

# DER FÖRDERUNGSDIENST

FACHZEITSCHRIFT  
FÜR AGRARWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG  
UND ÖKOLOGIE

2c/91

## Aus dem Inhalt:

### Versuchsstation Petzenkirchen mit neuem Gebäude

Dr. B. Zwatz, Ing. R. Zederbauer  
und F. Wieser, Bundesanstalt für  
Pflanzenschutz

2

### Untersuchungen zur Verbreitung, Biologie, Ökologie sowie Pro- gnose- und Bekämpfungsmög- lichkeiten von *Agrilus* *aurchalceus* Redt. (Himbeer- prachtkäfer)

Mag. Jacqueline Idinger (Diplom-  
arbeit an der Bundesanstalt für  
Pflanzenschutz)

3

### Versuch zur Prognose des Epidemiebeginns des Falschen Mehltaus (*Pseudoperonospora* *cubensis*) der Gurke im Freiland- anbau

Dipl.-Agr.-Ing. Manfred Lehmann,  
Pflanzenschutzamt Cottbus

4

### Übersicht über die 1991 im Zierpflanzenbau genehmigten Fungizide

Mag. Astrid Plenk, Bundesanstalt  
für Pflanzenschutz, Wien  
(Zusammengestellt nach dem  
Amtlichen Pflanzenschutzmittel-  
Register und dem Amtlichen  
Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis,  
Stand Jänner 1991)

7

### Buchbesprechungen

Wasser und Abwasser

12

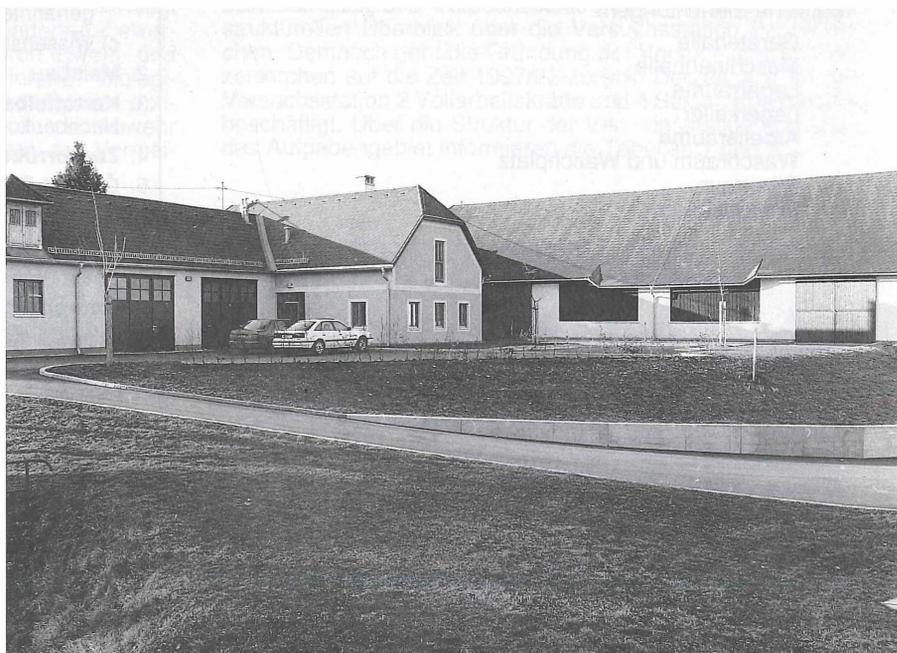
# PFLANZEN SCHUTZ



OFFIZIELLE VERÖFFENTLICHUNG DER BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ

Folge 2

1991



Teilansicht des neuen Gebäudes der Versuchsstation  
Petzenkirchen

Das Lebensministerium.

BM  
L A N D  
F O R S T  
W A S S E R

# Versuchsstation Petzenkirchen mit neuem Gebäude

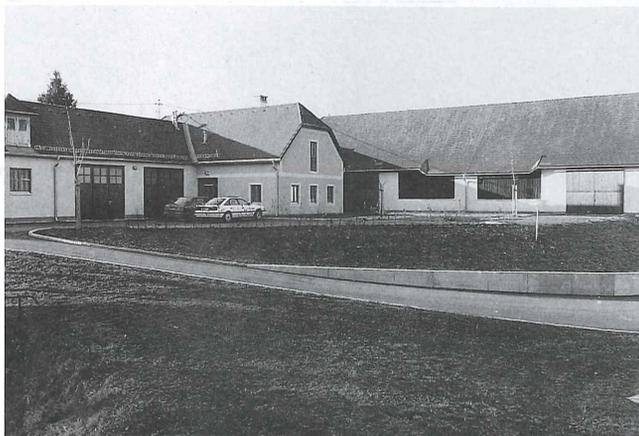
Dr. B. Z w a t z , Ing. R. Z e d e r b a u e r und F. W i e s e r , Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Die Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien unterhält für ihre umfangreichen Versuchs- und Untersuchungsaufgaben drei Dauerversuchsstationen und je nach Bedarf zahlreiche Versuchsstellen.

Die Versuchsstation Petzenkirchen ist eine der Dauerversuchsstationen. Sie ist 120 km westlich von Wien im Alpenvorland gelegen und ist klimatisch, vegetationsmäßig und bodenstandortbedingt repräsentativ für einen großen Teil der österreichischen Ackerbaugebiete (baltisches Klimagebiet).

Im Herbst 1990 erhielt diese Versuchsstation eine neue Gebäudeausstattung: teils durch Adaptierung bestehender Gebäudeteile, teils durch Errichtung neuer Gebäudeabschnitte. Im wesentlichen handelt es sich dabei um folgende bauliche Einrichtungen:

- Gerätehalle
- Maschinenhalle
- Lagerräume
- Lagerkeller
- Arbeitsräume
- Waschraum und Waschplatz
- Büroraum
- Personalraum



Das Versuchsgebäude zeigt einen hakenförmigen Grundriß. Von links nach rechts sind folgende Abschnitte angeordnet: Maschinenhalle, Personaltrakt, Arbeitsräume, Lagerhalle, Kellerräume.

Tabelle 1:  
**Kenndaten der Versuchsstation Petzenkirchen**

Lage: 120 km ab Wien an der Westautobahnabfahrt Ybbs/Persebeug, bei Wieselburg, Bezirk Melk

Versuchsfläche:	3 ha Dauerversuchsfläche alljährlich 6 bis 8 ha Versuchsfläche auf Flächen der Bundesversuchswirtschaft Rottenhaus
Seehöhe:	260 m
Klima:	Mittelfeucht, kühl (baltischer Bereich)
Mittlerer Jahresniederschlag:	868 mm
Mittlere Jahrestemperatur:	9° C
Boden:	Die geologische Grundlage bildet ein moldanubisches Kristallin, worüber sich diluviale Ablagerungen breiten (Melker Sand). Daraus hat sich ein leichter bis mittelschwerer Lehmboden entwickelt.
Bodentyp:	Braunerde auf Melker Sand. Der A-Horizont zeigt eine Mächtigkeit von rund 25 cm, ist humos, kalkarm und neutral.

Tabelle 2:

## Übersicht über die Struktur der Versuchsaufgaben bei den einzelnen Kulturen an der Versuchsstation Petzenkirchen

- Die umfangreichen Versuchsaufgaben werden in über 10.000 Versuchspartellen bewältigt (Groß- und Kleinpartellen)
1. **Getreidebau\***
    - a) Prüfung der **Krankheitsanfälligkeit** der Sorten und Zuchtstämme (Mehltau, Halmbruchkrankheit, Spelzenbräune, Rostkrankheiten, Brandkrankheiten, Blattfleckenkrankheiten u. a.)
    - b) **Mittelpfung** (Beiz- und Spritzmittel gegen die oben genannten Krankheiten, Herbizid- und Insektizidprüfung)
    - c) Wissenschaftliche Untersuchungen und Forschung
  2. **Maisbau**
  3. **Kartoffelbau**  
Nachbaukontrollen von Saatgut
  4. **Zuckerrübenbau**
  5. **Öl- und Eiweißpflanzenbau** (Großalternativen)
  6. **Gemüsebau, Beerenobst**
  7. **Zierpflanzenbau**
  8. **Faser-, Heil- und Gewürzpflanzen** (Kleinalternativen)
  9. **Umweltverträglichkeitsprüfung**
    - a) Nützlinge
    - b) Bodenleben, Regenwürmer
    - c) Nachwirkung von Pflanzenschutzmitteln im Boden

\*) Das detaillierte Aufgabengebiet ist auch bei den weiteren Kulturen ähnlich wie im Getreidebau.

Der Gebäudekomplex wurde mit einem Gesamtaufwand von über 9 Millionen Schilling errichtet. Die Planung erfolgte durch Herrn Architekt Dipl.-Ing. R. Machalek (Architekturbüro Stransky, Wien). Unmittelbarer Bauträger war die Bundesgebäudeverwaltung der Niederösterreichischen Landesregierung (Hofrat Grünes und Ing. L. Koth).

Folgende Firmen waren an der Errichtung und Ausstattung des Gebäudes beteiligt:

- Hamberger, Baufirma, Steyr
- Winkler, Zimmerei, Wieselburg
- Lindwurm, Elektro-Installationen, Wieselburg



Die Versuche sind alle nach dem Prinzip von Exaktversuchen angelegt. Dabei gibt es Markroparzellen (z. B. 10 bis 15 m<sup>2</sup> groß für Ertragsauswertungen) und Mikroparzellen für Zählauswertungen. Im Bild sind Versuchspartellen für die Beizmittelpfung dargestellt.

Irlinger, Wasserinstallationen, Ruprechtshofen  
Drascher, Dachdeckung und Spenglerei, Wieselburg  
Potzmader, Schlosserei, Scheibbs  
Resch, Tischlerei, Steinakirchen  
Pleiner, Malerei, Wieselburg  
Scheibblauer, Bodenverlegung, Petzenkirchen

Die Eröffnung des Versuchsgebäudes erfolgte am 28. November 1990 durch Herrn Ministerialrat Dr. H. Etz vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Min.-Rat Dr. Etz hob dabei die große Bedeutung der landwirtschaftlichen Versuchstätigkeit für objektive Entscheidungshilfen hervor und betonte insbesondere die notwendige Vertiefung der Pflanzenschutzforschung im Zusammenhang mit Umweltschutzfragen und mit Fragen der bedarfsgerechten, ökologischen und ökonomischen Produktion, die auch in der Extensivierung ihren Niederschlag finden muß.

Prof. Dr. K. Russ, Direktor der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, umriß in seinen Ausführungen Aufgaben und Ziele der Versuchstätigkeit der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, die zu einem wesentlichen Teil durch gesetzliche Grundlagen vorgegeben sind. Die pflanzliche Produktion unterliegt gegenwärtig einem raschen Wandel und geänderten Zielvorgaben, z. B. Ersatz von Getreideflächen durch Eiweiß- und Ölfrüchte, produktionstechnische Extensivierung, biologische und biotechnische Intensivierung. Eine möglichst optimale Integration aller Pflanzenschutzverfahren zur Abwehr von Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern, zur Vermeidung

von Qualitätsverlusten, zur Erhaltung der Handels- und Verkehrsfähigkeit der Ernteprodukte und zur arbeitswirtschaftlichen Bewältigung der Pflanzenproduktion sind wichtige Vorgaben für eine umfangreiche Versuchs- und Forschungstätigkeit.

Die Notwendigkeit einer umfassenden Orientierung und Information durch exakte Freilandversuche bzw. durch Erforschung, Anwendung und Einführung moderner Pflanzenschutzverfahren unter praxisnahen und praxismgerechten Verhältnissen ergibt sich auch aus der kritischen Erwartungshaltung einer breiten öffentlichen Meinung. Unter diesen Gesichtspunkten sind das Aufgabengebiet und die Palette der Versuchsfragen in den letzten Jahren wesentlich umfangreicher geworden, betonte Dir. Prof. Dr. Russ, und brachte die Hoffnung zum Ausdruck, daß das neue Versuchsgebäude verbesserte Arbeitsmöglichkeiten und vermehrte Versuchsergebnisse bringen möge.

Dr. B. Zwatz brachte als wissenschaftlicher Leiter der Versuchsstation und in seiner Koordinationsfunktion zwischen Bundesanstalt und Versuchsstation einen historischen und strukturellen Überblick über die Versuchsstation Petzenkirchen. Demnach geht die Gründung der Versuchsstation Petzenkirchen auf die Zeit 1927/28 zurück. Derzeit sind an der Versuchsstation 2 Vollarbeitskräfte und 4 Saisonarbeitskräfte beschäftigt. Über die Struktur der Versuchsstation und über das Aufgabengebiet informieren die Tabellen 1 und 2.

## Untersuchungen zur Verbreitung, Biologie, Ökologie sowie Prognose- und Bekämpfungsmöglichkeiten von *Agrilus aurichalceus* Redt. (Himbeerprachtkäfer)

Mag. Jacqueline I d i n g e r \*

Das Auftreten von *A. aurichalceus* Redt. an Himbeeren wurde das erste Mal 1985 in der Südsteiermark beobachtet. Im Laufe einer im Rahmen einer Diplomarbeit an der Bundesanstalt für Pflanzenschutz durchgeführten Untersuchung konnte festgestellt werden, daß dieser Schädling in weiten Teilen Österreichs auftritt und zu Ertragseinbußen von über 30% führen kann.

Äußerlich ist der Befall durch den Himbeerprachtkäfer an einer bis zu 4 cm langen Aufblähung entlang der einjährigen Himbeerrute ab 50 cm Höhe zu erkennen. Die Verdickung ist eine Kallusbildung der Pflanze, verursacht durch den spiralförmig angelegten Fraßgang der Larve. Die befallenen Ruten brechen im Herbst oft an der Verdickung ab oder treiben im darauffolgenden Frühjahr oberhalb der Befallsstelle meist nicht mehr aus.

Bei *A. aurichalceus* handelt es sich um einen eher kleinen Vertreter der Prachtkäfer (Fam. Buprestidae) und im besonderen der schwer bestimmbaren UFam. der Agrilinae. Er ist zwischen 4,5 und 7,5 mm groß, bronzen bis olivgrün gefärbt und von metallischem Glanz.

*A. aurichalceus* zeigt sich in seinem gesamten Verhalten sehr wärmeliebend, das heißt, er wählt zum Blattfraß und zur Eiablage sonnige Plätze und verharrt an Regentagen sowie früh morgens und abends passiv auf seiner Futterpflanze, die gleichzeitig auch die Wirtspflanze für seine Larven ist. Im allgemeinen gilt er auch als Schädling an anderen Rubus- und Rosa-Arten. Die Imagines sind nicht sofort nach dem Schlüpfen geschlechtsreif. Die Käfer müssen zuerst einen Reifungsfraß an den Blättern der Futterpflanze durchmachen. Nach ungefähr 30 Tagen erfolgt die erste Eiablage des Weibchens.

Bei den von *A. aurichalceus* befallenen Pflanzen handelt es sich nicht um bereits durch andere Schadfaktoren beeinträchtigte Pflanzen. Aufgrund mehrerer Versuche konnte

festgestellt werden, daß es sich bei dem Himbeerprachtkäfer um einen Primärschädling handelt, der meist nur gesunde Pflanzen befällt. Die Eier werden einzeln auf der sonnenbeschienenen, also an der vornehmlich rotgefärbten Seite der einjährigen Pflanze abgelegt. Sie werden vom Weibchen mit einem Kittdrüsensekret bestrichen, welches an der Luft erstarrt und als sogenannte Oothek einen guten Schutz gegen die Außenwelt darstellt. Die Schutzhüllen messen zirka 0,5 x 1 mm und zeigen Farbvariationen von weißlich über beige, braun, rotbraun bis zu gelb. Der Großteil ist jedoch weißlich bis beige gefärbt. Dem abgelegten Ei ist von außen nicht der Entwicklungsstand anzusehen.

Die Mortalität der Eier im Freiland kann durch Taubheit (Unfruchtbarkeit), langanhaltenden Wärmemangel, Vernäsung bzw. durch Vertrocknung begründet sein.

Das deutlichste Larvenmerkmal für die Gattung *Agrilus* sind die sogenannten „Analzangen“, die sklerotisierten Chitinfortsätze am Analsegment.

Die Eilarve bohrt sich ohne nach außen zu schlüpfen senkrecht und knapp unter die Rinde der Wirtspflanze, legt dort ihre ringförmigen Fraßgänge an, vermindert dadurch den Saftdruck der Pflanze und kann sich dann auch in tieferen Schichten (oft bis ins Mark) einbohren, wo sie dann überwintern. Nach dem 5. Larvalstadium erfolgt die Verpuppung, die meist im April oder Mai des darauffolgenden Jahres stattfindet. Es handelt sich dabei um eine typische Pupa libera.

Der einjährige Entwicklungszyklus hängt im wesentlichen von der geographischen Lage des Verbreitungsgebietes ab und kann daher jährlich variieren.

Die Mortalitätsrate von *A. aurichalceus* lag z. B. im Jahr 1989 zwischen 53% und 60%, die anteilige Mortalitätsrate durch Parasitierung bei 61% bis 66%, wobei die Parasitierung in über 95% der Fälle durch *Tetrastichus heeringi* DeLucchi (UFam. Chalcidoidea, Erzwespen) erfolgte.

Als Räuber von *A. aurichalceus* sind *Adalia decempunctata* (Coleoptera, Coccinellidae) und *Forficula auricularia* (Dermaptera) anzuführen.

\* Diese Untersuchungen wurden im Rahmen einer Diplomarbeit an der BA für Pflanzenschutz ausgeführt.

In Österreich war *A. aurichalceus* vor allem im Osten anzutreffen. Seine Verbreitung ist hauptsächlich durch die Temperatur, die Sonnenscheindauer und die relative Luftfeuchte bedingt. Er wurde bis zu einer Meereshöhe von 650 m angetroffen.

Daß er im Westen Österreichs nicht angetroffen wurde, dürfte im wesentlichen mit der Höhenlage und den dadurch bedingten extremeren klimatischen Bedingungen im Zusammenhang stehen. Im einzelnen dürfte der Befall von der Himbeersorte, der Größe der Himbeerkultur sowie vom lokalen Klima abhängen.

Bevorzugt befallene Himbeersorten sind Himbostar, Schönmann und Zeva II.

Weltweit wird in der Literatur vor allem als Schädling in Süd- und Mitteleuropa sowie Kaukasus, Syrien und Sibirien genannt.

Hinsichtlich möglicher Prognosemethoden wurden Versuche mit verschiedenen farbigen, handelsüblichen Klebefallen, mit Klebefallen in eigens der Farbe der Ruten nachgemischten Rot- und Brauntönen und mit beleimten Himbeerruten selbst durchgeführt. Weiters wurden eine UV-Falle aufgestellt und Klebefallen mit einem hohen UV-Anteil in einer befallenen Anlage ausgehängt. Auch wurden Versuche mit Duftfallen, die mit einem Destillat, gewonnen mit Hilfe einer

Wasserdampfdestillation aus gestreßten Himbeerpflanzen, gefüllt waren, durchgeführt. All diese Maßnahmen erwiesen sich jedoch nicht als sehr erfolgreich.

Bekämpfungsversuche wurden mit verschiedenen stark riechenden Stoffen (Wildabschreckmittel, Brennesselauszügen) unternommen, die ergaben, daß *A. aurichalceus* stark chemotaktisch orientiert ist. Weiters wurden Untersuchungen mit verschiedenen Insektiziden gemacht, die sich aber in den vorgeschriebenen Dosierungen nicht als geeignete Bekämpfungsmaßnahmen erwiesen. Nur bei einem Mineralöl zeigte sich eine gewisse Repellent-Wirkung auf die Weibchen des Käfers bei der Eiablage.

Die Ergebnisse der Versuche zeigten relativ eindeutig, daß sich *A. aurichalceus* hinsichtlich der Eiablage durch die Repellent-Wirkung gewisser Stoffe stark irritieren läßt und deshalb hier eine mögliche Bekämpfungsmethode liegt.

Eine einfache Methode der Bekämpfung stellt das mechanische Ausschneiden der befallenen Pflanzen dar. Hier muß aber empfohlen werden, nicht sofort nach der Himbeerernte auszuschneiden. Man sollte die Flugzeit des Käfers abwarten und bei genauer Kenntnis des Schadbildes kann eine gezielte Reduzierung der befallenen Ruten im Herbst erfolgen. Die befallenen Pflanzen sind auch gut an der ersten Herbstfärbung zu erkennen.

## Versuch zur Prognose des Epidemiebeginns des Falschen Mehltaus (*Pseudoperonospora cubensis*) der Gurke im Freilandanbau

Von Dipl.-Agr.-Ing. Manfred Lehmann, Pflanzenschutzamt Cottbus

### 1. Zweck des Versuchs

Der Versuch hatte die Erprobung der Verwendbarkeit der Prognosemethode von BEDLAN unter aktuellen Praxisbedingungen des Jahres 1990 und der Repräsentanz des Prognosestandortes – Meßpunkt der meteorologischen Geräte – für das Gurkenanbaugesbiet Cottbus (Spreewald und Spreewaldrandgebiete) zum Inhalt.

Nachdem rückwirkend für die vergangenen drei Jahre die Zutreffgenauigkeit der Prognoserechnung von BEDLAN durch den Vergleich der verrechneten meteorologischen Daten des Pflanzenschutzamtes Cottbus-Madlow mit den Beobachtungsdaten zum Erstauftreten des Falschen Mehltaus ermittelt werden konnte (Tab. 3), stand für 1990 die Aufgabe, im „heißen Lauf“ die Prognose des Behandlungstermins unmittelbar vor dem Ausbruch der Epidemie – erster sichtbarer Befall im Feldbestand – zu bestimmen.

Dazu wurde ein im Gelände des Pflanzenschutzamtes aufgestellter Blattbenetzungsschreiber der Firma LUFFT verwendet, der als Hilfsmittel zur Überwachung des Epidemieverlaufs von BEDLAN (1988) empfohlen worden war.

Vergleichsangaben zum tatsächlichen Epidemieverlauf in den Gurkenanbauzentren wurden von den Mitarbeitern der Kreis-Pflanzenschutzstellen im Rahmen der Schaderregerüberwachung – phänologische Kontrollen zur Terminbestimmung – entsprechend den Vorgaben zum Überwachungsprogramm geliefert.

Im Gelände des Pflanzenschutzamtes wurde darüber hinaus im Beobachtungsgarten (Phaenologische Basis) des Warndienstes zum Zwecke eigener Beobachtungen des Infektionsverlaufs Gurkensorten des örtlichen Sortimentes ausgesät. Die Kulturen auf den einzelnen Sortenbeeten sollten Auskunft geben über die Symptomausprägung und den Befallsverlauf des Falschen Gurkenmehltaus an verschiedenen Sorten und bei zwei verschiedenen Anbauverfahren am selben Standort, an dem die meteorologischen Daten gemessen wurden.

### 2. Anlage des Versuchs

Die Gurkenbeete wurden getrennt nach Sorten in 2facher Wiederholung angelegt, die sich im Abstand von 10 bis 20 m entfernt vom Standort der Wetterhütte mit dem LUFFT-Blattbenetzungsschreiber befanden.

Die Aussaat erfolgte auf den vorbereiteten Beeten am 1. 6., um einen zeitlichen Abstand zur Gurkenkultur der Abteilung Mittelprüfung herzustellen, die in einer Distanz von 20 bis 50 m vom Beobachtungsgarten mit der parthenocarpen Sorte „Parent“ lagen. Da die Pflanzen infolge ungünstiger naßkalter Witterung nach der Aussaat sehr unbefriedigend aufwiesen, mußten aus allen Doppelbeeten je Sorte die verwendbaren Pflanzen herausgenommen werden und jeweils auf ein Beet je Sorte zusammengepflanzt werden.

Das Vorhaben, den Befallsverlauf an acht Sorten bei den Anbauverfahren „ungeschützt“ und „Lochfolie“ zu überprüfen, mußte fallengelassen werden. Es war mit dem verbliebenen eingeschränkten Pflanzenmaterial nicht mehr möglich.

Eine sehr späte Aussaat der Sorte „Parent“ konnte jedoch zur Hälfte unter Folie gestellt werden, so daß der Folienschutz wirken konnte (Tabelle 1).

Bis Ende Juli wurden keine Zusatzwassergaben über das Blatt verabreicht, sondern die Einzelpflanzen wurden nur per Hand über den Boden bewässert. Damit konnte ein ausreichender Wachstumsverlauf ohne zusätzliche Befallsförderung garantiert werden.

### 3. Ergebnis der Befallsprognose und ihre Wertung

Nach den Erfahrungen der zurückliegenden Jahre mit dem Blattbenetzungsschreiber LUFFT und dem überraschenden Befallsbeginn des Falschen Mehltaus der Gurke 1989 bereits Ende Juni/Anfang Juli, wurde mit der Berechnung der epidemiewirksamen Stunden nach BEDLAN (1988) ab 1. 6. begonnen. Es wurden ohne Veränderung des Meßgerätes (Re-

Tabelle 1:

**Anlage des Versuchs und Prognoseergebnisse**

1. Aussaat:	1. 6. 1990; Sorte „Parent“	am 19. 6. 1990
2. Auflauf:	11. 6. 1990; „Parent“ unter Folie	26. 6. 1990
	„Parent“ ohne Folie	29. 6. 1990
3. Blüte-Beginn	31. 7. 1990; Sorte „Parent“ unter Folie	1. 8. 1990
	„Parent“ ohne Folie	3. 8. 1990
4. Ertragsperiode:	10. 8. 1990	
	bis 6. 9. 1990	„Parent“ vom 15. 8. bis 6. 9. 1990
5. Prognosedaten:		
	(Blattfeuchte von 22 bis 10 Uhr und mindestens 6 Std. Temperatur von 15 Grad C)	
Epidemie I.	21. 6. + 4 d Inkubation	
Epidemie II.	11. 8. + 8 d Inkubation	
	(*) 1. 8. + 3 d Inkubation)	
Epidemie III.	-	
	(*) 11. 8. + 8 d Inkubation)	

\*) Bemerkung: Beregnung 31. 7. von 14 bis 16 Uhr und am 1. 8. von 7 bis 11 Uhr konnte vom Meßgerät nicht registriert werden, ist jedoch, da gezielt provozierend durchgeführt, als epidemiewirksam zu werten.

gistratureinheit in 2-Meter-Wetterhütte, für Apfelschorf-Überwachung, Blattfeuchtemeßfühler in zirka 2 m Höhe außen befestigt) die Blattfeuchtestunden wöchentlich bzw. bei Bedarf täglich abgelesen und aufgelistet. Nach diesen Ergebnissen waren epidemiewirksame Verhältnisse nach BEDLAN – Blattfeuchte von 22 bis 10 Uhr und Temperatur von 15 Grad für mindestens 6 Stunden – in der Vegetationsperiode 1990 am 21. 6. und am 11. 8. gegeben.

Am 31. 7. und 1. 8. wurde die Gurkenfläche so beregnet, daß eine Epidemiewirksamkeit entstehen mußte. Diese provokatorische Regengabe konnte jedoch vom Blattbenetzungsschreiber nicht erfaßt werden, weil sich der Meßfühler nicht im Bereich des Regners befand. Also wäre der 1. 8. ebenfalls als „Epidemietag“ zu werten. Danach war unter Berücksichtigung der Inkubationszeit ein sichtbarer Epidemiebeginn – erste Ölflecke auf den Blättern im benachbarten Bestand – um den 19. 8. zu erwarten.

Im Rahmen des Warndienstes wurde in Anlehnung an den vorzeitigen Falschen-Mehltau-Einbruch im Vorjahr und der Voraussetzung einer nicht auszuschließenden Überwinterung des Erregers in vorjährigem Gurkenlaub als Oosporen in den Gurkenanbauzentren eine erste Warnung zum Auftreten des Falschen Mehltaus am 21. 6. herausgegeben. Es wurden im Freiland vorbeugende Behandlungen mit Kontaktfunkgiziden empfohlen.

**4. Befallsverlauf im Versuch und im Gurkenanbau des Bezirkes.**

Der Befall auf der Versuchsfläche begann am 17. 8. bis 22. 8. (Tab. 2). Bei den Sorten „Perenta“, „Dickfleischige Gelbe“

Tabelle 2:

**Befallsverlauf des Falschen Mehltaus**

Sorte	Zeitpunkt des Erstauftretens	Zeitpunkt des verstärkten Auftretens (ca. 50% der Blattmasse)
1 Libelle F1	17. 8.	22. 8.
2 Kardia F1	17. 8.	22. 8.
3 Bitretta F1	17. 8.	22. 8.
4 Perenta F1	22. 8.	27. 8.
5 Eva	17. 8.	22. 8.
6 Dickfleischige Gelbe	22. 8.	27. 8.
7 Konsa	22. 8.	27. 8.
8 Parent mit Folie	20. 8.	22. 8.
Parent ohne Folie	17. 8.	22. 8.

Tabelle 3:

**Vergleich der Prognose- und Kontrollergebnisse des Warndienstes**

	Sporulations- und Infektionsbedingung Datum	Temp. °C	Inkub.-zeit d	zu erwart. Erstauf-treten	ermitteltes Erstauf-treten im Bezirk
<b>1987</b>	20. 7.	20	3		
	23. 7.	20	3		
	31. 7.	16	6		
	19. 8.	18	4	6. 8.	13. 8.
	20. 8.	18	4		
<b>1988</b>	26. 8.	15	7		
	12. 7.	16	6	-	
					5. 8.
<b>1989</b>	23. 6.	21	3		
	24. 6.	20	3		
	3. 7.	15	7		
<b>1990</b>	28. 7.	18	4		
	21. 6.	18	4	-	
	11. 8.	14	8	(19. 8.)	6. 8.

\*) Epidemiewirksame Tage mit Blattfeuchte von 22 bis 10 Uhr und 6 Stunden mit 15 Grad C am Standort Cottbus-Madlow (PSA) gemessen.

(eine Schälgurke) und „Konsa“ (eine Salatgurke) trat die Infektion wenige Tage später auf und erreichte hier auch später den Zustand „verstärktes Auftreten“ als bei den übrigen.

Am 6. 8. 1990 wurde aus der Umgebung der Stadt Cottbus (Kleingarten 7 km Luftlinie zum Standort Pflanzenschutzamt) und am 8. 8. 1990 von dem Gurkenanbauzentrum in Werben/Spreewald (17 km Luftlinie entfernt vom Pflanzenschutzamt) Befallsbeginn im Feldbestand gemeldet.

Diese beiden Bestände bzw. Standorte wurden zusätzlich beregnet, der Kleingarten sogar extrem stark, und mußten von vornherein als stärker befallgefährdet eingestuft werden als der Bestand im Pflanzenschutzamt Cottbus.

Der Zeitpunkt des Infektionsbeginns im Freiland 1990 lag jedoch im „normalen“ Terminbereich des Erstauf-tretens der Jahre 1987 bis 1988 und weit außerhalb des katastrophalen Frühbefalls von 1989 (Tabelle 3).

Entsprechend dem gemeldeten Erstbefall und der in dieser betreffenden Woche bereits andeutungsweise erkennbaren Befallslage wurde am 10. 8. die Empfehlung zum Einsatz von „bercema-Ridomil-Zineb“ gegeben, mit dem Ziel, gezielte vorbeugende Behandlungen bei allgemeinem Befallsbeginn in der Woche vom 13. 8. bis 19. 8. 1990 auszulösen.

Der allgemeine Befallsbeginn in den Feldbeständen des Bezirkes setzte in der Zeit vom 15. 8. bis 27. 8. 1990 ein und führte wie in den vergangenen Jahren zum Absterben der un-behandelten Bestände in der letzten Augustdekade, bei ge-zielt behandelten Mitte September.

Im zweiten Teil des Versuches, der Prüfung der Auswirkung eines Anbaues unter Lochfolie auf den Befall mit Falschem Mehltau, konnte bei der Spätaussaat der Sorte „Parent“ keine nennenswerte Differenz zu „ungeschützt“ festgestellt werden. Das Erstauf-treten wurde unter der Flachfolie nur we-nige Tage nach dem Befallsbeginn auf dem Teil ohne Foli-en-abdeckung festgestellt.

Die Folie wurde auf dem infizierten Beet belassen bis auf bei-den Varianten ungefähr 50% der Vegetationsmasse infiziert war.

Deutlich war jedoch der Einfluß der Foli-en-abdeckung sofort nach der Aussaat auf die Aufwachsrate der Gurkenpflanzen festzustellen. Während bei gleicher Aussaatstärke von 10 Samen je lfd. Meter in der Reihe unter Folienschutz 9,7 Pflan-zen aufwuchsen, waren es ohne Folienschutz nur 7,0 Pflan-zen.

Zur Ergänzung des Versuchs wurden Proben des Saatgutes der Sorten „Bitretta F1“, „Eva“, „Kardia F1“, „Libelle F1“, „Perenta F1“ in Oberösterreich, Bezirk Eferding, in ihrem Verhalten gegenüber dem Falschen Mehltau der Gurke mit der Sorte „Concerto F1“ der Firma Rijk Zwaan verglichen. Neben Angaben des Versuchsanstellers zur Ertragshöhe, Sortierung und Form des Erntegutes, waren die Ergebnisse von Feldbestandsbonituren zum Befall mit Echtem und Falschem Mehltau interessant. In Oberösterreich fielen die Sorten des VEB Saat- und Pflanzgut Quedlingburg durch einen starken bis sehr starken Befall mit Echtem Mehltau auf (Boniturstufen 5 bis 8), der sich in der Vergleichssorte „Concerto“ nicht zeigte (Boniturstufe 1).

Auch im Bezirk Cottbus wurde eine ungewöhnlich zeitige Infektion und überdurchschnittlich starker Befall mit Echtem Mehltau (Erstaufreten am 20. 7. an mehreren Standorten) festgestellt.

Bei Falschem Mehltau ragte der relativ geringe Befall der Sorte „Perenta“ mit Boniturstufe 4 deutlich heraus, während die Vergleichssorte mit Boniturstufe 6 und die übrigen örtlichen Sorten mit Boniturstufen von 5 ... 7 stärker befallen waren.

Ähnliche Beobachtungen wurden im Bezirk Cottbus im Einlegegurkenanbau der LPG Dürrenhofe gemacht. Hier wurde neben der Sorte „Levina“, einer bisher nicht angebauten BRD-Sorte, auf demselben Feld und unter den gleichen Bedingungen die Sorte „Perenta“ angebaut. Während die „Levina“ am 5. 9. 1990 Anfangsbefall mit Falschem Mehltau zeigte und mit der Ernte bis zum 15. 10. 1990 durchhielt (letzte Nachlese), waren die Flächenteile mit „Perenta“ zum 5. 9. 1990 bereits stark infiziert und die Ernte am 12. 9. 1990 praktisch beendet. Die Bekämpfung des Falschen Mehltaus erfolgte nach den Hinweisen des Warndienstes.

## 5. Schlußfolgerungen und Konsequenzen für die Überwachung und Bekämpfung

– Prinzipiell ist die Methode von BEDLAN auch für das Anbauggebiet im Raum Cottbus verwendbar.

Es konnte bestätigt werden, daß unter Berücksichtigung einer entsprechenden Inkubationszeit der mit bloßem Auge erkennbare Epidemiebeginn im Feldbestand errechenbar ist, wenn im Gurkenbestand bzw. an einem repräsentativen Standort ein drittes Mal die epidemiewirksamen Bedingungen „22 Uhr bis 10 Uhr Blattfeuchte und innerhalb dieser Zeit mindestens 6 Stunden mit 15 Grad C“ gemessen wurden.

– Es ist jedoch eine Illusion anzunehmen, daß mit **einem** meteorologischen Meßgerät z. B. mehrere Gurkenanbauzentren bzw. Betriebe mit Gurkenanbau verlässliche Prognosedaten erhalten können, in einem Gebiet, das sich im konkreten Falle über 800.000 ha Grundfläche (ehemaliger Bezirk Cottbus) erstreckt.

– Durch eine Reihe von Fehlerquellen können, wie die Ergebnisse des Versuchs beweisen, Differenzen der Prognoseergebnisse zum tatsächlichen Befallsverlauf entstehen, die bei umsichtigem Vorgehen vermeidbar sind. Es muß dafür Sorge getragen werden, daß die Blattfeuchtemeßfühler der meteorologischen Registriergeräte von der Zusatzberechnung im Bestand erfaßt werden oder zumindest die epidemieprovozierende Wirkung von Zusatzregengaben in der Prognoserechnung gewertet und berücksichtigt wird. In jedem Gemüsebauzentrum mit bedeutender Gurkenanbaukonzentration ist ein Meßpunkt erforderlich, dessen Daten nur für einen Bereich mit einem Durchmesser von ungefähr 5 km Gültigkeit haben.

Die Arbeit mit derartigen Prognosemethoden bedarf größerer Erfahrung und Umsicht und vor allem Kenntnis lokaler

Ausnahmen als das schematische Abarbeiten von routinemäßigen Spritzfolgen. Intelligenzaufwand hat den (übertriebenen) Materialaufwand, das heißt Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln, zu ersetzen!

– Eine Steuerung der Terminwahl gezielter vorbeugender Behandlungen mit systemischen Präparaten (z. B. bercema-Ridomil-Zineb), das heißt, eine umgehende Aufnahme der Behandlungen, wenn sich die Sporulations- und Infektionsbedingungen nach der Methode nach BEDLAN ein zweites Mal ergeben haben, stellt die optimale Verfahrensweise der Bekämpfung des Falschen Mehltaus dar.

Damit ließ sich unter Verwendung der vom Institut für Pflanzenschutzforschung der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zugelassenen Präparate die Vegetation und die Ertrags- und Ernteperiode der Einlegegurken um ungefähr 3 Wochen gegenüber unbehandelten verlängern.

– Eine diskussionslose Zusatzberechnung wirkt dann befallsfördernd, wenn sie nachweislich eine zusätzliche Sporulations- und Infektionsperiode auslöst, vor allem dazu beiträgt, die Blattnässeperiode durch nächtliche Taubildung bis in den kritischen Bereich hinein zu verlängern.

Aus diesem Grunde sollten für den Gurkenanbau vorrangig Standorte ausgewählt werden, deren Wasserführung bzw. Wasserspeicherfähigkeit so stabil ist, daß eine Zusatzbewässerung nicht oder nur in geringem Maße erforderlich wird.

– Das Anbauverfahren „unter Lochfolie“ scheint keinen Einfluß auf das Befallsgeschehen zu haben. Es konnte jedoch eindeutig im Falle der getesteten Sorte „Parent“ eine Erhöhung der Aufwuchsrate (Anzahl Pflanzen je Flächeneinheit) und, im Falle der Spätsaat, nur leichter Verfrühungseffekt nachgewiesen werden.

– Der Anbau bisher nicht verwendeter Sorten im Raum Cottbus (BRD-Sorte „Levina“) und in Oberösterreich (örtliche Sorten aus Quedlinburg) machte im Vergleich zu den bodenständigen Sorten deutlich, daß Unterschiede in der Stärke der Besiedlung mit Falschem Mehltau entstehen, die anscheinend durch die Existenz regionaler Formen des Erregers verursacht werden.

Die Existenz von Rassen, die sich den Gurkensorten gegenüber unterschiedlich verhalten, wäre zu prüfen, ebenso die Grenzen ihrer Verbreitungsareale.

– Es konnten auch leichte Befallsunterschiede bei den bodenständigen Gurkensorten im örtlichen Sortiment festgestellt werden.

– Auf jeden Fall können diese Feststellungen im Rahmen integrierter Pflanzenschutzprogramme Anwendung finden. Der Einsatz „neuer“ Sorten ist eine Chance, die es zur Minderung der Auswirkung der Epidemie auf den Ertrag der Gurkenbestände zu nutzen gilt. Die festgestellten Anfälligkeitsunterschiede bisher angebauter bodenständiger Sorten können bedingt von Wert sein.

Sortenanfälligkeiten könnten bei der Festlegung von Prioritäten in der Behandlungsfolge berücksichtigt werden, so daß z. B. beim Anbau verschiedener Sorten die etwas geringer anfälligen „Perenta“ und „Konsa“ im allgemeinen nicht vor, sondern nach den anderen Sorten behandelt werden brauchten.

Eine auch nur um wenige Tage verzögerte Behandlung einer Schälgurkensorte, wie der „Dickfleischigen Gelben“, sollte wegen der sehr langen Vegetationszeit niemand riskieren.

Es muß auch berücksichtigt werden, daß die Sortenanfälligkeiten von anderen Faktoren wie Beregnung, Lokal- und Mikroklima und auch Intensität des Befallsdrucks aus der Umgebung überdeckt werden.

# Übersicht über die 1991 im Zierpflanzenbau genehmigten Fungizide

Von Mag. Astrid Plenek, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien (Zusammengestellt nach dem Amtlichen Pflanzenschutzmittel-Register und dem Amtlichen Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis, Stand Jänner 1991)

Diese Liste der im Zierpflanzenbau genehmigten Fungizide, nach Krankheiten und Kulturen geordnet, soll das Auffinden von Pflanzenschutzmitteln erleichtern.

Sie ersetzt jedoch nicht das Amtliche Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis. Alle dort und in den von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz veröffentlichten „Richtlinien für die Pflanzenschutzarbeit“ vermerkten Anwendungsbestimmungen und Auflagen sind ohne Einschränkungen auch für diese Zusammenstellung bindend. Als solche sollen folgende vermerkt werden:

- Die Anwendung von Kupfer-Präparaten gegen pilzliche Krankheitserreger ist in vielen Fällen nicht durchschlagend wirksam, obwohl in manchen Fällen auf ihre Verwendung nicht verzichtet werden kann.
- In Gartenbaubetrieben, in denen gleichzeitig Gemüse und Zierpflanzen kultiviert werden, ergibt sich folgende Notwendigkeit: Der Nachbau von Gemüse auf Flächen, auf denen Zierpflanzen kultiviert wurden, ist nur dann gestattet, wenn dort Pflanzenschutzmittel verwendet wurden, die auch im Gemüsebau zugelassen sind.

## Erklärung der verwendeten Abkürzungen

Xn	Mindergiftig
Xi	Reizend
F	Feuergefährlich
mBg	minder Bienengefährlich
Bg	Bienengefährlich

## Risikosätze

Auflistung jener Risikosätze (R-Sätze), die die gefährlichen Eigenschaften der ausgewiesenen Fungizide wiedergeben.

R 10	Entzündlich
R 11	Leichtentzündlich
R 20	Gesundheitsschädlich beim Einatmen
R 21	Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut
R 22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
R 36	Reizt die Augen
R 37	Reizt die Atmungsorgane
R 38	Reizt die Haut
R 41	Gefahr ernster Augenschäden
R 43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

## Kombination der R-Sätze

R 20/21	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut
R 20/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken
R 20/21/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und bei Berührung mit der Haut
R 36/37	Reizt die Augen und die Atmungsorgane
R 36/38	Reizt die Augen und die Haut

Reg.-Nr.	Präparat (Wirkstoff)	Inhaber der Genehmigung	Warnhinweise	Giftgesetzl. Abgabevorschriften	Wartezeit in Tagen	Anwendungen
<b>I. ALLGEMEINE REGISTRIERUNGEN GEGEN KRANKHEITSERREGER IM ZIERPFLANZENBAU</b>						
<b>1. Präparate gegen pilzliche Krankheitserreger im Zierpflanzenbau (Kupferpräparate)</b>						
83	Kupfervitriol (Cu-Präp.)	Austria Metall AG	–	Xn R 22, 36	–	Pilzliche Krankheitserreger im Gartenbau. Als Kupferkalkbrühe in der Regel 1 bis 2%ig.
330	Coprantol (Cu-Präp.)	Ciba Geigy	–	Xn R 22, 36	–	Pilzliche Krankheitserreger im Gartenbau, 0,3 bis 0,5%ig.
382	Kupfer-Kwizda flüssig (Cu-Präp.)	Kwizda	–	Xn R 22, 36	–	Pilzliche Krankheitserreger im Gartenbau, 0,3 bis 0,5%ig.
655	Grünkupfer „Linz“ (Cu-Präp.)	Agrolinz	–	Xn R 22, 36	–	Pilzliche Krankheitserreger im Gartenbau, 0,3 bis 0,5%ig.
1336	Cupravit spezial (Cu-Präp.)	Bayer Austria	–	Xn R 22, 36	–	Pilzliche Krankheitserreger im Gartenbau, 0,3 bis 0,5%ig.
<b>2. Präparate gegen Rostpilze im Zierpflanzenbau</b>						
879	Dithane M 22 (Maneb)	Rohm und Haas	–	Xi R 37/43	–	Rostkrankheiten im Gartenbau (Zierpflanzenbau). Vorbeugend 0,2% wiederholt anwenden.
1450	Perontan ZMF (Maneb + Zineb + Ferbam)	Kwizda	–	Xi R 36/37, 43	–	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, 0,2%ig laut Gebrauchsvorschrift.
1466	Vondozeb (Maneb + Zineb)	Kwizda	–	Xi R 37/43	–	Rostpilze im Zierpflanzenbau. Die Behandlungen müssen schon möglichst vor sichtbarwerden der ersten Befallssymptome begonnen und regelmäßig alle 8 bis 14 Tage, bei starkem Befall sogar öfter, fortgesetzt werden. Auf gute Benetzung der Blattober- und -unterseite ist zu achten, vorbeugend 0,2%ig.
1560	Plantax (Oxycarboxin)	Kwizda	–	–	–	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, 0,1%.

Reg.-Nr.	Präparat (Wirkstoff)	Inhaber der Genehmigung	Warnhinweise	Giftgesetzl. Abgabevorschriften	Wartezeit in Tagen	Anwendungen
1668	Saprol (Triforine)	Shell	–	Xi R 36/38	–	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau im Freiland und unter Glas, 0,075%ig.
1699	Permilan (Zineb)	Agrolinz	–	Xi R 36/37, 43	–	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, in Abständen von 1 bis 2 Wochen anwenden, 0,2%ig.
1712	Gesal-Rosen-Spritzmittel (Dinocap+Dodine+Monocrotophos)	Kwizda	Bg	Xn, F R 10, 20/21/22	56	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, 5 bis 10 ml/Liter Wasser, alle 10 bis 14 Tage spritzen.
1786	Agro-Mix (Malathion + Dinocap + Zineb)	Agro	Bg	–	–	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, 0,5%ig alle 10 bis 14 Tage spritzen.
1817	Luxan Zineb 75/80% (Zineb)	Luxan	–	Xi R 36/37, 43	–	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, 0,3%ig. Die Länge der Spritzintervalle richtet sich nach der Anfälligkeit der Sorten, dem Befallsdruck und den Kulturbedingungen.
1918	Compo Pilzfrei (Metiram)	BASF Österreich	–	Xi R 38, 43	14	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, 0,2%ig vorbeugend alle 10 bis 14 Tage, bei akutem Befall in kürzeren Abständen spritzen. Freiland.
1964	Bayleton 100 EC (Triadimefon)	Bayer Austria	–	Xi R 10, 36/38	–	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, im Freiland 0,2%ig, im Glashaushaus 0,15%ig alle 8 bis 10 Tage spritzen.
2234	Baymat flüssig (Biterantol)	Bayer Austria	–	Xi R 36	–	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, 0,15%ig bei Krankheitsauftreten in 7 bis 14tägigen Intervallen spritzen.
2363	Basitac 75 WP (Mepronil)	Fattinger Agrarchemie	–	–	–	Rostkrankheiten im Zierpflanzenbau, vorbeugend 0,15%ig, bei Befall 0,2%ig.

### 3. Präparate gegen Echte Mehltaupilze im Zierpflanzenbau

1343	Pirox-Spray (Dinocap + Mancozeb + Mancozeb + Chlorbenside + Malathion + Methoxychlor)	Agro	Bg	Xn R 10, 20/21/22	35	Echte Mehltaupilze im Zierpflanzenbau, alle 14 Tage, bei akuter Krankheitsgefahr wöchentlich, aus mindestens 40 cm Entfernung allseitig bis zum Sichtbarwerden eines Belages besprühen.
1451	Benlate Benomyl Fungizid (Benzimidazol)	Du Pont	–	–	14	Echte Mehltaupilze im Zierpflanzenbau, 0,1%. Die Länge der Spritzintervalle richtet sich nach der Anfälligkeit der Sorten, dem Infektionsdruck und den Kulturbedingungen. Bei schlecht benetzbaren Blättern und bei kurativer Behandlung Netzmittel zusetzen! Bezüglich der Pflanzenverträglichkeit müssen die Angaben der Firma beachtet werden.
1653	Detia Pilzol SZ (Schwefel + Zineb)	Detia	–	– R 20/22	–	Echte Mehltaupilze im Zierpflanzenbau, 0,4% vorbeugend oder beim ersten Auftreten von Krankheitssymptomen. Anwendung gegebenenfalls wiederholen.
1634	Afugan (Pyrazphos)	Hoechst Austria	mBg	Xn R 10, 22, 36	–	Echte Mehltaupilze im Zierpflanzenbau, im Freiland 0,04%ig, unter Glas 0,03%ig alle 7 bis 10 Tage spritzen. Bezüglich Pflanzenverträglichkeit müssen die Angaben der Firma strikt beachtet werden.
1668	Saprol (Triforine)	Shell	–	Xi R 36/38	–	Echte Mehltaupilze im Zierpflanzenbau, im Freiland und unter Glas vorbeugend oder unmittelbar nach Sichtbarwerden der ersten Krankheitssymptome 0,075%ig.
1712	Gesal-Rosen-Spritzmittel (Dinocap + Dodine + Monotrophos)	Kwizda	Bg	Xn, F R 22	56	Echte Mehltaupilze im Zierpflanzenbau, 5 bis 10 ml/l Wasser alle 10 bis 14 Tage spritzen.

Reg.-Nr.	Präparat (Wirkstoff)	Inhaber der Genehmigung	Warnhinweise	Giftgesetzl. Abgabevorschriften	Wartezeit in Tagen	Anwendung
1786	Agro-Mix (Dinocap + Zineb + Malathion)	Agro	Bg	–	–	Echte Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, 5%ig alle 10 bis 14 Tage spritzen.
1882	Plondrel flüssig (Ditalimphos)	Kwizda	–	Xi R 34	–	Echte Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, 0,25%. Im Freiland und unter Glas.
2018	Bio – S (Schwefel)	Schaette	–	–	7	Echte Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, 1%ig.
2034	Gesal Antimehltau M-1757 (Bentaluron)	Kwizda	–	Xn R 20/21/22	–	Echte Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, vorbeugend 0,1%ig, bekämpfend 0,2%ig alle 8 bis 10 Tage spritzen.
2208	Chrysal Mehltauspray (Pyrazophos)	Bendien B. V.	mBg	Xn	–	Echte Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, unverdünnt aus einer Entfernung von 30 cm besprühen.
2233	Baymat flüssig (Bitertanol)	Bayer Austria	–	Xi R 36	–	Echte Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, 0,1%. Bei Krankheitsauftreten in 7- bis 14tägigen Intervallen spritzen.
2333	Condor (Triflumizole)	Kwizda	–	–	–	Echte Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, 0,012%ig ab Befallsbeginn in 10- bis 14tägigen Intervallen spritzen.
2361	Prothane (Myclobutanil)	Rohm und Haas	–	Xn R 10, 20/21, 36/38	–	Echte Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, im Freiland 0,04%ig, unter Glas 0,03%ig alle 10 bis 14 Tage spritzen.
<b>4. Präparate gegen Falsche Mehltäupilze im Zierpflanzenbau</b>						
879	Dithane M-22 (Maneb)	Rohm und Haas	–	Xi R 37, 43	–	Falsche Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, vorbeugend wiederholt mit 0,2%iger Lösung spritzen.
1450	Perontan ZMF (Ferbam + Maneb + Zineb)	Kwizda	–	Xi R 36/37, 43	–	Falsche Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, 0,2%ig laut Gebrauchsvorschrift spritzen.
1466	Vondozeb (Maneb + Zineb)	Kwizda	–	Xi R 37, 43	–	Falsche Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, 0,2%ig vorbeugend. Die Behandlungen müssen möglichst schon vor dem Sichtbarwerden der ersten Befallssymptome begonnen und regelmäßig alle 8 bis 14 Tage, bei starkem Befallsdruck sogar öfter, fortgesetzt werden. Auf gute Benetzung der Blattober- und der -unterseite ist zu achten.
1653	Detia Pilzol SZ (Schwefel + Zineb)	Detia	–	– R 20/22	–	Falsche Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, 0,4%ig vorbeugend oder sofort beim ersten Auftreten von Krankheitssymptomen spritzen. Je nach Anfälligkeit der Sorten und Kulturbedingungen Spritzungen mehrfach wiederholen.
1699	Permilan (Zineb)	Agrolinz	–	Xi R 36/37, 43	–	Falsche Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, 0,2%ig alle 1 bis 2 Wochen anwenden.
1918	Compo Pilzfrei (Metiram)	BASF Österreich	–	Xi R 38, 43	–	Falsche Mehltäupilze im Zierpflanzenbau. Vorbeugend im Abstand von 10 bis 14 Tagen, bei akutem Befall in kürzeren Intervallen spritzen. 0,2%ig.
2029	Bravo 500 (Chlorothalonil)	Fermenta ASC	–	– R 38, 41	–	Falsche Mehltäupilze im Zierpflanzenbau, vorbeugend in 8- bis 10tägigen Intervallen 0,3%ig spritzen.
<b>5. Präparate gegen Botrytis im Zierpflanzenbau</b>						
1936	Dobol Räuchertabletten (Thiabendazol)	Kwizda	–	F	–	Botrytis im Zierpflanzenbau, vorbeugend, spätestens bei beginnendem Befall 1 Tablette pro 100 m <sup>3</sup> Glashausraum.
1937	Ronilan (Vinclozolin)	Agrolinz	–	Xi R 43	–	Botrytis im Zierpflanzenbau, vorbeugend im Abstand von 14 Tagen tropfnaß spritzen 0,1%.

Reg.-Nr.	Präparat (Wirkstoff)	Inhaber der Genehmigung	Warnhinweise	Giftgesetzl. Abgabevorschriften	Wartezeit in Tagen	Anwendungen
2029	Bravo 500 (Chlorothalonil)	Fremanta ASC	–	– R 38, 41	–	Botrytis im Zierpflanzenbau, vorbeugend in 7- bis 10tägigen Intervallen oder spätestens ab Befallsbeginn 0,3%ig.
2089	Sumislex WG (Procymidone)	Bayer Austria	–	–	–	Botrytis im Zierpflanzenbau, ab dem ersten Krankheitsauftreten in Abständen von 7 bis 14 Tagen spritzen 0,1%ig.
2158	Ronilan FL (Vinclozolin)	Agrolinz	–	Xi R 43	–	Botrytis im Zierpflanzenbau, alle 10 bis 14 Tage tropfnaß spritzen, vorbeugend 0,1%ig.
<b>6. Präparate gegen Botrytis und Septoria im Zierpflanzenbau</b>						
1415	Benlate Benomyl Fungizid (Benzimidazol)	Du Pont	–	–	14	Botrytis und Septoria im Zierpflanzenbau, alle 8 bis 14 Tage spritzen; vorbeugend 0,05%ig, bekämpfend 0,1%ig. Bezüglich der Pflanzenverträglichkeit sind die Angaben der Herstellerfirma zu beachten.
<b>7. Präparate gegen Botrytis und Sklerotinia im Zierpflanzenbau</b>						
2311	Rovral flüssig (Iprodione)	Rhone – Poulenc	–	Xn R 20	–	Botrytis und Sklerotinia im Zierpflanzenbau ab Befallsbeginn in 8- bis 14tägigem Intervall tropfnaß spritzen, 0,3 bis 0,4%ig.
<b>8. Präparate gegen Thielaviopsis im Zierpflanzenbau</b>						
1451	Benlate Benomyl Fungizid (Benzimidazol)	Du Pont	–	–	14	Thielaviopsis im Zierpflanzenbau, 0,05%ig.
<b>9. Präparate gegen Alternaria und Heterosporium im Zierpflanzenbau</b>						
2055	Rovral (Iprodione)	Rhone – Poulenc	–	Xn R 20	–	Alternaria und Heterosporium im Zierpflanzenbau, ab Befallsbeginn in 8- bis 14tägigen Intervallen spritzen, 0,15 bis 0,2%ig.
<b>10. Präparate gegen Phytophthora im Zierpflanzenbau</b>						
2139	Aliette (Phosetyl)	Rhone-Poulenc	–	Xn R 20	21	Phytophthora im Zierpflanzenbau, im Freiland und unter Glas 0,5%ig mit 2 Liter/m <sup>2</sup> (10 g pro m <sup>2</sup> ) gießen; bei Bedarf nach 3 bis 4 Wochen wiederholen.
<b>11. Präparate gegen Phytophthora und Pythium im Zierpflanzenbau</b>						
1975	Previcur N (Propamocarb)	Kwizda	–	–	–	Phytophthora und Pythium im Zierpflanzenbau. Wurzeln bzw. Knollen in 0,15%ige Lösung tauchen, oder nach dem Eintopfen mit 100 ml 0,15%iger Lösung/Topf mit d = 10–11 cm gießen.
<b>12. Präparate gegen Fusarium und Pythium im Zierpflanzenbau</b>						
2278	Tachigaren 30 flüssig (Hymexazol)	Kwizda	–	Xi R 36/38	–	Fusarium und Pythium im Zierpflanzenbau, im Anzuchtbeet 0,1–0,2% 3 l/m <sup>2</sup> gießen und nach 10 Tagen die Behandlung wiederholen; bei Topfkulturen 50 bis 70 ml 0,1%iger Lösung bei einem Topfdurchmesser von 10–11 cm, die Behandlung 3 bis 4 mal in 10- bis 15tägigem Abstand wiederholen.
<b>13. Präparate gegen Keimlingskrankheiten im Zierpflanzenbau</b>						
312	Chinosol (Oxin)	Drogenhansa	–	Xi R 36	14	Keimlingskrankheiten im Gartenbau, 0,05–0,1%ig.
1402	Albisal flüssig (Oxin)	Schering	–	–	–	Auflaufkrankheiten im Zierpflanzenbau, 9 bis 12 ml/10 l Wasser auf 2 m <sup>2</sup> vorbeugend gegen Vermehrungspilze.

Reg.-Nr.	Präparat (Wirkstoff)	Inhaber der Genehmigung	Warnhinweise	Giftgesetzl. Abgabevorschriften	Wartezeit in Tagen	Anwendungen
2242	Fongarid 25 WP (Furalaxyl)	Ciba-Geigy	–	–	–	Auflaufkrankheiten im Zierpflanzenbau, hauptsächlich Pythium und Phytophthora. Gießbehandlung: 0,1%ig 2 bis 4 l/m <sup>2</sup> , oder 50 bis 100 ml pro Topf (10 bis 11 cm Ø, nach 14 Tagen die Behandlung wiederholen. Trockenbehandlung: 100 bis 200 g mit 1 m <sup>3</sup> Erde mischen.
<b>14. Bodenbehandlungs(entseuchungs)präparate</b>						
990	Fongosan (Dazomet)	Kwizda	–	Xn R 21/22/29	–	Durch Bodenpilze verursachte Auflaufkrankheiten. Erde mit 40 g/m <sup>2</sup> entseuchen.
1399	Basamid Granulat (Dazomet)	Agrolinz	–	Xn R 22, 29	–	Gegen Bodenpilze, 40 g/m <sup>2</sup> einarbeiten bzw. 160 g mit 1 m <sup>3</sup> Erde vermischen. Nach der Behandlung sind vor dem Anbau mindestens folgende WF einzuhalten: Bodentemperatur in 10 cm Tiefe: über 20° C – 1,5 bis 2 Wochen; 15 bis 20° C – 2 bis 3 Wochen; 10 bis 15° C – 3 bis 5 Wochen; 5 bis 10° C – 5 bis 8 Wochen.

**II. SPEZIELLE REGISTRIERUNGEN GEGEN KRANKHEITSERREGER IM ZIERPFLANZENBAU****ROSEN****1. Rost**

1510	Horto Rose (Dodemorph + Dodine)	Agro	–	F	–	0,3%ig spritzen; vorbeugend in 8- bis 10tägigen Abständen, bei starkem Infektionsdruck in entsprechender kürzeren Abständen regelmäßig nach Einsetzen der Infektion behandeln.
1914	Compo Rosenschutz (Dodemorph + Dodine)	BASF Österreich	–	Xi, F R 11, 38, 41	–	0,3%ig wie oben.

**2. Echter Mehltau**

396	Kumulus WG (Schwefel)	Agrolinz	–	–	7	0,5%ig
1412	Daconil 2787 (Chlorothalonil)	Fermenta ASC	–	– R 38/41	14	0,2%ig
1510	Horto Rose (Dodemorph + Dodine)	Agro	–	F	–	0,3%ig vorbeugend
1685	Meltatox (Dodemorph)	Agrolinz	–	Xi R 10, 38, 41	–	0,2%ig
1829	Provin (Chlorothalonil)	Kwizda	–	Xi R 38/41	14	0,2%ig
1914	Compo Rosenschutz (Dodemorph + Dodine)	BASF Österreich	–	Xi, F R 11, 38, 41	–	0,3%ig vorbeugend
1964	Bayleton 100 EC (Triadimephon)	Bayer Austria	–	Xi R 10, 36/38	–	0,2%ig im Freiland 0,15%ig unter Glas
2029	Bravo 500 (Chlorothalonil)	Fermenta ASC	–	– R 38/41	–	0,3%ig vorbeugend
2059	Nimrod EC (Bitertanol)	ICI Österreich	–	Xn R 10, 21	–	0,3%ig im Freiland, 0,2%ig unter Glas
2088	Biovit (Sojaölfractionen)	Kwizda	–	–	14	0,15%ig vorbeugend
2130	Compo Rosenspray (Dodemorph)	BASF Österreich	mBg	–	–	unverdünnt im Freiland

**3. Falscher Mehltau**

1412	Daconil 2787 (Chlorothalonil)	Fermenta ASC	–	– R 38/41	14	0,2%ig
------	-------------------------------	--------------	---	--------------	----	--------

**5. Sternrußtau**

1510	Horto Rose (Dodemorph + Dodine)	Agro	–	F	–	0,3%ig
1668	Saprol (Triflorine)	Shell	–	Xi R 36/38	–	0,075%ig im Freiland und unter Glas
1699	Permilan (Zineb)	Agrolinz	–	Xi R 36/37, 43	–	0,2%ig im Abstand von 1 bis 2 Wochen

Reg.-Nr.	Präparat (Wirkstoff)	Inhaber der Genehmigung	Warnhinweise	Giftgesetzl. Abgabevorschriften	Wartezeit in Tagen	Anwendungen
1914	Compo Rosenschutz (Dodemorph + Dodine)	BASF Österreich	–	Xi R 11, 38 41	–	0,3%ig vorbeugend und kurativ
2430	Octave (Prochloraz)	Schering	–	Xn R 22, 36	–	0,1%ig

## BLUMENZWIEBELN UND KNOLLEN

### 1. Botrytis und Fusarium

1451	Benlate Benomyl Fungizid (Benzimidazol)	Du Pont	–	–	–	0,2 bis 0,4%ige Tauchbehandlung
2115	Decarol flüssig (Carbendazim)	Kwizda	–	–	–	0,2%ig

## ZIERGEHÖLZE CONIFEREN

### 1. Kiefernscütte

1042	Dithane M 45 (Mancozeb)	Rohm und Haas	–	Xi R 37, 43	–	1,2 kg/ha oder 0,2%ig in 600 l Wasser
1918	Compo pilzfrei (Metiram)	BASF Österreich	–	Xi R 38,43	14	vorbeugend, 1,2 kg/ha in 500 l Wasser/ha mindestens zweimal behandeln.

# BUCHBESPRECHUNGEN

## Neue alte Obstsorten – Äpfel und Birnen

Von S. Bernkopf, H. Keppel, R. Novak. Herausgegeben vom „Club Niederösterreich“, 379 Seiten, 144 farbige Abbildungen, Preis: S 462,–.

Rückbesinnung auf hergebrachte Werte, Vorrang für Produkte heimischer Erzeugung sind die Trends der Zeit.

Diesem Zeitgeist Rechnung tragend, bringt der „Club Niederösterreich“ das vorliegende obstbauliche Standardwerk heraus.

Das Buch ist ein Bildband, der auf über 350 Seiten farbige Abbildungen von 144 Apfel- und Birnensorten enthält. Ergänzt wird die graphische Darstellung durch eine exakte Beschreibung, die in tabellarischer Form Auskunft gibt über: Synonyme der vorgestellten Sorten, Herkunft, Fruchtform und -farbe, Reife, Baumwuchs und -widerstandsfähigkeit sowie über die Verwendungsmöglichkeiten der angeführten Sorte.

Ein umfangreicher, historischer Obstsortenspiegel, zurückgreifend bis zum Jahre 1891, dokumentiert die ursprünglichen Herkunftsgebiete und Verwendungszwecke dieser zum Teil heute noch gebräuchlichen Obstsorten. Vor 100 Jahren gab es in Österreich noch über 800 verschiedene Apfel- und Birnensorten. Heute werden im Lebensmittelhandel nur mehr 5–6 inländische Apfelsorten – angeführt vom unvermeidlichen Golden Delicious – angeboten.

Mit einem Endproduktionswert von knapp 4 Milliarden Schilling, das sind 5% des gesamten land- und forstwirtschaftlichen Produktionswertes, ist der heimische Obstbau auch zu einem bedeutenden volkswirtschaftlichen Faktor geworden. Aber auch ein qualitativ hochwertiges Apfelsortiment bedarf gewisser Ergänzungen und Veränderungen. Diese erforderliche Veränderung bezieht sich nicht auf den wirtschaftlichen Wert des Apfels. Großkronige Apfel- und Birnenbäume sind Voraussetzung für die Erhaltung eines typischen Landschaftsbildes in Österreich und somit auch von landeskultureller Bedeutung.

Ziel und Anliegen dieser Publikation ist es aber vor allem, der Verarmung und zunehmenden sortenbezogenen Monokultur im Bereich des Obstbaues entgegenzuwirken.

Der auch drucktechnisch sehr gut gelungene Bildband soll zeigen, aus welchem großem Reservoir bodenständiger österreichischer Obstsorten wir schöpfen können. Er soll Anstoß sein, Obst nicht nur nach Größe, Makellosigkeit und

Qualitätsklassen zu beurteilen, sondern nach seinem Geschmack und auch nach seiner Bedeutung für Erhaltung eines gesunden Ökosystems. (Berger)

## Wasser und Abwasser

Band 33 (1989), 403 Seiten, herausgegeben von der Bundesanstalt für Wassergüte in Wien-Kaisermühlen im Eigenverlag, 1989.

Der 33. Band der Schriftenreihe „Wasser und Abwasser“ beinhaltet Vorträge, die anlässlich der Fachtagung 1989 der Bundesanstalt für Wassergüte über toxische Wasserinhaltsstoffe gehalten wurden. 9 Originalbeiträge, 3 kurze Originalmitteilungen sowie 10 Tagungsberichte beschäftigen sich mit Untersuchungen und Fragen zu diesem Themenkreis.

In den Originalbeiträgen sind unter anderem Arbeiten über die Filtereigenschaften des Bodens nach Aufnahme von Schadstoffen wie z. B. Klärschlämme, verschiedene Testmethoden zur Bestimmung der toxischen Wirkung von Wasserinhaltsstoffen, Schwermetalluntersuchungen der Donau und ihrer Nebenflüsse, Fragen zum Problem der Kontamination des Grundwassers durch Pflanzenschutzmittel sowie ein Beitrag über Vergiftungen von Wasservögeln durch das Toxin des Bakteriums *Clostridium botulinum* enthalten.

Die Originalmitteilungen berichten über eine österreichisch-ungarische Zusammenarbeit an Grenzgewässern, eine Methode des Nachweises der Bakteriengattung *Campylobacter* in Abwässern und Oberflächenwasser und über Untersuchungsergebnisse der chemisch-physikalischen Wasserbeschaffenheit der Donau in deutsch-österreichischen und österreichisch-tschechoslowakischen Grenzabschnitten.

In den Tagungsberichten werden Themen wie Schwermetalluntersuchungen in österreichischen Oberflächengewässern, Erfahrungen und Zusammenhänge von Fischsterben, der Aufgabenbereich der Vergiftungsinformationszentrale, das österreichische Chemikaliengesetz sowie Nachweis- und Analyseverfahren toxisch wirkender Mikroorganismen und organischer Schadstoffe behandelt.

Wie die in den Vorjahren erschienenen Publikationen gibt auch dieser Band wieder einen Einblick in die vielschichtigen Probleme im Zusammenhang mit der Qualität und des Schutzes unserer Gewässer.

W. Herwirsch

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Pflanzenschutz](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [2\\_1991](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Pflanzenschutz 2/1991 1-12](#)