

LANDWIRTSCHAFTLICH-CHEMISCHE BUNDESVERSUCHSANSTALT LINZ 1971

Die Landwirtschaftlich-chemische Bundesversuchsanstalt Linz untersteht der Sektion II (Sektionschef Dipl.-Ing. H. Schratt), Abt. 5c (Ministerialrat Dipl.-Ing. F. Berger), des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft.

Direktor der Anstalt: w. Hofrat Dipl.-Ing. Dr. Herwig Schiller. Mitarbeiter: Oberräte: Dipl.-Ing. Dr. M. Schachl, Dipl.-Ing. DDr. V. Janik, Dipl.-Ing. E. Lengauer; Räte: Dr. J. Gusenleitner, Dipl.-Ing. B. Hofer; Kommissar: Dipl.-Ing. R. Schachl; Vertragsbedienstete: Dr. I. Vilics; Rechnungsführer: M. Tischer.

Der Personalstand beträgt 68 ständig Bedienstete.

Der Herr Bundespräsident hat Oberrat Dipl.-Ing. DDr. V. Janik das Goldene Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich verliehen und Direktor Dipl.-Ing. Dr. H. Schiller zum wirklichen Hofrat ernannt.

Der Herr Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft hat Dipl.-Ing. R. Schachl zum Kommissär der Dienstklasse IV, E. Müllner und Ing. F. Weis zu techn. Inspektoren ernannt und Oberinspektor W. Bachler den Titel Ingenieur zuerkannt.

Rechnungsführer M. Tischer konnte ihr 25jähriges Dienstjubiläum feiern.

An prominenten Gästen durfte die Anstalt begrüßen:

Aus dem Inland die Herren Min.-Rat Dipl.-Ing. K. Fiala, Min.-Rat Dipl.-Ing. Dr. H. Haberl, Prof. Dr. K. Arbeiter, Prof. Dr. Ing. Dipl.-Ing. H. Bielenberg.

Aus dem Ausland die Herren Präsident Prof. Dr. O. Siegel, Speyer, Prof. Dr. E. Aehnelt, Hannover, Dr. M. Roulet, Liebefeld-Bern, Dr. J. Kirchmeyr, Argentinien sowie eine Abordnung des Milchwirtschaftlichen Vereines Bad-Württemberg, Beamte von wissenschaftlichen Instituten in Budapest, die Europäische Gesellschaft für Kartoffelforschung (ECE), eine Experten-Gruppe des Landwirtschaftsministeriums in Prag und eine Exkursion von Agronomen aus Jugoslawien.

Das 25jährige Bestehen der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Landwirtschaftlicher Versuchsanstalten (ALVA) wurde an der Anstalt, als deren Gründungsort, mit einer Festsitzung und mit Fachgruppentagungen begangen. In Vertretung des Herrn Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft eröffnete Herr Min.-Rat Dipl.-Ing. F. Berger die Tagung. Die Festansprachen hielten Herr Prof. Dr. O. Siegel als Präsident des Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Forschungs- und Untersuchungsanstalten, Herr Landesrat Ök.-Rat J. Diwold und Herr Prof. w. Hofrat Dr. A. Zeller

als Vorsitzender der ALVA. Der Herr Landeshauptmann für Oberösterreich, Dr. E. Wenzl, gab für die Tagungsteilnehmer einen Empfang. Die Tagung wurde mit einer Exkursion in das Gebiet Ried-Grieskirchen beschlossen, die den Teilnehmern aktuelle Probleme der Rinderzucht und die moderne Besamungsstation des Fleckviehzuchtverbandes Inn- und Hausrückviertel (FIH) unter Führung von Herrn Dr. O. Föger, demonstrierte.

Die Anstalt konnte ihre modernen Einrichtungen den Bodenschätzern der Finanzlandesdirektion für OÖ., den Funktionären und Direktoren der OÖ. Lagerhausgenossenschaften, den Ortsbauernobmännern des Bezirkes Linz-Land und den Schülern zahlreicher Exkursionen landwirtschaftlicher und allgemeinbildender Schulen vorführen.

Die Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Landwirtschaftlichen Versuchs- und Forschungswesen in Oberösterreich wählte in ihrer gründenden Versammlung Herrn Rat Dr. J. Gusenleitner zum Geschäftsführer.

Vorträge wurden gehalten von: Oberrat Dipl.-Ing. E. Lengauer beim Seminar der Internationalen Biometrischen Gesellschaft in Bern und bei der Generalversammlung des Vereines zur Förderung der landwirtschaftlichen Chemie in Wien, von Rat Dr. J. Gusenleitner bei der Europäischen Gesellschaft für Kartoffelforschung, Sektion Pathologie, in München und am Seminar für ländliches Siedlungswesen an der Technischen Hochschule in Graz.

Folgende ausländische Tagungen konnten von Anstaltsangehörigen besucht werden: Die Jahreshauptversammlung der LUFÄ in Kiel von Dr. H. Schiller, die Tagung der Fachgruppe Boden in Weihenstephan von DDr. V. Janik, die Tagung der Fachgruppe Futtermittelmikroskopie in Würzburg von Dipl.-Ing. B. Hofer, die Tagung der Fachgruppe Futtermittelmikrobiologie in Würzburg von Dipl.-Ing. E. Lengauer, die Tagungen der Arbeitsgemeinschaft für Bodenfruchtbarkeit der ISSS in Rauisch-Holzhausen von Dr. H. Schiller, und in Laibach von Dipl.-Ing. E. Lengauer.

Nach Ankauf einiger Grundstücke im Süden und nach einem Grundstückstausch im Westen des Gebäudes wurde das Anstaltsareal planiert, begrünt und eingezäunt.

An größeren Geräten konnten angeschafft werden: eine große Laborwaschmaschine Helpex Typ S 18, ein Eppendorf-Flammenphotometer, ein Elektronenrechner Facit 1132, ein Wild-Stereomikroskop, ein Walzenstuhl mit Abreibevorrichtung, Elektrowinden zur automatischen Öffnung der Glashaufenfenster und ein Stationswagen Fiat 124.

Untersuchungstätigkeit 1971

Biologische Laboratorien

Virusbefall bei Kartoffeln, Igel-Lange-Test	1 800
Virusbefall bei Kartoffeln, Augenstecklingstest	1 328
Virusbefall bei Kartoffeln, Serumtest	644
Virusbefall bei Kartoffeln, A ₈ -Test	816
Schorfbestimmung bei Kartoffeln	101
Resistenzprüfung bei Kartoffeln	12
Stärkebestimmung bei Kartoffeln	101
Bodenbiologische Untersuchungen	116
Erhebungsuntersuchungen zu Mais	1
Erhebungsuntersuchungen zu Winterweizen	1
Gefäßversuche	15
Gutachten über Rauch- und Staubschäden	2
Proben insgesamt	3 305
Bestimmungsstücke	9 725

Bodenkundliche Laboratorien

Böden (Nährstoffuntersuchungen)	51 678
Böden (Mikronährstoffuntersuchungen)	11 224
Böden (physikalische Untersuchungen)	1 494
Proben insgesamt	51 678
Bestimmungsstücke	180 312

Dünge- und Futtermittel-Laboratorien

Düngemittel	1 031
Futtermittel	1 567
Raps	312
Silofutter	85
Zucker- und Futterrüben	53
Weine	84
Sonstiges	222
Proben insgesamt	3 354
Bestimmungsstücke	11 852

Kontrollen auf Grund des Futtermittelgesetzes:

kontrollierte Orte = 265, entnommene Proben = 578, beanstandete Proben = 78, Anzeigen = 3.

Milchwirtschaftliche Laboratorien

Fettbestimmungen	591 602
Eiweißbestimmungen	163
Reduktaseproben	559 085
Käse, Topfen	23
Verfälschungen	14
Mikrobiologische, chem. u. phys. Untersuchungen an Mildprodukten, Futter- und Düngemittel	1 421
Hemmstoffnachweise	2 189
Sonstiges	117
Proben insgesamt	1 154 614
Bestimmungsstücke	1 164 497

Samenkundliche Laboratorien

Roggen	203
Weizen	666
Gerste	401
Hafer	320
Mais	5 310
Klee	301

Untersuchungstätigkeit 1971

183

Gräser samen	294
Gemüsesamen	513
Rübensamen	260
Samenmischungen	238
Hülsenfrüchte	131
Ölfrüchte	124
Sonderkulturen	76
Proben insgesamt	8 837
Bestimmungsstücke	17 138

Kontrollen auf Grund des Saatgutgesetzes:

kontrollierte Orte = 41, entnommene Proben = 371, beanstandete Proben = 73, Anzeigen = 0,
Plombierungen nach § 6 = 30 577 Säcke.

Spurenelement-Laboratorien

Getreide (Korn)	713
Getreide (Stroh)	9
Kartoffeln	66
Wiesen- und Kleeheu	451
Blattanalysen (Mais, Weizen, Zuckerrüben)	222
Pflanzenproben aus der Gefäßstation	4 610
Sonstiges	144
Proben insgesamt	6 215
Bestimmungsstücke	19 908

Statistisch-mathematische Abteilung

Regressions-, Korrelations- und Varianzanalysen	1 279
Parameterfreie Tests	70

Versuchs-Abteilung

Versuche	66
Prüfnummern	984
Parzellen	2 989
Qualitätsbestimmungen an Ernteproben der Versuche	3 768

Versuchs- und Forschungstätigkeit

Die Prüfung von Getreide-, Mais-, Kartoffel-, Klee- und Futterrübensorten auf ihre Ertragsleistung bzw. Reaktion auf Agro-Chemikalien (Dünger- und Wachstumsregulatoren) wurde fortgeführt. Die Versuchsstandorte, nach ökologischen Gesichtspunkten ausgewählt, sind für die wichtigsten Produktionsgebiete Oberösterreichs und Salzburgs repräsentativ. Insbesondere wurde Vorchdorf im Berichtsjahr zu einem neuen Versuchszentrum ausgebaut und in St. Florian langjährige Fruchtfolgeversuche mit extremer Bewirtschaftungsweise angelegt. Weitere Versuche beschäftigen sich mit Grünlandfragen und mit spezifischen pflanzenbaulichen Problemen. Außerdem wurde begonnen, die alten Landsorten zu sammeln und durch weiteren Anbau zu erhalten.

In Zusammenarbeit mit der Tierärzteschaft wurde eine größere Anzahl von bäuerlichen Betrieben, die mit Fruchtbarkeitsstörungen bei ihren Rindern zu kämpfen haben, in intensive Bearbeitung genommen. Fortgesetzt wurden die Forschungen über die Auswirkung der rinderlosen Wirtschafts-

weise auf die Bodenfruchtbarkeit, über den Aussagewert von Blattanalysen, über die Boraufnahme der Pflanzen bei unterschiedlichem Wasserregime, über den Düngerwert von Hüttenschlacke. Für die über ganz Europa gestreute Versuchsserie des Arbeitskreises Bodenfruchtbarkeit der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft wurde von der Anstalt die Aufgabe einer zentralen Bodenuntersuchungsstelle übernommen. Als Beitrag zum Problem des Umweltschutzes wurde mit den Feststellungen der Bleikontamination an Pflanzen entlang von Autostraßen und über die Abhängigkeit des Hg-Gehaltes in Böden von seinen anderen Merkmalen begonnen.

Veröffentlichungen

Bachler, W. u. H. Bronner: Die Bedeutung des P-Festlegungsvermögens von Böden für die Zuckerrübenproduktion. Die Bodenkultur 22, 130-137, Wien 1971.

Gusenleitner, J.: Notes on some new Eumenidae from Israel. Israel Journal of Entomology, Vol. V - 1970.

Gusenleitner, J.: Bemerkenswertes über Faltenwespen III. Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 20. Jg., Nr. 2, 1971.

Gusenleitner, J. u. Blüthgen, P.: Über Faltenwespen aus dem Iran. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde aus dem Staatl. Museum für Naturkunde in Stuttgart, Nr. 223, 1970.

Gusenleitner, J. u. Blüthgen, P.: Faltenwespen aus Griechenland. Mitt. aus dem Zoolog. Museum in Berlin, 46, Nr. 2, 1970.

Hahn, J., E. Aehnelt, E. Grunert, H. Schiller, E. Lengauer, L.-Cl. Schulz u. J. Pohlenz: Uterus und Ovarbefunde bei Kaninchen nach Fütterung mit Heu von ungedüngtem und intensiv gedüngtem Grünland. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift, 78. Jg., Nr. 4, S. 114-118, 1971.

Janik, V.: Die Böden Oberösterreichs. Atlas von Oberösterreich.

Janik, V.: Geologie Oberösterreichs. Atlas von Oberösterreich.

Janik, V.: Die Beziehungen der $MgCaCl_2$ - und $MgEDTA$ -Werte zu den wichtigsten Bodenmerkmalen. Die Bodenkultur, Heft 4, Wien 1971.

Lengauer E.: Alimentär bedingte Gesundheitsstörungen bei Rindern. Int. Symposium, Wien 1970.

Lengauer, E.: Die Zuverlässigkeit des MILKOTESTER-AUTOMATIK für die Bestimmung des Milchfettgehaltes von Einzeltieren in der Anwendung der Milchleistungskontrolle. Tagung des Europ. Komitees für Milchleistungsprüfungen, Salzburg 1970.

Schiller, H., E. Lengauer, J. Gusenleitner u. B. Hofner: Grünlanddüngung und unspezifische Rindersterilität. Der österreichische Freiberufstierarzt, Nr. 39, 1971.

Kurzberichte

Der Gehalt an Nährstoffen und Spurenelementen in den Böden der Bezirke Eferding, Perg und Rohrbach

Die Landwirtschaftlich-chemische Bundesversuchsanstalt Linz hat im Zuge der Systematischen Bodenuntersuchung bei 2 % der eingelieferten Proben außer den üblichen Nährstoffen (pH, P_2O_5 und K_2O) auch den Gehalt an org. Substanz, Magnesium, Karbonaten, Bor, Mangan, Kupfer, Zink und den Feinanteil (Korngröße unter 6μ) bestimmt.

Von diesen Untersuchungen liegen bereits die Bezirke Eferding, Perg und Rohrbach abgeschlossen vor. Die Ergebnisse dieser Gebiete wurden auf

Grund der geologisch-morphologischen und der bodenkundlichen Verhältnisse gruppiert und innerhalb der Gruppen nach einem dreistufigen Bewertungsschema (gering – mittel – hoch) klassifiziert.

Wie erwartet, sind in der Bodenreaktion sehr große Unterschiede vorhanden, indem einerseits bei den Gneisen und kristallinen Schiefen im Bezirk Rohrbach und Eferding bis zu 90 % der Böden eine saure Reaktion (pH-Zahl unter 5.5) haben, während andererseits das Schliergebiet und die Niederterrasse des Eferdinger Beckens sowie das Machland und das Augebiet der Donau einen schwach sauren bis neutralen Reaktionszustand aufweisen; im Augebiet hat sogar $\frac{1}{4}$ der Fläche ein pH über 7.2.

Diesem Ergebnis entspricht im Augebiet der hohe Karbonatgehalt: 82 % der Flächen haben dort über 5 % CaCO_3 . Dagegen sind die Böden auf Graniten und Gneisen des Mühlviertels karbonatfrei.

Ebenso zeigt der P_2O_5 -Gehalt sehr große Schwankungen, wobei die Gneise und kristallinen Schiefer und auch das Augebiet der Donau einen sehr niedrigen P_2O_5 -Gehalt haben (40 % der Flächen unter 4 mg $\text{P}_2\text{O}_5/100$ g). Andererseits sind im Schliergebiet und auf der Niederterrasse des Eferdinger Beckens besonders hohe P_2O_5 -Werte anzutreffen; hier haben rund die Hälfte der Böden bereits einen P_2O_5 -Gehalt über 14 mg/100 g.

Der Kaligehalt der Böden ist im Bezirk Perg mit Ausnahme der höheren Lagen ziemlich gering, etwa 40 % der Flächen liegen unter 8 mg $\text{K}_2\text{O}/100$ g. Demgegenüber hat $\frac{1}{3}$ der Granitböden im Bezirk Perg (Weinsberger-Granit) einen Kaligehalt von über 24 mg. In den beiden anderen Bezirken haben $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der Flächen einen Kaligehalt zwischen 9 und 24 mg/100 g Boden.

Die Mg-Versorgung ist in allen 3 Bezirken ausreichend bis sehr gut; allerdings liegen 30 % der Böden auf Gneisen und kristallinen Schiefen des Bezirkes Eferding unter 6 mg Mg/100 g.

Bedeutende Unterschiede wurden im Borgehalt festgestellt, indem einerseits die Flächen auf Schlier, auf der Niederterrasse und im Augebiet rund zur Hälfte einen hohen Borgehalt von mehr als 1.0 ppm (B-Acetat) aufweisen, andererseits zeigten fast alle Böden auf Graniten und Gneisen sowie auf Linzer Sand nur einen geringen Borgehalt unter 0.5 ppm.

Die Spurenelemente Mn, Cu und Zn wurden im EDTA-Auszug bestimmt und ihr Gehalt ist ebenfalls in den einzelnen Landschaftsräumen sehr unterschiedlich.

Den geringsten Mn-Gehalt haben die Böden auf Gneisen und kristallinen Schiefen, da dort die Hälfte der Flächen unter 5 mg Mn/100 g Boden liegt. Demgegenüber weisen im Augebiet der Donau, auf der Niederterrasse und im Schliergebiet $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Flächen einen Mn-Gehalt von über 10 mg auf.

Der Cu-Gehalt geht mit dem Mn-Gehalt des Bodens ungefähr parallel,

da die gleichen Gebiete einen hohen bzw. niedrigen Mn- und Cu-Gehalt haben.

Der Zn-Gehalt zeigt hingegen eine andere Verteilung; denn einerseits haben die Granitböden bzw. die vom abgetragenen Silikatmaterial beeinflussten Flächen des Bezirkes Perg einen hohen Zn-Gehalt, der bei 80 % dieser Böden über 8 ppm liegt. Andererseits haben die Böden auf Gneisen und kristallinen Schiefnern des Bezirkes Eferding und Rohrbach einen geringen Zn-Gehalt, da bis 90 % der Flächen nicht über 4 ppm kommen.

Bei der org. Substanz ist der Einfluß der Seehöhe unverkennbar, denn die Böden in den Hochlagen haben einen höheren Humusgehalt als die tiefer gelegenen Flächen.

Der Feinanteil der Böden (Korngröße unter 6 μ) ist im Schlierengebiet am höchsten, wo fast alle Proben über 20 % besitzen; demnach können sie zu den mittelschweren bis schweren Böden gerechnet werden. Hingegen haben die Flächen auf Graniten im Bezirk Perg sowie im Augebiet der Donau zumeist nur einen Feinanteil unter 20 % und sind daher als leichte Böden anzusprechen.

J a n i k

P-Düngung auf Böden mit guter P-Versorgung

Als Versuchsfrucht dienten sechs Sorten von Sommergerste. Die Böden waren mit Phosphatwerten von 24 bis 44 mg $P_2O_5/100$ g reichlich mit Phosphor versorgt. Steigende P-Gaben von 0, 50, 100 und 150 kg/ha P_2O_5 , gegeben als Thomasphosphat, zu einer Grunddüngung von 50 kg/ha N und 200 kg/ha K_2O , brachten in keiner Stufe und bei keiner Sorte Mehrerträge. Dagegen war der Einfluß der Witterung auf den Ertrag, der sich in den Ertragsunterschieden zwischen den 3 Jahren ausdrückte, groß.

R. S c h a c h l

Bodenkundliche und pflanzenbauliche Ergebnisse aus den Kalkdüngungsversuchen Ulrichsberg und Lembach

Versuchsfrage:

In Gemeinschaft mit der Landwirtschaftlich-chemischen Bundesversuchsanstalt Wien und der Bundesanstalt für Bodenkartierung wurden im Mühlviertel Feldversuche zur Klärung des Düngerbedarfes an Kalk unter besonderer Berücksichtigung des Kartoffelschorfes angelegt.

Die Versuchsstellen lagen in Ulrichsberg und Lembach und sind hinsichtlich Klima und Boden repräsentativ für das obere Mühlviertel.

Versuchsanlage:

Der Versuch wurde polyfaktoriell angelegt. Der Kalk wurde in den drei Stufen Erhaltungs-, Gesundungs- und Meliorationskalkung zu einer vier-schlägigen Fruchtfolge (Winterroggen, Kartoffeln, Sommergerste, Klee) gegeben. Als Grunddüngung erhielten die Flächen jährlich folgende Mengen:

N: Kartoffeln: 80 kg/ha + Stallmist

Getreide: 60 kg/ha

P₂O₅: 110 kg/ha

K₂O: 160 kg/ha

Die Kalkmengen betragen:

Erhaltungskalkung: 5 q CaO/ha und Jahr

Gesundungskalkung nach Schachtschabel:

125 q CaO/ha (Lembach)

151 q CaO/ha (Ulrichsberg)

Meliorationskalkung bis zur 80%igen Ca-Sättigung der AK:

180 q CaO/ha (Lembach)

167 q CaO/ha (Ulrichsberg) als Mischkalk.

Bodenkundliche Ergebnisse

Bei den Bodenproben von den Versuchspartzellen Ulrichsberg und Lembach wurden folgende Ergebnisse erhalten:

1. Die pH-Werte stiegen von den nicht gekalkten Parzellen zu den Parzellen mit Erhaltungs-, Gesundungs- und Meliorationskalkung im Ober- und Unterboden signifikant an. Die einzelnen Kalkdüngungsstufen jedoch waren voneinander nicht signifikant verschieden.
2. Auf gleiche Weise verhielt sich das austauschbare Calcium.
3. Das austauschbare Mg ging mit dem pH und dem austauschbaren Ca nicht parallel.
4. Bei P₂O₅ und K₂O zeichnete sich die Tendenz einer Zunahme, bei der org. Substanz eine gewisse Abnahme mit den Kalkungsstufen ab. Vom bodenkundlichen Standpunkt brachte also die Erhaltungskalkung den gleichen Erfolg wie die Gesundungs- und Meliorationskalkung.

Pflanzenbauliche Ergebnisse

Winterroggen: Alle drei Kalkungsstufen brachten den gleichen Mehrertrag von durchschnittlich 5 q/ha.

Sommergerste: Wider Erwarten brachte hier die Kalkung nur Mehrerträge von 3 q/ha, obwohl ihr Ertragsoptimum im neutralen Bereich liegt und die Böden schwach sauer waren.

Rotklee: Es war eine positive Tendenz auf die Kalkdüngung festzustellen, die aber oft wegen fehlender Parzellenerträge nicht zu sichern war.

Kartoffeln: Die Erträge nahmen mit steigender Kalkdüngung, und zwar gesichert, bei den hohen Gaben ab.

Nach diesen Ergebnissen sind wirtschaftliche Mehrerträge auf schwach sauren Braunerden des oberen Mühlviertels bereits mit den Erhaltungskalkungen zu erwarten.

Schorfbefall der Kartoffeln

Zur Bestimmung des gewöhnlichen Schorfes (*Streptomyces scabies*) und des Pulverschorfes (*Spongospora subterranea*) wurden 4 Jahre hindurch Kartoffelproben von allen Parzellen der beiden Kalkdüngungsversuche gezogen und der Schorfbefall nach einem 10stufigen Schema bonitiert. Auf beiden Versuchsstellen reagierten beide Schorfarten bei beiden Sorten allein schon auf die NPK-Düngung (ohne Kalk), und zwar zunehmend von Jahr zu Jahr. Bei *Streptomyces* war ein Anstieg des Befalles von der O-Parzelle über die Erhaltungskalkung bis zur Gesundungs- und Meliorationskalkung erkennbar, bei *Spongospora* dagegen eine Abnahme.

Gusenleitner, Janik, R. Schachl

Untersuchungen über die Nährstoffversorgung von Kartoffeln in der Gegend von Freistadt

Im Rahmen von Erhebungsuntersuchungen über den Schorfbefall bei Kartoffeln der Sorte Maritta wurden Boden- und Blattproben entnommen und analysiert. Diese Analysen gaben die Möglichkeit, die Nährstoffversorgung der Pflanzen zu beurteilen.

Als wichtiges Hilfsmittel hierfür erwiesen sich die „Tabellen zur Pflanzenanalyse“, die im Institut für Pflanzenernährung in Jena erarbeitet wurden und Ende 1970 im Verlag Streitberger, Pößneck, erschienen sind. Sie geben Schwellenwerte für eine niedrige, ausreichende oder hohe Mineralstoffversorgung an. Die Ergebnisse der Blattanalysen wurden nun nach diesen Schwellenwerten geordnet und mit den Bodenanalysen verglichen. Die Untersuchung erstreckte sich auf 40–50 Betriebe, von denen drei Jahre hindurch (1967–1969) die Proben entnommen wurden.

Stickstoff: Die Blattanalysen aller drei Jahre zeigten bei 80 % der Betriebe eine ausreichende, beim Rest eine mangelnde N-Versorgung an.

Eine Erhöhung der N-Düngung über die derzeitige durchschnittliche Gabe von 75–80 kg/ha hinaus wird demnach im allgemeinen nicht

notwendig sein. Zu der guten N-Versorgung der Kartoffeln dürften auch die mittleren bis hohen Stallmistgaben beigetragen haben.

P h o s p h o r : In den Jahren 1967 und 1969 war die P-Versorgung der Kartoffeln nach der Blattanalyse im allgemeinen ausreichend und in Übereinstimmung mit dem P_{lact} -Gehalt des Bodens. Auch in der Größe der Korrelationskoeffizienten zeigte sich ein unterschiedlicher Einfluß der Jahre und es scheint die P-Aufnahme von der Witterung stark abzuhängen.

Die durchschnittlichen P_2O_5 -Gaben von 125 bis 130 kg P_2O_5 /ha sind übrigens nur bei Böden mit niedrigen P_{lact} -Werten angebracht, andernfalls könnten sie auf die Hälfte reduziert werden.

K a l i u m : Der Blattanalyse nach waren die Kartoffeln nur im Jahre 1967 ausreichend mit K versorgt, dagegen hatten 1968 und 1969 90 % der Blattproben niedrige K-Gehalte. Der Bodenuntersuchung nach wiesen jedoch fast $\frac{2}{3}$ der Flächen in allen Jahren hohe K-Gehalte auf. Ein gesicherter Zusammenhang zwischen den K-Gehalten im Blatt und Boden ergab sich nur für die Jahre 1967 und 1968, so daß auch bei der K-Aufnahme ein Witterungseinfluß anzunehmen ist.

Die derzeitigen durchschnittlichen K-Gaben von 115 bis 120 kg K_2O /ha sind demnach als zu niedrig anzusehen und man wird eine Erhöhung auf 160–200 kg/ha in Betracht ziehen müssen.

C a l c i u m : Auf Grund der Blattanalyse waren die Kartoffeln in allen Jahren gut mit Ca versorgt, obwohl nach den pH-Werten fast $\frac{1}{3}$ der Böden eine Aufkalkung benötigt hätte.

Vom Standpunkt der Pflanzenernährung wäre daher eine Kalkdüngung nicht nötig.

M a g n e s i u m : Blatt- und Bodenanalysen zeigten in allen 3 Jahren eine ausreichende Mg-Versorgung an, doch nur im Jahre 1969 ergab sich eine enge Beziehung zwischen den Boden- und Blattwerten.

Eine Magnesiumdüngung wird nicht erforderlich sein.

M a n g a n : In jedem Jahr hatten fast $\frac{2}{3}$ der Blattproben niedrige Mangangehalte, obwohl die Böden vorwiegend im schwach sauren Bereich liegen und einen mittleren bis hohen leicht löslichen Mangangehalt aufweisen. Zwischen den Bodenwerten und dem Mangangehalt im Blatt ergaben sich keine Korrelationen.

Um die Manganaufnahme zu erleichtern, sind physiologisch saure Düngemittel zu bevorzugen und Kalkgaben zu vermeiden. Da jedoch Mangandüngung wegen Festlegung dieses Nährstoffes im Boden unwirtschaftlich ist, wären Blattdüngungen mit 8–10 kg $MnSO_4$ /ha in Erwägung zu ziehen und zu erproben.

Z i n k : Die Blattanalysen wiesen alle Jahre trotz niedriger, leicht löslicher Zinkgehalte der Böden auf eine ausreichende Zinkversorgung hin. Die Witterung scheint, nach dem hoch gesicherten Zusammenhang zwischen

den Zinkwerten des Blattes und des Bodens u. z. in allen Jahren, nicht von so entscheidendem Einfluß auf die Zinkaufnahme zu sein.

Von einer Zinkdüngung wird man absehen können.

Kupfer: Wegen der Spritzung mit Kupferpräparaten bei der Phytophthorabekämpfung wurde der Cu-Gehalt der Blätter nicht bestimmt. Der Bodenanalyse nach, wies der überwiegende Teil der Böden niedrige bis mittlere Gehalte auf.

Wenn die Fungizide, die zur Pilzbekämpfung verwendet werden, Kupfer enthalten, wird man von einer Cu-Düngung absehen können.

Gusenleitner, Janik, Vilics

Bleikontamination der Pflanzen entlang von Autostraßen

Diese aus anderen Ländern berichtete Erscheinung wurde in Oberösterreich nachgeprüft und dafür die methodischen Voraussetzungen geschaffen. Die atomar-absorptionsspektrometrische und die kolorimetrische Bleibestimmung ergaben übereinstimmende Werte und es erwies sich, daß die Atomarspektrometrie zur raschen Serienbestimmung von Blei in Pflanzenmaterial gut geeignet ist.

Als Normalwerte wurden bei Gras 5–6 ppm, bei Maisblättern 8–9 ppm Pb gefunden. Entlang ebener Autostraßen stiegen die Werte auf 18–32 ppm bei Gras und 30–40 ppm bei Mais, entlang einer längeren Steigung der Autobahn sogar auf 69 ppm bei Gras an. In 200 m Entfernung von der Straße waren die Werte wieder normal.

In Säureauszügen der Bodenproben war mit einer einzigen Ausnahme kein Pb-Gehalt festzustellen.

Hofer, Sames, Bachler

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: [117b](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Landwirtschaftlich-Chemische Bundesversuchsanstalt 1970. 180-190](#)