
Erucasäure bzw. Fettsäuremuster (Raps, Futterfette) .....	131
Feuchtigkeit (Raps, Getreide, Hopfen) .....	2.814
(davon 705 mit NIR)	
Protein (Getreide, Tiermehl) .....	619
(mit NIR)	
Fett (Tiermehl) .....	42
(mit NIR)	

Besatz (Raps) .....	2.039
(im screening)	
Alpha-Säuren (Hopfen) .....	151
(davon 86 mit NIR)	
Vitamin A (Futtermittel) .....	434
Vitamin E (Futtermittel) .....	209
Vitamin D <sub>3</sub> (Futtermittel) .....	174
Amprolium (Futtermittel) .....	9
B-Carotin (Pflanzenmaterial) .....	4
BHT (Futtermittel) .....	1
Cholinchlorid (Futtermittel) .....	18
Ethopabate (Futtermittel) .....	2
Flurazolidon (Futtermittel) .....	11
Glucosinolate (Raps) .....	174
Lactose (Futtermittel) .....	1
Methiclorpindol (Futtermittel) .....	4
Olaquinox (Futtermittel) .....	25
Saccharose (Futtermittel) .....	4
Xanthophyll (Pflanzenmaterial) .....	1
Proben insgesamt .....	4.023
(davon 445 Proben aus der staatlichen Futtermittelkontrolle)	

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

(Leiter: Oberrat Dr. Hans Lew)

Im Referat Bakteriologie/Mykologie wurden hauptsächlich Proben im Rahmen der Produktionskontrolle von Milch- und Molkereiprodukten untersucht. Außerdem wurde gemeinsam mit dem Referat Mykotoxine die mikrobielle Unverdorbenheit bzw. Mykotoxinfreiheit der im Zuge der Qualitätshaferaktion anfallenden Haferproben kontrolliert. Für eine Nahrungsmittelfirma wurden wiederum bakteriologische Untersuchungen anlässlich innerbetrieblicher Qualitätskontrollen durchgeführt. Im Rahmen der Futtermittelkontrolle wurde die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich der für nutritive Zwecke in Futtermitteln eingesetzten Antibiotika überprüft. Schwerpunkt der Untersuchungen im Referat Mykotoxine blieben die Fusarientoxinuntersuchungen von Getreideproben aus landwirtschaftlichen Versuchsfeldern. In verstärktem Maße wurden auch Sojaschrotimporte auf etwaige Aflatoxinkontamination untersucht. Im Referat Milchchemie wurden für den O.Ö. Landesverband für Leistungsprüfungen in der Tierzucht wiederum Fett- und Eiweißbestimmungen in der Milch der Kontrollkühe und -schafe durchgeführt. Die Leistungskontrolle wurde seit Mai 1987 auch auf die Milch von Ziegen ausgeweitet.

Das Referat Biotest beschäftigte sich mit Forschungsarbeiten über Toxizitätstests von Schimmelpilzkulturextrakten an Zellkulturen und marinen Krebslarven.



**Untersuchungstätigkeit:**

**Referat Bakteriologie-Mykologie:**

**Mikrobiologische Untersuchungen:**

Milch- und Molkereiprodukte .....	705
Futtermittel und Getreide .....	444
Senf, Ketchup, Zitronensaft .....	405
Speiseeis .....	6
Bodenproben .....	5
Sonstiges .....	15
Chemisch-physikalische Untersuchungen von Milch- und Molkereiprodukten .....	3
Proben insgesamt .....	1.583
Bestimmungsstücke .....	6.030

**Antibiotikabestimmungen:**

Futtermittel .....	136
davon qualitativ .....	127
quantitativ .....	136
Avoparcin .....	11
Flavophospholipol .....	27
Monensin .....	5
Tylosin .....	48
Virginiamycin .....	30
Zink-Bacitracin .....	13
Sonstiges .....	2
Proben insgesamt .....	138
Bestimmungsstücke .....	265

**Referat Mykotoxine:**

Getreide .....	594
Sojaschrot .....	35
Mischfuttermittel .....	20
Sonstiges .....	46
Proben insgesamt .....	695
Bestimmungsstücke .....	1.567
davon Zearalenon .....	608
Vomitoxin .....	608
Aflatoxine .....	339
Patulin .....	4
Ochratoxin A .....	4
Citrinin .....	4

**Referat Biotest**

Toxizitätstests an Pilzkulturen .....	55
---------------------------------------	----

**Referat Milchchemie**

Fett- und Eiweißbestimmungen mit IRMA-Geräten .....	504.669
Fettbestimmungen nach Gerber .....	5.180

Eiweißbestimmungen nach Kjeldahl .....	560
Proben insgesamt .....	504.669
Bestimmungsstücke .....	1.015.078

## 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

- ADLER, A.: Toxinbildung in vitro durch Fusarien von Getreide und Mais aus Österreich. Dissertation. Universität für Bodenkultur. Wien 1987.
- AICHBERGER, K.: Eintragung von Luftschadstoffen in den Boden. Der Bauer 40, Sonderheft 16-17, 1987.
- AICHBERGER, K. u. W. NIMMERVOLL: Die Wirkung steigender Klärschlammgaben auf Wachstum und Molybdänaufnahme von Luzerne (*Medicago sativa* L.) im Gefäßversuch. Die Bodenkultur 38, 1-9, 1987.
- BECK, W.: Das Düngemittelgesetz und seine Auswirkungen auf die Praxis. Der Pflanzenarzt, 40/5, 2-3, 1987.
- BECK, W.: Das Österreichische Düngemittelgesetz. Mitt.Bodenkundl.Ges. 34, 41-43, 1987.
- BECK, W.: Entwicklungsstand der Bodenschutzkonzeption in Österreich. Mitt. Bodenkundl.Ges. 35, 27-45, 1987.
- BECK, W.: Der Einfluß der Bodenbearbeitung und der Fremdstoffe auf die Nachhaltigkeit der Bodenbewirtschaftung. Dokumentation der Österr. Ges.f.Natur- und Umweltschutz, der Errichtungsges.Marchfeldkanal und der NÖ. Agrarbezirksbehörde über die Tagung "Bodenschutz und Wasserwirtschaft", Wien, 49-62, 1987.
- BERNKOPF, S.: Erhaltung alter Obstsorten für die Zukunft. "Die Scholle" Heft 22, 327-328 und 23, 345-346, 1987.
- GUSENLEITNER, J.: Über Eumenidae aus Nepal (*Hym.Vespoidea*). Linzer biol. Beitr. 19/1, 255-270, 1987.
- GUSENLEITNER, J.: Zwei neue Ancistrocerus-Arten aus dem westlichen Mittelmeergebiet (*Hym.Eumenidae*). Linzer biol. Beitr. 19/2, 407-414, 1987.
- HRON, R., H. LEW & K. BUCHGRABER: Gesunden Hafer für den heimischen Bedarf im Inland produzieren! Der fortschrittliche Landwirt 65, Heft 6, 1-2, 1987.
- LEW, H.: Zur Kontamination von Milch mit Mykotoxinen. Milchwirtschaftliche Berichte 92, 119-121, 1987.
- PLAKOLM, G.: Einführung in die ökologische Landwirtschaft. Skriptum zur Vorlesung an der Universität für Bodenkultur. Eigenverlag, Linz, 1-106, 1987.
- PLAKOLM, G.: Grundsatzfragen über Versuche zum biologischen Landbau. Förderungsdienst 10/87, 292-296, 1987.
- PLAKOLM, G.: Alternativen zum Herbizideinsatz. In Symposionsbericht: Pflanzenschutz-Aktuelle Probleme und Perspektiven 1/87 der Österr.

- Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz, 107-121, 1987.
- PLAKOLM, G.: Botanische Kenntnisse und vorbeugende Maßnahmen als Voraussetzung einer wirksamen Beikrautregulierung. In: Manfred Hoffmann und Bernhard Geier (Hrsg.): Beikrautregulierung statt Unkrautbekämpfung. Methoden der mechanischen und thermischen Regulierung. Verlag C.F. Müller, Karlsruhe, 41-50, 1987.
- PUCHWEIN, G. & A. Eibelhuber: Analysis of agricultural products: oil content of rapeseed, Int.NIR/NIT Conference, Budapest, Ungarn, 201-206, 1986.
- PUCHWEIN, G. & A. Eibelhuber: Use of indirect multivariate calibration for quality control of agricultural products by near infrared spectroscopy. Mikrochim. Acta (Wien), II, 43-51, 1986.
- SCHACHL, R.: Generosion - Genbanken - Genzentren; Bedrohung und Erhaltung unserer natürlichen Genreserven. Mensch-Natur-Gesellschaft. Jg. 4, Heft 1, 12-20, 1987.
- SCHACHL, R.: Neue Erkenntnisse in der Abstammung unserer Kulturpflanzen (Mais). Inform 1/87, 3-7, 1987.
- SCHACHL, R.: Neue Erkenntnisse zur Evolution des Weizens. Inform 2/87, 3-7, 1987.
- WIMMER, J.: Silomais-Sortenübersicht 1987. Der Bauer 40, Heft 6, 7, 1987.
- WIMMER, J.: Wie liegen die N<sub>min</sub>-Werte im Frühjahr 1987. Der Bauer 40, Heft 10, 7, 1987.
- WIMMER, J.: Auswirkungen von Fruchtfolgen auf den Ertrag von Getreide und Mais. Die Saat, Fachblatt für Pflanzenbau (Jänner), 9-11, 1987.
- WIMMER, J.: Fruchtfolgeauswirkungen auf die Ertragslage bei Getreide und Mais. Förderungsdienst 10/87, 280-284, 1987.
- WIMMER, J. & R. Fischer: Ergebnisse aus Feldversuchen. Bericht der Landw.-chem. Bundesanstalt Linz, 62, 1987.

## 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 1987 sowie die für die Anbaubereitung aussagekräftigen mehrjährigen Zusammenfassungen wurden im Jänner 1988 im Bericht 62/1987 "Ergebnisse aus Feldversuchen" der Landw.-chem. Bundesanstalt Linz veröffentlicht. Aus diesem sei auszugsweise das Wichtigste berichten:

W i n t e r r a p s : Raps entwickelte sich nach guter Überwinterung auf Grund des naßkalten Frühjahrs relativ langsam weiter und hatte eine lange Blühdauer. Obwohl die Abreife verspätet war und größtenteils erst nach einer längeren Regenperiode geerntet werden konnte, wurden überdurchschnittliche Erträge bei guter Qualität erzielt. Von

den oo-Sorten mit Doppelqualität (erucasäure- und glucosinolfrei) schnitten am Standort Ritzlhof am besten Ceres, Lirabon und Liradonna ab, diese erreichten ertraglich die Vergleichssorten mit Einfachqualität.

**W i n t e r r o g g e n :** An der Mühlviertler Versuchsstelle Altenberg trat nach einer trockenheitsbedingten, schwachen Vorwinterentwicklung eine mäßige bis mittlere Auswinterung auf, wovon die Sorten Kustro und Akkord stärker betroffen waren. Bei mittleren Bestandesdichten wurden überwiegend gute Erträge erzielt, wobei die mehrjährig bewährte Sorte Eho Kurz an der Spitze lag. Die Hybridsorte Akkord fiel ebenso wie Kustro auf Grund der Auswinterungsschäden ertraglich stark zurück. Die mitgeprüften Triticalesorten erreichten ein ähnliches Ertragsniveau wie Winterroggen, wobei Dagro, Presto und Lasko am besten abschnitten.

**W i n t e r g e r s t e :** Die gut entwickelten Wintergerstenbestände überwinterter großteils ungeschädigt. Ein spätes und naßkaltes Frühjahr verkürzte die Vegetationszeit beträchtlich. Witterungsbedingt wurden Pilzkrankheiten, vor allem der Befall mit *Rhynchosporium secalis* stark gefördert, wodurch ebenfalls der Ertrag stark beeinträchtigt wurde. Bei nur mäßiger Kornausbildung wurden durchschnittliche Kornerträge erzielt, wobei unter den mehrzeiligen Sorten Optima, Prima und Gerbel und unter den zweizeiligen Sorten Famosa, Viola und Interbell am besten geschnitten.

**W i n t e r w e i z e n :** Trotz eines sehr strengen Winters blieben die Winterweizenversuche von Auswinterungsschäden verschont. Das naßkalte Frühjahr ermöglichte eine lange Bestockungsphase, sodaß großteils hohe Bestandesdichten ausgebildet wurden. In klimatisch wärmeren Lagen trat ein starker Befall mit Mehltau und Braunrost auf, während die in Normaljahren im Feuchtgebiet stärker ertragschädigende Spelzenbräune erst relativ spät in Erscheinung trat. Durch die niederschlagsreiche Witterung vor der Erntezeit wurden Abreifekrankheiten stark gefördert, wodurch die ursprünglich hohen Ertragserwartungen nicht erfüllt wurden. Unter den zugelassenen Mahlweizensorten schnitten ertraglich am besten Titus, Ikarus und Hubertus ab, unter den Futterweizensorten stachen Claudius, Magnus und Citadel hervor.

**S o m m e r w e i z e n :** Nach sehr spätem Anbau verlief auch die weitere Entwicklung von Sommerweizen sehr langsam. Es wurden nur mäßige Bestandesdichten ausgebildet, dadurch war auch keine Lagerbelastung vorhanden. An Krankheiten trat Mehltau, Septoria-Blattflecken und Septoria-Spelzenbräune in mittleren Befallsgraden auf. Es wurden durchschnittliche Erträge erzielt, wobei - abgesehen von zwei Versuchsstämmen - die Sortenunterschiede bei den zugelassenen Sorten nicht signifikant waren.

**S o m m e r g e r s t e :** Diese Getreideart litt 1987 besonders stark unter den späten Anbaubedingungen ab Mitte April, wodurch die Vegetationszeit stark verkürzt wurde. Von diesen Bedingungen waren vor allem kürzere Sorten mit langsameren Entwicklungsrhythmus wie z.B. Berta und Carmen stärker betroffen und fielen im Ertrag zurück. Aufgrund der geringeren Bestandesdichten und der schwächeren Pflanzenent-

wicklung war 1987 keine Lagerbelastung bei den Versuchsbeständen gegeben. Bei mittlerer Kornausbildung wurden großteils unterdurchschnittliche Erträge erzielt, wobei die Sorten Grosso (CE 8331), Hockey und Apex am besten abschnitten.

**H a f e r :** Nach spätem Anbau und ursprünglich langsamer Jugendentwicklung wurden noch relativ üppige Bestände mit mittelhohen Bestandesdichten ausgebildet. Die Lagerneigung hielt sich in Grenzen. Es wurden durchschnittliche Erträge erzielt, wobei die Sorten Lorenz, Lord und Landgraf am besten abschnitten.

**P f e r d e b o h n e n :** Anbau, Aufgang und weitere Entwicklung waren im Vergleich zu Normaljahren deutlich verspätet. Bei relativ langer Blühphase bis Mitte Juli wuchsen großteils üppige Bestände heran. Am Versuchsstandort Ritzlhof trat Ende Juli bei allen Sorten starke Lagerung auf, wodurch der Ertrag beeinträchtigt wurde. Der Befall mit Blattläusen war 1987 nicht bekämpfungswürdig. Es wurden Parzellenerträge von 40-50 dt/ha erzielt, wobei unter den zugelassenen Sorten Kornberger Kleinkörnige und Karna am besten abschnitten. Diese Sorten wurden auch von neueren Versuchsstämmen nicht übertroffen.

**K ö r n e r e r b s e n :** Nach spätem Anbau entwickelten sich am Versuchsstandort Ritzlhof sehr üppige und zum Teil hochwüchsige Bestände. Witterungsbedingt durch häufige Niederschläge ab der letzten Julidekade lagerten alle Prüfsorten zur Abreifezeit sehr stark, wodurch Auswuchs, Ausfall und auch Fäulnis eintrat. Da sich die Sorten Bohatyr und Tyrkys auf Grund ihres Wuchsverhaltens trotz Lagerung immer wieder etwas aufrichten können, schnitten diese auf Grund geringeren Auswuchses und Ausfalles deutlich besser ab als die übrigen Sorten und lagen um 42-46 % über dem Standardmittel von 40 dt/ha. Trotzdem stellt der Erbsenanbau in Oberösterreich aus den erwähnten Gründen ein erhebliches Risiko dar und es ist der Pferdebohnenanbau die bessere Alternative.

**M a i s :** Witterungsbedingt trat bei Mais trotz zeitgerechtem Anbau eine extrem verlangsamte Jugendentwicklung auf. Bis zur Blüte ergab sich ein Wachstumsrückstand von ca. 2 Wochen im Vergleich zu Normaljahren, der bis etwa Anfang September vor allem in Anbaugrenzlagen erhalten blieb. Aufgrund des schönen Spätsommers und Herbstes trat trotzdem noch eine gute Ausreife ein und es konnten auf klimatisch günstigen Standorten auch sehr gute Erträge erzielt werden. Maiszünslerbefall wurde in mittlerem Ausmaß beobachtet, doch führte dieser nur in wenigen Fällen zum Stengelbruch. Körnermais konnte ab Mitte Oktober mit niedrigen Wassergehaltswerten geerntet werden. Unter den frühen Sorten bis Reifezahl 250 schnitten Atlet (Rz. 240) und Splenda (Rz. 250) sehr gut ab. Unter den mittelfrühen Sorten bis Reifezahl 300 entsprachen ertraglich Brick (Rz. 270), Baron (Rz. 290), Dea (Rz. 290), LG 22.50 (Rz. 280) und Vispo (Rz. 300) am besten, diese lagen um 14-26 % über dem Standardmittel.

In den Silomaisversuchen wurde an allen Standorten trotz ursprünglich enormer Wachstumsverzögerungen noch von den meisten Prüfsorten die Teigreife erreicht. Die höchsten Trockenmasseerträge erzielten unter den frühen Sorten an der Mühlviertler Versuchsstelle Altenberg

Atlet, Bastion und Alpine. Im mittelfrühen Sortiment entsprachen an den Versuchsstellen des Alpenvorlandes Mammuth, Baron und Cuzco 251 im Trockenmasseertrag am besten.

**K a r t o f f e l :** Das Auflaufen der zeitgerecht gelegten Kartoffel erfolgte zwar witterungsbedingt ziemlich verzögert, doch entwickelten sich in der Folge üppige Bestände. Im regenreichen Sommer war ein starker Infektionsdruck durch die Kraut- und Knollenfäule gegeben. 1987 wurden sehr hohe Knollenerträge mit je nach Sorte eher unterdurchschnittlichen Stärkegehaltswerten erzielt, wobei bei den Spitzensorten Parzellenerträge bis 690 dt/ha zu verzeichnen waren. Unter den mittelfrühen Speise- und Verarbeitungssorten schnitten 1987 Sonja, Linzer Rose und Linzer Gelbe ertraglich am besten ab, unter den mittelspäten Sorten erbrachten Anna und Welsa die besten Knollenerträge. Der Virusbefall war durchwegs extrem niedrig.

J. Wimmer

#### D e r E i n f l u ß e d a p h i s c h e r F a k t o r e n a u f d i e m i k r o b i e l l e Q u a l i t ä t v o n H a f e r

Anhand von Haferproben von mehr als 80 über das gesamte Mühlviertel verteilten Standorten wurde versucht, den Einfluß verschiedener Umweltfaktoren auf die mikrobielle Kontamination von Haferkörnern EDV-gestützt darzustellen.

Folgende Daten des jeweiligen Standorts wurden mit den Bakterien- und Pilzkeimzahlen der Haferproben verglichen:

Seehöhe, Jahresdurchschnittstemperatur und Niederschlagsmenge;  
Bodentyp, Bodenschwere, Wasserverhältnis, Gründigkeit, Krumentiefe;  
Mutter- bzw. Grundgestein, Geländeform; natürlicher Bodenwert.

Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen scheinen auf Feldern an Standorten mit leichten, gering- oder mittelwertigen Ackerböden der oberen Höhenstufen ("Rauhe Stufe", "Obere Kampfstufe") die strengen, nach ALVA-Richtlinien gestellten Bedingungen für Hafer ohne mikrobielle Qualitätsminderung (Bakterienkeimzahl kleiner 100 Mio/g und Pilzkeimzahl kleiner 200.000/g) eher erfüllbar als auf anderen.

H. Lew

#### 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 und zur Beurteilung von Anreicherungen im Boden wurden in einer Erhebungsunter-

suchung Böden aus verschiedenen Naturräumen Oberösterreichs hinsichtlich Arsen, Quecksilber und Selen untersucht. In Fortführung einer früheren Arbeit, wo es um die Untersuchung der Schwermetalle Cu, Zn, Ni, Cr, Pb und Cd ging, sollte im beschriebenen Projekt zunächst die Analytik hinsichtlich der hydridbildenden Elemente serienreif entwickelt und sodann die aktuelle Gehaltssituation für oberösterreichische Böden erhoben werden.

Um die zahlreichen Analysendaten übersichtlich zu erfassen, wurden zunächst sämtliche Quecksilber-, Arsen- und Selenwerte der Oberböden in einer Häufigkeitsverteilung dargestellt und dabei die Streubreite, arithmetischer Mittelwert,  $s$  und Medianwert errechnet. Diese Gesamtübersicht der Daten ist in Tab. 1 zusammengefaßt.

Tab. 1

Arsen, Quecksilber- und Selengehalte der Böden Oberösterreichs  
(n = 398)

Element	min.	max.	$\bar{x}$	s	Med.
Arsen (ppm)	1,2	39,4	6,2	3,78	5,9
Quecksilber (ppb)	42	1824	111	69,2	96
Selen (ppb)	22	1240	224	137	188

Die mittleren Gehalte an Arsen, Quecksilber und Selen der Böden Oberösterreichs betragen 6 ppm bzw. 96 und 190 ppb und decken sich weitgehend mit Angaben aus der Fachliteratur. Ein Vergleich mit den Werten von KLOKE (1980) zeigt, daß im Falle von Arsen nur einmal der obere Orientierungswert (Grenzwert) überschritten wurde, während bei Quecksilber und Selen dies überhaupt nicht vorkam. Die von uns festgestellten mittleren Gehalte betragen bei Arsen 30 % des Grenzwertes, bei Quecksilber 5 % und bei Selen weniger als 2 %.

K. Aichberger u. G. Hofer

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

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [133b](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Landwirtschaftlich-Chemische Bundesanstalt Linz. 193-207](#)