©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

FD-Spezial

DER FÖRDERUNGSDIENST

FACHZEITSCHRIFT FÜR AGRARWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND ÖKOLOGIE

4c/91

PFLANZEN SCHUTZ

OFFIZIELLE VERÖFFENTLICHUNG DER BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ

Folge 4 1991

Aus dem Inhalt:

Taschen-(Narren-)Krankheit der Zwetschke
Dipl.-Ing. Ulrike Holzer, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien 2

Streifenkrankheit des Weizens auch in Österreich
Dr. B. Zwatz, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien 2

Zweckmäßige Unkrautbekämpfung auf Grünland unter den derzeitigen ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen
Univ.-Prof. Dr. H. Neururer, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien 3

Nichtparasitäre Erkrankungen an Kohlgewächsen
Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien 5

Mehltaupilze im Hausgarten
Mag. Astrid Plenk, Dipl.-Ing. Ulrike Holzer und Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien 6

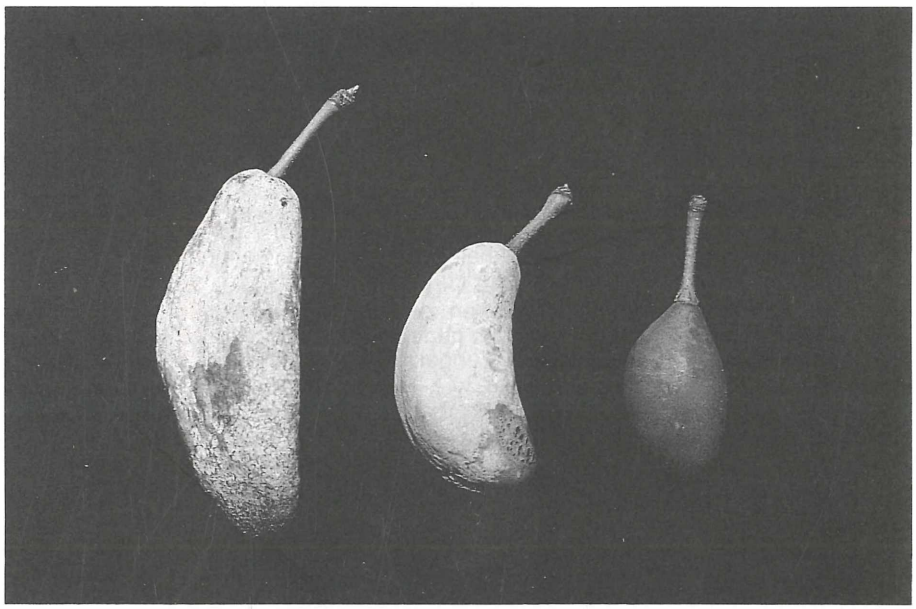
Internationales Symposium zum Thema Viruserkrankungen im Obstbau
Dr. Marianne Keck, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien 9

Nichtparasitäre Erkrankungen an Paprika
Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien 9

Hinweise zur erfolgreichen Behandlung des Falschen Gurkenmehltaues im Gewächshaus
Dr. Gerhard Bedlan, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien 10

Buchbesprechungen 11

Impressum 12



Taschenkrankheit der Zwetschke

P.b.b. Erscheinungsort Wien, Verlagspostamt 1010 Wien

BM Das Lebensministerium.
LAND FORST WASSER

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

Taschen-(Narren-)Krankheit der Zwetschke

Erreger: Taphrina pruni (Tulasne.)

Von Dipl.-Ing. Ulrike H o l z e r Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Bedingt durch die kühle und regnerische Witterung während der Blütezeit herrschten heuer optimale Bedingungen für die Entstehung dieser Krankheit. Ein schlagartiges Auftreten der Taschenkrankheit war daher die Folge.

Symptome

Gleich nach der Blüte entwickeln sich die jungen Früchte zu langgestreckten, etwas gekrümmten, flachen und runzeligen Gebilden. Man nennt sie Narren oder Taschen.

Gesunde Früchte sind beim Sichtbarwerden der Taschenbildung ca. 1 cm lang, während die „Narren" durch erhöhte Zellvermehrung bereits wesentlich größer sind. (Sie erreichen eine Länge von 4 bis 7 cm.)

An ihrer Oberfläche wird später ein gelblichweißer, mehliger Überzug gebildet, der aus den dicht beisammenstehenden Schläuchen des Pilzes besteht. Später verfärben sich die Früchte braun und vertrocknen.

Da die Entstehung der Taschen nicht auf eine normale Befruchtung, sondern auf eine Reizwirkung des Pilzes zurückgeht, sind Endokarp und Samen vollkommen verkümmert. Anstelle eines Steines befindet sich nur ein Hohlraum im Inneren der Frucht.

In seltenen Fällen können auch die Triebe befallen werden. Sie sind dann verdickt und verkrümmt. Phloem und Parenchym sind vergrößert, die Bastfasern und Holzelemente sind erweitert und dünnwandiger.

Krankheitsverlauf

Ursache dieser Krankheit ist der Pilz Taphrina pruni, der mit dem Erreger der Kräuselkrankheit des Pfirsichs verwandt ist und sich biologisch offenbar ähnlich verhält.

Zur Verbreitung des Pilzes dienen zweifellos die in den Schläuchen gebildeten Sporen. Der genaue Vorgang der Infektion ist allerdings noch teilweise ungeklärt. Man nimmt an, daß Taphrina pruni an den Trieben überwintert, um bei geeigneten Bedingungen die Fruchtknoten von außen her zu infizieren.

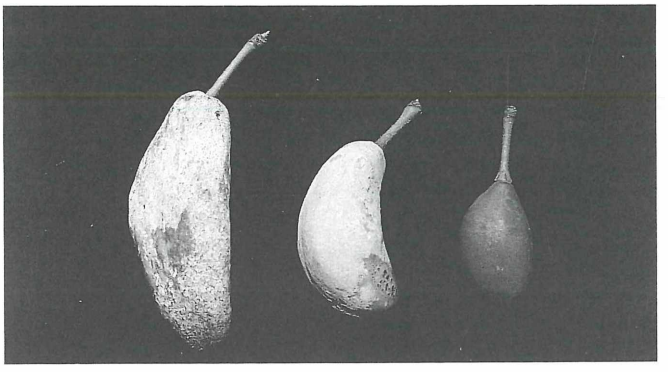


Abbildung:
Taschenkrankheit der Zwetschke
rechts: gesunde Frucht, links: deformierte, kranke Früchte

Bekämpfung

Falls der Befall nicht sehr stark ist, sollten alle Taschenfrüchte sofort abgepflückt und vernichtet werden.

Spritzungen mit synthetischen Fungiziden zur Zeit der Hauptblüte zeigen gute Wirksamkeit. (Dithianon-, Metiram-, Mancozeb- oder Zineb-Präparate)

Die Krankheit tritt in mehrjährigen Intervallen auf. Sehr entscheidend sind die Witterungsbedingungen zur Zeit der Blüte!

Streifenkrankheit des Weizens auch in Österreich

Von Dr. B. Z w a t z , Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Historisch gesehen ist die Streifenkrankheit des Weizens, hervorgerufen durch den pilzlichen Krankheitserreger Hymenula cerealis Ell. et Ev. (Synonym: Cephalesporium graminearum Nisik. et Itaka) eine relativ „junge" Krankheit: Sie wurde 1932 erstmals in Japan beschrieben. Nach 1955 trat diese Krankheit auch in England und in den USA auf. Weitere Auftreten liegen inzwischen vor aus Italien und dem ehemaligen Ostdeutschland. Aus Westdeutschland haben 1955 Dr. A. Obst, Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Bodenkultur, über das erstmalige Auftreten in Bayern und Dr. H. G. Prillwitz, Landespflanzenschutzamt Mainz, über das erstmalige Auftreten in Rheinland-Pfalz berichtet. 1989 und 1990 wurde über das neue Auftreten dieser Krankheit in Schleswig-Holstein berichtet. Man fand mit dem Auftreten dieser neuen Krankheit insbesondere Zusammenhänge mit der Minimalbodenbearbeitung und der Getreidefruchtfolge. Anläßlich einer Tagung in München mit anschließender Besichtigung von Freilandversuchen im Juli dieses Jahres hat Dr. A. Obst neuerlich eine durch die Cephalosporium-Streifenkrankheit geschädigte Weizenprobe aus Bayern vorgestellt.

In Österreich wurde Ende Mai dieses Jahres aus dem Raum Petronell-Bruck/Leitha, Ostösterreich, eine Schädigung an Weizen gemeldet*), die vom Autor dieses Berichtes aufgrund der Symptome und aufgrund eines mikroskopischen Erregerbefundes als Cephalosporium-Streifenkrankheit diagnostiziert wurde. Bei einer am 20. Juni erfolgten örtlichen Erhebung zeigte sich in einem Winterweizensortenversuch folgendes Befallsbild: Mit unterschiedlicher Befallsstärke an einzelnen Sorten bzw. Zuchtstämmen war ein unterschiedlicher Prozentsatz der Pflanzen befallen, wobei zu diesem Kontrolltermin der vorhandene Krankheitsbefall zu starker Blattdürre der unteren Blattetagen geführt hat, während an den oberen Blättern ausgeprägte, bereits dürre Längsstreifen entwickelt waren.

Eine neuerliche mykologische Analyse von Pflanzenproben des gegenständlichen Fundortes bestätigte das Vorliegen des Cephalosporium-Streifenkrankheitserregers.

Damit kann nun auch für Österreich erstmals das Auftreten der Cephalosporium-Streifenkrankheit des Weizens dokumentiert werden.

Entwicklungskreislauf Infektion – Befallsbild – Schädigung

Der Krankheitserreger überdauert an befallenen Strohresten auf der Bodenoberfläche oder flach in der Ackererde. Die Infektion erfolgt während des Herbstes, des Winters oder Frühjahrs vom Boden aus an Pflanzenwurzeln. Die weitere Besiedelung schreitet über die Gefäßbündel fort. So ist auch die streifige Ausprägung auf den Blättern erklärlich, die die gesamte Länge des Blattes erfaßten und in einer leuchtenden hellgelben bis hellgrünen Streifung erscheint. Der Krankheitsbefall kann darüber hinaus auch zu einer mehr oder min-

*) Dipl.-Ing. G. Reichenberger, Pioneer-Saaten, Parndorf

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

der starken Hemmung des Längenwachstums führen, so daß kranke Pflanzen oft halb verzwergt erscheinen. Aus den USA wird berichtet, daß ein 80%iger Befall der Pflanzenanzahl einen 50%igen Ertragsschaden zur Folge hatte (reduzierte Kornzahl, geringes TKG).

Wirtspflanzen

Winterweizen stellt sich als Hauptwirt und die empfindlichste Getreideart dar. Aber auch Gerste, Roggen, Triticale, Hafer und verschiedene Gräser (Wiesenrispe, Knaulgras, Trespe) können befallen werden. Grundsätzlich können wohl auch Sommergetreidearten befallen werden. Der Befall bleibt durch „Entwachsen" allerdings schwach bzw. symptomlos.

Abwehr – Gegenmaßnahmen

Die Abwehrmaßnahmen sind weitreichend und decken sich mit „guten" Kulturmaßnahmen:

Fruchtfolge – Weizen ist der Hauptwirt, Sommergetreide wird kaum befallen. Nicht befallen werden ferner Mais, Kartoffel, Rübe, Leguminosen und weitere Alternativkulturen (Sonnenblume, Raps, Sojabohne).

Bodenbearbeitung – Minimalbodenbearbeitung fördert die Krankheit, wie 1990 auch aus Schleswig-Holstein berichtet wurde. Ein sauberes Saatbett bei tiefem Unterpflügen befallener Strohreste (mehr als 8 cm) unterdrückt den Krankheitsdruck.

Spätanbau des Winterweizens verkürzt die potentielle Infektionsperiode.

Strohverwertung (Strohabfuhr, Strohverbrennen) bietet eine Handhabung im Sinne einer Reduktion des Infektionsdruckes.

Sortenunterschiede: Über unterschiedliche Anfälligkeit der Sorten wird berichtet.

Saatgutbürtigkeit: Saatgutübertragung ist nicht auszuschließen, scheint aber keine große Bedeutung zu haben. Saatgutbeizung wirksam? Bisher gibt es keine Berichte.

Chemische Bekämpfung? Darüber liegen keine Berichte vor. Es ist aber durchaus vorstellbar, daß systemische Fungizide, die gegen Fuß-, Blatt- und Ährenkrankheiten angewendet werden, gleichzeitig auch die Cephalosporium-Streifenkrankheit erfassen.

Zweckmäßige Unkrautbekämpfung auf Grünland unter den derzeitigen ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen

Von Univ.-Prof. Dr. H. Neururer, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Das Grünland hat heute drei Funktionen zu erfüllen, nämlich die Futtergrundlage für die Tierproduktion zu schaffen, als Schadstoffilter für die umwelttoxikologischen Entgiftungsvorgänge zu fungieren und die Erholungsfunktion im ländlichen Raum zu sichern.

In allen Fällen wird der Funktion entsprechend gepflegtes Grünland gefordert. Die Erfahrungen der 70er Jahre haben gezeigt, daß sich Grünlandflächen, die aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden und als sogenannte Sozialbrach- oder Ökoflächen ausgeschieden wurden, nicht zu einer Naturlandschaft entwickelten, sondern zu einer zerstörten Wildnis ausarteten (siehe Abb. 1).

Auf Grund dieser Erkenntnisse wurde später eine finanzielle Unterstützung für die Bewirtschaftung des alpinen Grünlandes gewährt. Die Grünlandbewirtschaftung und damit auch die Unkrautbekämpfung muß daher von ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten aus betrachtet werden.

Abb. 1:
Alpine Hochgebirgsfläche, die mehrere Jahre nicht mehr landwirtschaftlich genutzt (beweidet) wurde; sie entwickelte sich zu einer zerstörten Kulturlandschaft ohne Erholungsfunktion.

Ökonomische und ökologische Rahmenbedingungen für die Grünlandbewirtschaftung in Österreich

Die Grünlandfläche kann funktionell sowohl hinsichtlich der Pflege als auch der Unkrautbekämpfung in drei Bereiche unterteilt werden:

- Grünlandflächen mit hoher und höchster Intensitätsstufe (Abb. 2)

Abb. 2:
Intensiv genutzte ebene Grünlandfläche mit Mähweidebetrieb

Dazu zählen hofnahe günstige Grünlandflächen, die hohe wirtschaftseigene Biomasse erzeugen und auch in der Lage sind, den anfallenden Wirtschaftsdünger zu verkraften, ohne daß die Bestände allzu rasch entarten. Die Menge des erzeugten Futters reicht in der Regel für drei GVE/ha und mehr. Die ökologischen Rahmenbedingungen sind durch die Wasserrechtsgesetznovelle vom Juli 1990 und den Stufenplan des Bundesministeriums für Gesundheit vorgegeben.

Um die Nitratbelastung in Grenzen zu halten, dürfen ohne Bewilligung nicht mehr als 210 kg/ha N bzw. nicht mehr als 3,5 Dünge-GVE aufgebracht werden. Künftig ist eine weitere Reduzierung der Nitratwerte im Trinkwasser zu erwarten. Für Pestizide gelten als künftige Grenzwerte 0,1 ppb für Einzelpestizide und 0,5 ppb für Gesamtpestizide in Grund- und Trinkwasser.

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

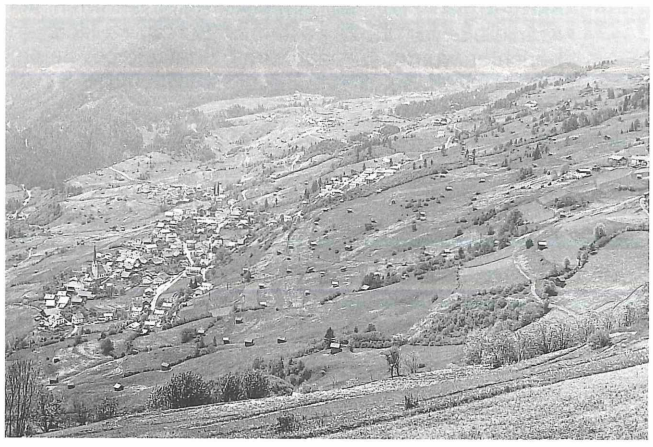


Abb. 3:
Mehrschnittige Wiesen des Mittelgebirges dienen der Futterproduktion und Landschaftspflege.

Die Bestandesregulierung, Pflege und Unkrautbekämpfung auf den intensiv genutzten Grünlandflächen orientiert sich an der Kosten-Ertrags-Analyse und unterliegt der Rentabilitätsrechnung. Es kommen alle Methoden der umbruchlosen Grünlanderneuerung und Grünlandverbesserung in Betracht. Auch der Einsatz chemischer Unkrautbekämpfungsmittel zur raschen Eliminierung unerwünschter Arten und zur günstigeren Bestandesverschiebung kann sinnvoll sein. Als Hauptunkräuter auf diesen Arealen sind Umbelliferen, Ampferarten und fallweise auch Quecke zu nennen.

- Grünlandflächen mit mittlerer Intensitätsstufe (Abb. 3)

Weniger günstige Grünlandareale sollen als ein- bis zweischnittige Wiesen oder fallweise auch als Weide mittelintensiv genutzt werden. Die Rentabilität sollte noch durch den Futterertrag gegeben sein. Kostspielige Pflegemaßnahmen rentieren sich kaum, sodaß die Unkrautbekämpfung speziellen Fällen vorbehalten bleibt.

Auf Grund der geringeren Intensitätsstufe können ökologische Forderungen voll erfüllt werden. Als Beispiele für die Hauptunkräuter sind Ampfer- und Hahnenfußarten sowie Herbstzeitlose zu nennen. Der Einsatz chemischer Unkrautbekämpfungsmittel kann sich auf diesen Arealen als besonders vorteilhaft erweisen. Oftmals wird mit einer nesterförmigen Bekämpfung das Auslangen gefunden.

- Extensive Grünlandfläche, deren Pflege in Form landwirtschaftlicher Nutzung aus der Sicht des Futterertrages unrentabel ist, jedoch für die Pflege der Landschaft und ihrer Erholungsfunktion von großer Bedeutung ist (Abb. 4).

Als wichtige unerwünschte Pflanzenarten sind Buschwerk, Brennessel und verschiedene Ruderalpflanzen zu nennen. Auch hier kann die Unkrautbekämpfung wertvolle Dienste leisten. Für die wirtschaftliche Beurteilung der Pflegemaßnahmen wäre es wichtig, wenn die Leistungen der Landschaftspflege nach Gebiet und Höhenlage quantifiziert werden könnten. Es darf nicht übersehen werden, daß 80% der Nächtigungen im Fremdenverkehr, die in Österreich im Jahre 1988 zu verzeichnen waren, auf die Berggebiete entfielen. Ohne die Landschaftspflege leidet die Erholungsfunktion, und ohne Erholungsfunktion gibt es keinen florierenden Fremdenverkehr.

Abb. 4:
Die landwirtschaftliche Nutzung der alpinen Region dient in erster Linie der Landschaftspflege.

Verunkrautungssituation in Österreich

Wir unterscheiden drei Unkrautgruppen, und zwar

- Giftpflanzen wie z. B. Herbstzeitlose, Weißer Germer, Sumpfschachtelhalm und Scharfer Hahnenfuß; auch milchverpestende Laucharten zählen hiezu.
- Minderwertige Grünlandpflanzen, die nicht oder nur ungern gefressen werden, wie z. B. Ampferarten, Brennesseln, Disteln, Geißfuß und Rasenschmiele.
- Fakultative Grünlandunkräuter, die je nach Nutzung des Areals als unerwünschte Pflanzen in Erscheinung treten können, wie z. B. Umbellipheren, Löwenzahn, Schafgarbe und Quecke.

Als wichtigste Unkrautarten in Österreich sind zu nennen: Wiesenampfer, Scharfer Hahnenfuß, Wiesenkerbel, Bärenklau, Almampfer, Geißfuß, Rasenschmiele und Löwenzahn. Die häufigste Bekämpfung richtet sich gegen Wiesenampfer (Abb. 5).

Abb. 5:
Wiesenampfer stellt derzeit das bedeutendste Grünlandunkraut dar; eine chemische Bekämpfung sollte in diesem Entwicklungsstadium stattfinden.

Maßnahmen zur Bestandesregulierung

Nicht-chemische Bestandesregulierung

- Düngemaßnahmen

Die Verunkrautung vieler Grünlandbestände, insbesondere intensiv genutzter Flächen, ist häufig auf einseitige Stickstoffüberdüngung zurückzuführen. Eine ausgleichende harmonische Düngung kann somit die erwünschte Bestandesverschiebung herbeiführen. In der Praxis führen die Düngemaßnahmen häufig zu langsam zum Ziel, weshalb vielfach Herbizide für die Korrektur eingesetzt werden.

- Nutzungsmaßnahmen

Der Wechsel zwischen Beweidung und rechtzeitigem Schnitt vermag viele unerwünschte Bestandesbildner auf ein erträgliches Maß zurückzudrängen. In dieser Hinsicht bietet die Mähweidenutzung gute Möglichkeiten. Andererseits wird aber durch den Tritt der Weidetiere, insbesondere bei Nässe, die Grasnarbe verletzt, und es kann zu verstärkter Unkrautentwicklung kommen. Diese Verunkrautungsgefahr sollte mehr als bisher beachtet werden.

- Mechanische Maßnahmen

Die ökonomischen Rahmenbedingungen lassen die Arbeit des früheren Alm- und Weideputzers als unwirtschaftlich erscheinen. Auch die Wiesenpflege durch Anwalzen und Abschleppen wird kaum mehr gehandhabt. In den seltensten Fällen werden noch Einzelunkräuter ausgestochen oder mit der Hand abgemäht. Die Funktion der mechanischen Un-

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

krautbekämpfung auf Grünland ist weitgehend von der chemischen abgelöst worden.

● Biologische Maßnahmen

In Österreich haben bisher biologische Verfahren keine praktische Bedeutung erlangt. Die Versuche mit Ampferblattkäfern gegen Wiesen- und Almampfer waren nicht erfolgversprechend. Auch der Einsatz von Helminthosporium-Blattpilzen gegen Weißen Germer sowie verschiedene Rostarten gegen Bürstling blieben erfolglos. Die Mißerfolge waren darin gelegen, daß sich die pathogenen Populationen zu langsam entwickelten und dadurch die unerwünschten Pflanzen nicht rechtzeitig schwächten.

Chemische Bestandesregulierung

Der Einsatz von Herbiziden stellt in manchen Fällen die einzige Möglichkeit dar, unerwünschte Bestandesbildner rasch und vor allem wirtschaftlich zu eliminieren. Der Praktiker ist nicht immer bereit, sich langfristiger Methoden zu bedienen, er will einen raschen Erfolg sehen.

● Herbizidauswahl

Derzeit steht eine große Zahl von Herbiziden zur Unterdrückung von Unkräutern auf Grünland zur Verfügung. Grundsätzlich können Selektivherbizide zur breitflächigen Kontrolle spezieller Arten sowie Totalherbizide zur Einzel- und Nesterbekämpfung unterschieden werden. Auch zur umbruchlosen Grünlandverbesserung und -erneuerung stehen Produkte zur Verfügung. In Österreich werden derzeit Herbizide vor allem zur Bekämpfung von Wiesenampfer, Almampfer, Geißfuß und Brennesseln eingesetzt. Gegen Wiesenampfer erlangen Sulphenylharnstoffe immer mehr Bedeutung.

● Anwendungszeit

Die richtige Anwendungszeit ist genauso bedeutsam wie die Mittelwahl. Die Applikation kann grundsätzlich erfolgen: vor dem ersten Schnitt, zum zweiten Aufwuchs oder im Herbst beim Einlagern der Reservestoffe in unterirdische Sproßorgane. Die meisten Mißerfolge sind darauf zurückzuführen, daß zum Zeitpunkt der Anwendung systemischer Blattherbizide die Pflanzen zu gering oder zu weit entwickelt sind oder ein Neuauflaufen durch Samen erfolgt.

● Applikationstechnik

Herbizide können auf Grünland gespritzt, gesprüht, gestreut oder abgestrichen werden. Die punktförmige Bekämpfung findet zumeist durch Abstreifen, Streuen oder Spritzen und weniger durch Sprühen statt. Als Düsen werden Flachstrahldüsen der Größen 110,04 – 110,06 empfohlen. Die Spritzflüssigkeitsmenge soll 500 l/ha und die Sprühflüssigkeit 100 – 200 l/ha betragen. Blattreiche hohe Bestände wie Almampfer und Umbellipherenbestände benötigen für eine ausreichende Benetzung mehr Flüssigkeit (bis 1.000 l/ha). Zum Anwendungszeitpunkt sollen die Bestände trocken sein und die Temperatur zwischen 10° und 25° C liegen.

● Umweltbelastung

Sachgemäß applizierte Grünlandherbizide führen zu keiner Umweltbelastung. Bei Einhaltung der vorgeschriebenen Wartefristen ist auch das Futter nicht durch bedenkliche Rückstände belastet. Es ist auch möglich, die künftig geltenden Grenzwerte von 0,1 ppb für Einzelpestizide und von 0,5 ppb für Gesamtpestizide in Grund- und Trinkwasser auf Grünland einzuhalten. Entsprechende Fachkenntnisse und verantwortungsbewußter Umgang mit Pestiziden sind hierfür aber Voraussetzung.

● Folgemaßnahmen

Der Herbizideinsatz bewirkt eine rasche Bestandesveränderung, diese Bestandesveränderung muß aber durch Folgemaßnahmen wie Nachsaat, Düngung und Nutzung stabilisiert werden. Es ist unzweckmäßig, nur das Herbizid einzusetzen und auf begleitende Maßnahmen zu vergessen. Die Kombination mehrerer Verfahren verspricht den besten Erfolg.

Zusammenfassung

Die zweckmäßige Bestandesregulierung auf Grünland, auch als integrierte Unkrautbekämpfung bezeichnet, soll nicht einseitig, sondern vielseitig sein. Sie hat sich den ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen anzupassen. Die Wirtschaftlichkeit ergibt sich aus der Pflanzenproduktion für die Tierernährung und aus der Erholungsfunktion für den ländlichen Raum. Die landwirtschaftliche Nutzung des Grünlandes stellt nach wie vor die sinnvollste und gleichzeitig auch billigste Landschaftspflege dar. Wenn diese Tätigkeit auf extensiven Grünlandflächen durch den Futterertrag nicht kompensiert werden kann, besteht Anspruch auf öffentliche finanzielle Abgeltung. Die Maßnahmen der Bestandesregulierung müssen umwelttoxikologisch unbedenklich und innerhalb der ökologischen Rahmenbedingungen durchführbar sein. Es müssen vor allem die Grenzwerte für Nitrat und Pestizide im Grundwasser eingehalten werden können.

Die in Österreich auf Grünland auftretenden Unkräuter können in drei Gruppen eingeteilt werden, und zwar in Giftpflanzen, in minderwertige und in fakultative Grünlandunkräuter. Als wichtigste Unkräuter treten Wiesenampfer, Almampfer, Scharfer Hahnenfuß, Wiesenkerbel, Bärenklau, Löwenzahn und Rasenschmiele auf.

Nichtparasitäre Erkrankungen an Kohlgewächsen

(hauptsächlich Kraut und Chinakohl)

Von Dr. Gerhard B e d l a n , Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Wie bei allen Pflanzen unterscheidet man auch bei den Kohlgewächsen Schäden, die durch Parasiten entstehen und solche, die nichtparasitärer Natur sind.

Einige wenige solcher nichtparasitärer Erscheinungen bzw. Erkrankungen an Kohlgewächsen, hauptsächlich an Kraut und Chinakohl, sollen kurz aufgezeigt und deren Symptome beschrieben werden.

Bestimmungsübersicht

Absterben älterer Pflanzen, Wurzelschäden	Nässeschäden
Korkige Wucherungen auf bodennahen, aber auch oft inneren Blättern	Intumeszenzen
Aufplatzen von Krautköpfen, Kohlrabi	Platzen
Schwarze, leicht eingesunkene Punkte oder Strichel blattrippenorientiert oder über die Blätter verteilt	Blattpunktnekrosen
Absterben der Ränder an äußeren und inneren Blättern bei Chinakohl	Innenblattnekrosen
An Jungpflanzen spröde Blätter, oft am Wurzelhals Einschnürungen	Frostschäden

Nässeschäden

Bei stauender Nässe kann es zu Schädigungen an den Wurzeln und zum Absterben auch älterer Pflanzen kommen. Besonders Jungpflanzen sind gefährdet. Bei ihrer weiteren Entwicklung sind sie durch eine verminderte Wurzelbildung gekennzeichnet und bringen daher auch einen geringeren Ertrag.

Intumeszenzen

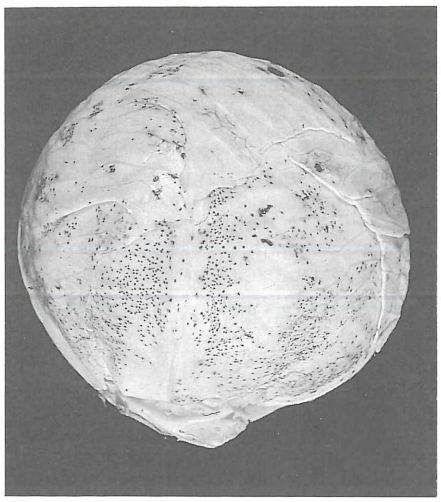
Intumeszenzen entstehen durch Streckung von Zellen des Blattgewebes, die schließlich die Blattoberhaut durchbrechen und verkorken. Es sind dann korkige Wucherungen zu sehen. Diese entstehen bei hoher Bodenfeuchtigkeit und -temperatur bei gleichzeitig herrschender hoher Luftfeuchtigkeit. Die Wurzeln nehmen Wasser auf und die Blätter können es nicht mehr abgeben.

Diese korkigen Wucherungen können sehr leicht mit den korkigen (pelzigen) Wucherungen, die Thripse verursachen, verwechselt werden.

Platzen

Krautköpfe können platzen nach Hagelschlag, Fraßtätigkeit verschiedener schädlicher Raupen und wenn auf eine

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at



Kraut: Blattpunktnekrosen

Trockenperiode feuchte Witterung folgt. Die Anfälligkeit zum Platzen ist auch sortenbedingt.

Wird Kohlrabi zu trocken gehalten, kann es ebenfalls zum Platzen kommen.

Blattpunktnekrosen

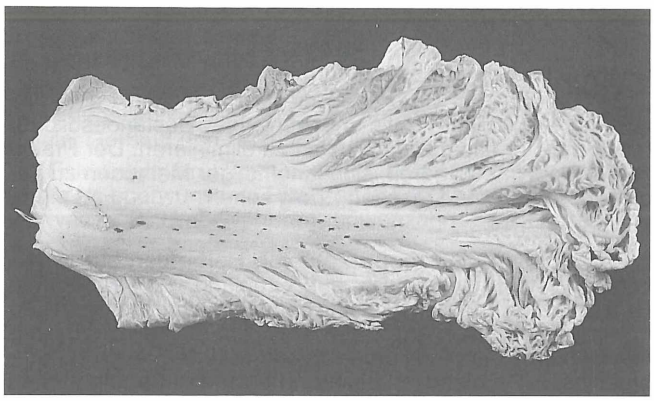
An Kraut und Chinakohl können blattrippenorientiert oder auf den Blattspreiten kleine, leicht eingesunkene, schwarze Punkte oder Strichel vorkommen. Diese Nekrosen sind einerseits erblich bedingt, andererseits entstehen sie durch übermäßige oder späte Düngung mit Stickstoff.

Die Nekrosen auf den Blattspreiten sollen durch Guttationsausscheidungen aus den Spaltöffnungen entstehen, die vor allem nach einer wärmeren Periode im Herbst entstehen.

Zu starkes Wachstum fördert diese Nekrosen.

Innenblattnekrosen

Vor allem bei Chinakohl kommt es immer wieder zu Innenblattnekrosen. Die Ränder der äußeren, aber auch der inneren Blätter sterben ab. Oft sieht man schon an den Pflanzenspitzen fast reifer Strünke grau verfärbte Blattpartien. Schneidet man solche Strünke auf, sieht man auch im Inneren die Symptome der Innenblattnekrose. Diese Innenblattnekrosen werden durch Kalziummangel verursacht. Es spielen dabei die Stickstoffdüngung und die Witterung eine erhebliche Rolle.



Chinakohl: Blattpunktnekrosen

Frostschäden

Durch Frosteinwirkung an Jungpflanzen werden die Blätter spröde und die Epidermis an den Blattunterseiten kann aufplatzen. Frost an Jungpflanzen kann auch ein Einschnüren am Wurzelhals bewirken, die Pflanzen sehen dann wie durch Windeinwirkung abgedreht aus. Gefrorenes Gewebe älterer Pflanzen sieht wäßrig aus, kann aber beim Auftauen wieder ganz normal aussehen. Bei längerem Frost verfärbt sich dann aber das geschädigte Gewebe braun.

Mehltaupilze im Hausgarten

Von Mag. Astrid P l e n k , Dipl.-Ing. Ulrike H o l z e r und Dr. Gerhard B e d l a n , Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Unter den Mehltaupilzen unterscheidet man sogenannte Echte und Falsche Mehltaupilze. Die Echten Mehltaupilze sind an dem weißen mehlartigen Überzug auf den verschiedensten Pflanzenteilen erkennbar.

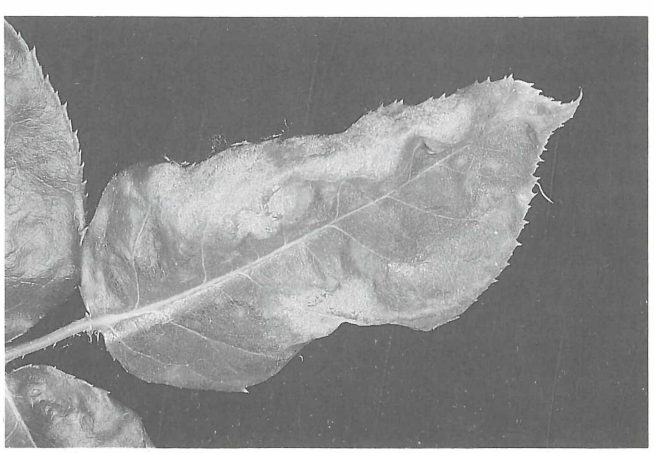
Echte Mehltaupilze reduzieren einerseits in den gartenbaulichen Erwerbsbetrieben, aber auch andererseits im Hausgarten den Zierwert von Zierpflanzen und reduzieren den Ertrag bei Gemüse und Obst. An diesen Pflanzen entstehen auch Schädigungen für die Zukunft.

Der sichtbare Befall durch den Echten Mehltau ist ein weißer Belag auf den Pflanzen. Dieser Belag, der aus den Pilzfäden besteht, wird Myzel genannt. Bei den Echten Mehltaupilzen unterscheidet man aufgrund der verschiedenen Myzelausbildungen drei Gruppen. Bei der ersten Gruppe ist das Myzel auf die Pflanzenoberfläche beschränkt, es werden lediglich Haustorien gebildet. Bei der zweiten Gruppe dringt das gut entwickelte Myzel durch die Spaltöffnungen in das Gewebe ein; auch hier werden Haustorien gebildet. Das Myzel der dritten Gruppe ist besonders innerhalb des Wirtspflanzengewebes ausgebildet und sendet von dort die Konidienträger durch die Spaltöffnungen ins Freie; Haustorien werden ebenfalls gebildet.

Am auffälligsten sind die Echten Mehltaupilze durch das weiße Myzel. Diese Pilzfäden erzeugen Konidienträger, die an ihrer Spitze Konidien abgliedern. Diese Konidien werden bei den Echten Mehltaupilzen auch Oidien genannt. Diese Oidien sind die ungeschlechtlichen Verbreitungsorgane des Pilzes. Die Konidien keimen in der Regel nicht in tropfbar flüssigem Wasser, es kommt vielmehr auf die je nach Gattung unterschiedlich benötigte relative Luftfeuchtigkeit an. Nach einiger Zeit entstehen am Myzel die Fruchtkörper der Hauptfruchtform. Als Hauptfruchtform werden etwa ein Zehntel mm große dunkle, meist schwarzbraune kugelige Sporenbehälter des Pilzes bezeichnet. Diese Sporenbehälter entstehen in der Regel im Spätsommer und im Herbst. Im Frühjahr öffnen sich diese Sporenbehälter und entlassen Sporen, die wiederum Pflanzen infizieren können. Diese Sporenbehälter bilden sich bevorzugt in heißen und trockenen Sommern. Auch Bodentrockenheit fördert ihre Entwicklung.

Rosenmehltau *(Sphaerotheca pannosa)*

Der Echte Mehltau befällt alle Pflanzenteile. Bevorzugt tritt er an den Blattober- und unterseiten, aber auch an Trieben, Blüten und Kelchblättern auf. Die befallenen Pflanzenteile



Rosenmehltau

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

weisen einen mehlartigen Belag auf, der schließlich filzartig dicht wird und sich mit zunehmendem Alter graubraun verfärbt. Es sind dann auch auf dem Filzbelag kleine braunschwarze, kugelige Fruchtkörper des Pilzes zu finden. Befallene Triebe und Knospen können verkrüppeln, die Blätter sind hie und da gekraust, manchmal eingerollt und rötlich angelaufen. Der Rosenmehltau kann neben der Überdauerung mittels der Hauptfruchtform überdies in Knospen und Trieben überwintern.

Begonienmehltau *(Oidium begoniae)*

Der Echte Mehltau der Begonie befällt Ober- und Unterseiten der Blätter, Blatt- und Blütenstiele. Wie alle Echten Mehltaupilze bildet er einen weißen mehlartigen Belag aus. Wischt man diesen Belag weg, ist das darunter liegende Gewebe braun verfärbt. Der Echte Mehltau befällt Lorraine-, Elatior-, Knollen-, Rex- und manchmal auch Semperflorens-Begonien. Sortenunterschiede in der Anfälligkeit wurden beobachtet.

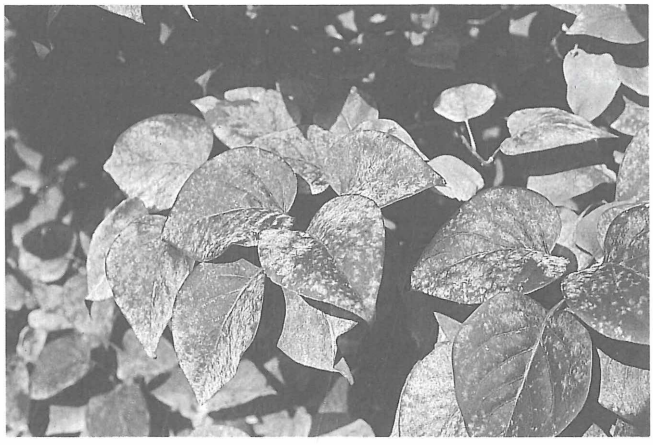
Chrysanthemenmehltau *(Oidium chrysanthemi)*

Der Echte Mehltau der Chrysanthemen befällt Blätter, Triebe und Knospen und bedeckt diese Pflanzenteile mit einem feinen weißen mehlartigen Überzug. Bei starkem Befall werden die befallenen Pflanzenteile braun und fallen ab.

Können Pflanzen nicht ausreichend abtrocknen, kommt es zu einem überhöhten Befall und zu einem vorzeitigen Verlust der Blätter. Frische Triebe und Setzlinge sind besonders gefährdet.

Fliedermehltau *(Oidium syringae)*

Am Flieder hauptsächlich Befall der Blattoberseiten mit einem weißen mehlartigen Belag. Am stärksten sind immer Schößlinge und ältere Blätter befallen. Zunächst sind nur kleine kreisrunde Flecken zu sehen, die sich bald zu unregelmäßigen Belägen entwickeln. Dieser Mehltau hat sich in Europa seit 1949 stark ausgebreitet. Ein epidemisches Ausbreiten dieses Pilzes wurde 1951 in Österreich gemeldet. Erst in den letzten Jahren nahm die Intensität dieses Echten Mehltaupilzes wieder zu.



Fliedermehltau

Mehltau an Heckenkirschen *(Microsphaera lonicerae)*

Ähnlich dem Echten Mehltau an Flieder tritt seit einigen Jahren auch an Heckenkirschen (Lonicera) ein Echter Mehltaupilz auf. Nur der beginnende Befall erinnert noch an die typischen Symptome. Es zeigen sich zunächst kleine zarte weiße Mehltauflecken, die sich rasch vergrößern. Die Blätter werden schließlich braunfleckig. Außerdem glänzen sie etwas silbrig, als ob sich die Epidermis vom Blatt abgelöst hätte. In diesem Stadium gleicht das Befallsbild keineswegs dem Echten Mehltau. Erst mikroskopische Untersuchungen bestätigen dann das Vorhandensein dieses Pilzes auf den Flecken.

Mehltau an Lupinen *(Erysiphe martii)*

Dieser Echte Mehltau an Lupinen ist auch sehr häufig auch am Klee zu finden. Auf den Blättern und Blattstielen ist der typische weiße mehlartige Belag zu finden. Auf diesem bilden sich sehr bald die schwarzen Sporenbehälter der Hauptfruchtform. Diese Sporenbehälter sind sehr zahlreich und

Mehltau an Heckenkirschen

stehen dicht beisammen. Das Befallsbild ist daher sehr auffällig.

Mehltau an Pfingstrosen *(Erysiphe nitida)*

Ähnlich auffallend wie der Echte Mehltau an Lupinen ist das Erscheinungsbild auch an Pfingstrosen. Die Blätter sind vollständig von dem weißen Belag des Myzels überzogen, sodaß es manchmal aussieht, als wären sie weiß gestrichen. Auch hier bilden sich zahlreiche, dicht beieinander stehende Fruchtbehälter.

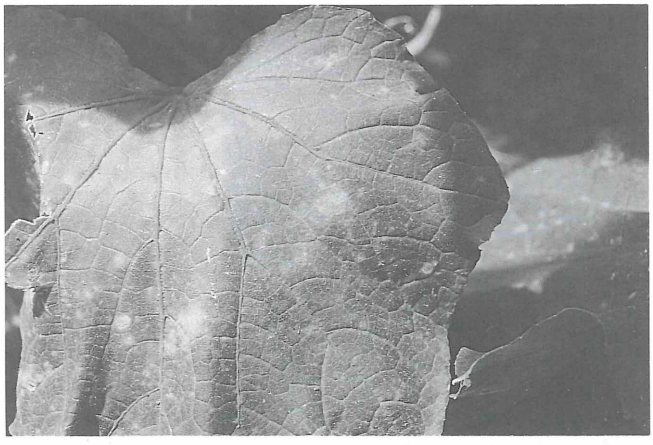
Auffallend sind bei den Pfingstrosen die Sortenunterschiede in der Anfälligkeit gegenüber dem Echten Mehltau. Völlig befallsfreie Pflanzen können unmittelbar neben ganz geschädigten Pflanzen stehen.

Mehltau an Phlox *(Erysiphe cichoracearum)*

Der wohl auffälligste und am häufigsten vorkommende Echte Mehltau im Garten ist der am Phlox. Schon sehr frühzeitig werden die Blätter von dem Pilz befallen. Die ersten kleinen Flecken auf den Blättern lassen die Pflanzen bereits unansehnlich werden. Der Erreger des Echten Mehltaues an Phlox ist derselbe wie an Gurken.

Gurkenmehltau *(Erysiphe cichoracearum)*

Der Echte Mehltau tritt hauptsächlich an den Blättern auf, vorwiegend an den Blattoberseiten. Es zeigen sich runde weiße Flecken, die sich sehr rasch ausbreiten und schließlich die Blätter vollständig überziehen können. Der Mehltaubelag wird dichter und filziger und verfärbt sich im Alter grau bis braun. Solche befallene Blätter sterben dann ab. Unter für den Pilz günstigen Bedingungen entstehen dann dem Herbst zu die Sporenbehälter. Während für das Freiland schon eine ganze Anzahl mehltautoleranter und -resistenter Sorten zur Verfügung stehen, kommt es bei Hausgurken immer wieder zu Infektionen. Dieser Mehltau befällt auch Melonen und Kürbisse.



Gurkenmehltau

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

Mehltau an Petersilie *(Erysiphe heraclei)*

Petersilie wird ebenfalls bei trockener und warmer Witterung vom Echten Mehltau befallen. An den Blättern bildet sich der typische weiße mehlartige Belag. Derselbe Pilz befällt auch Fenchel, besonders den in letzter Zeit vermehrt angebauten Knollenfenchel.

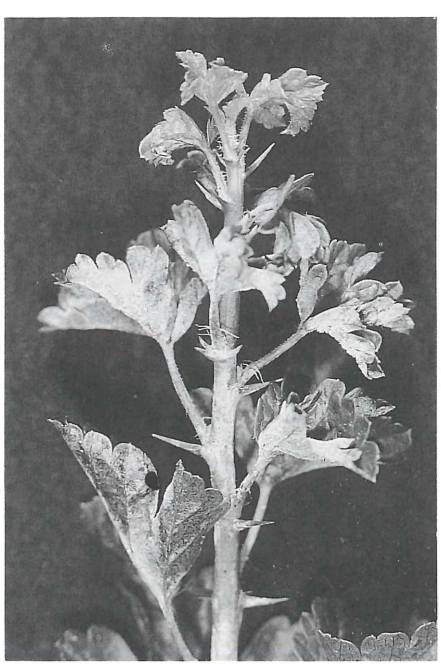
Erbsenmehltau *(Erysiphe pisi)*

Bei trockenem und warmem Wetter tritt an Erbsen der Echte Mehltau auf. Auf den Blättern und Stielen zeigt sich der typische weiße mehlartige Belag. Da der Befall erst immer relativ spät auftritt, hat er meist keinen Einfluß mehr auf den Ertrag.

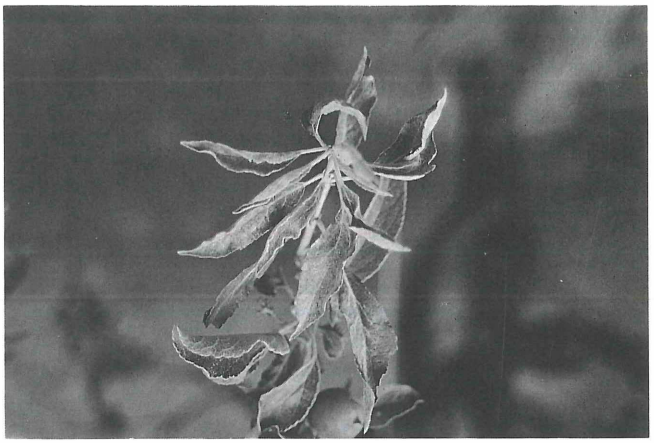
Erbsenmehltau

Amerikanischer Stachelbeermehltau *(Sphaerotheca morsuvae)*

Dieser Echte Mehltaupilz ist eine der hauptsächlichsten Erkrankungen der Stachelbeeren. An den Triebspitzen zeigt sich der typische Mehltaubelag. Sterben Triebe ab, werden Ersatztriebe gebildet, wodurch die Pflanze ein besenartiges Aussehen erhält. Auch ein Befall an Früchten ist hie und da zu beobachten, der sich in einem braunen filzartigen Belag äußert. Die Bedeutung dieses Pilzes hat sich von den Stachelbeeren zu Schwarzen Johannisbeeren verlagert. Johannisbeerfrüchte werden jedoch nicht befallen. Der Pilz kann wie der Apfelmehltau in den Knospen überwintern.



Amerikanischer Stachelbeermehltau



Apfelmehltau

Apfelmehltau *(Podosphaera leucotricha)*

Der Echte Apfelmehltau überwintert in den Knospen und befällt daher schon sehr frühzeitig Blätter und Triebe. Blüten, Triebspitzen und vor allem junge Blätter weisen den typischen weißen mehlartigen Belag auf. Stark befallene Blätter vertrocknen und fallen ab. Besonders anfällige Sorten sind: Ontario, McIntosh, Boskoop, Jonathan, Weißer Klarapfel...

Werden Früchte befallen, weisen diese eine netzartige Berostung auf. Der Echte Mehltau kann auch auf Birnen übergehen.

Erdbeermehltau *(Sphaerotheca macularis)*

Ein Befall zeigt sich hauptsächlich blattunterseits durch einen zarten mehlartigen Belag. Die Blätter rollen sich schließlich nach oben ein und verfärben sich unterseits rötlich. Werden Früchte befallen, sehen diese wie mit Mehl bestäubt aus. Werden unreife Früchte befallen, trocknet das Fruchtfleisch ein und die Nüßchen treten deutlich aus den Früchten hervor. Besonders anfällig sind frühreife Sorten.

Mehltau an Marillen *(Podosphaera tridactyla)*

Manchmal ist auf Marillenblättern ein grauweißer Überzug zu sehen, der durch den Echten Mehltau verursacht wird. Darauf werden auch die dunklen Sporenbehälter gebildet. Ein Befall an Früchten ist wohl noch seltener anzutreffen. Ein solcher Befall verursacht Verhärtungen in der Fruchtoberhaut und ein Aufspringen der Früchte. Häufiger ist ein Befall durch diesen Pilz an Stockaustrieben von Pflaumen zu finden, der aber keinen wirtschaftlichen Schaden verursacht.

Behandlung der Echten Mehltaupilze

Bezüglich der Behandlung der Echten Mehltaupilze wird auf die Richtlinien für die Pflanzenschutzarbeit und auf das Amtliche Pflanzenschutzmittelverzeichnis der Bundesanstalt für Pflanzenschutz verwiesen, da es für jede der Kulturen verschiedene Richtlinien und oft eine große Anzahl von Präparaten gibt. Chemische Präparate sollten im Hausgarten jedoch nicht unbedingt eingesetzt werden. Oft zahlt sich eine Behandlung gar nicht aus, oder ein minderer Zierwert und geringfügiger Befall kann toleriert werden.

Scheint ein Einsatz von chemischen Präparaten nach Ausschöpfung aller Kulturmaßnahmen (oft genügt schon ein Besprühen des oberflächlichen Myzels mit Wasser) unumgänglich notwendig, sollten in erster Linie die Umwelt minder belastende Präparate verwendet werden.

Präparate, die im Amtlichen Pflanzenschutzmittelverzeichnis gegen Echte Mehltaupilze im Zierpflanzen-, Gemüse- und Obstbau angeführt sind:

Präparate im Gemüsebau:

a) allgemein gegen Echte Mehltaupilze registrierte Präparate: Benlate, Detia Pilzol SZ, Agro-Mix.

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

b) an Karotten: Topas 100 EC.

c) an Fruchtgemüse: Condor, Biovit.

d) an Kürbisgewächsen: Bayfidan 050 EW.

e) an Gurken: Benlate, Afugan, Saprol, Cercobin M, Bayleton spezial WG, Bravo 500, Bayfidan WG.

Präparate im Zierpflanzenbau:

a) allgemein gegen Echte Mehltaupilze registrierte Präparate: Pirox-Spray, Benlate, Detia-Pilzol SZ, Afugan, Saprol, Gesal-Rosen-Spritzmittel, Agro-Mix, Plondrel flüssig, Gesal Antimehltau M-1757, Chrysal Mehltauspray, Baymat flüssig, Condor, Prothane.

b) an Rosen: Kumulus WG, Daconil 2787, HortoRose, Meltatox, Provin, Compo Rosenschutz, Bayleton 100 EC, Bravo 500, Nimrod EC, Biovit, Compo Rosenspray.

Präparate im Obstbau:

a) an Apfel: Karathane FN 57, Arcotan flüssig, Karathane LC, Benlate, Afugan, Cercobin M, Compo Erdbeerschutz, Bayleton spezial WG, Bayleton 25, Nimrod EC, Rubigan, Bayfidan WG, Topas 100 EC, Condor, Kumulan, Prothane, Systhane MZ, Rondo M.

b) an Schwarzen Johannisbeeren: Benlate, Nimrod EC.

Präparate nach Registernummern geordnet, ohne Berücksichtigung der Kupfer- und Schwefelpräparate.

Internationales Symposium zum Thema Viruserkrankungen im Obstbau

Von Dr. Marianne K e c k , Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Die Bundesanstalt für Pflanzenschutz hatte die Ehre, das „XVth International Symposium on Virus and Virus Diseases of Temperate Fruit Crops" der ISHS zu organisieren. Unter der Abkürzung ISHS versteht man die Internationale Gesellschaft für Gartenbauwissenschaften (International Society for Horticultural Science) mit Sitz in Wageningen, Holland. Die Fachtagung fand von 8. bis 13. Juli 1991 im Biologiezentrum der Universität Wien statt. Es konnten insgesamt 122 Wissenschafter aus 23 verschiedenen Ländern begrüßt werden. Die Themenschwerpunkte lagen sowohl bei den Viruserkrankungen des Baum- als auch des Beerenobstes. Insgesamt wurden 53 Vorträge gehalten und 36 Poster gezeigt.

Bei Steinobst befaßten sich die Arbeiten vorwiegend mit Sharka, weiters mit der Übertragbarkeit, dem Nachweis und der Charakterisierung von Ilarviren, z. B. prunus necrotic ringspot virus, und der Charakterisierung sowie Molekularbiologie von Closteroviren, z. B. apple chlorotic leaf spot virus. Der Sharka-Problematik wurde ein ganzer Vortragstag gewidmet. Es wurde die Verbreitung in verschiedenen Ländern wie Italien, Spanien, Österreich und Ägypten beschrieben, die Frage geeigneter Antiseren zum gezielten fehlerlosen Nachweis erörtert sowie die Molekularbiologie verschiedener Sharka-Herkünfte beschrieben. Darüber hinaus wurden das Thema der Sortenempfindlichkeit, insbesondere bei Pfirsich und Nektarine, sowie die Möglichkeiten der Resistenzinduktion mittels moderner, molekularbiologischer Methoden aufgezeigt.

Ein wesentlicher Teil der Vorträge befaßte sich mit den Mykoplasmen und Viroiden von Stein- und Kernobst. Auch hier stand die Epidemiologie, die Resistenz, wie etwa die von Apfelunterlagen gegenüber dem Erreger der Apfeltriebsucht, und die Verbesserung der Nachweistechniken sowohl serologisch als auch durch Anwendung der „polymerase chain reaction" (PCR) im Vordergrund. Bei Beerenobst und Hopfen wurde insbesondere die Molekularbiologie und Charakterisierung des Arabis mosaic virus beschrieben. Zwei Beiträge befaßten sich mit den Virosen des Holunders.

Zum Abschluß des Tagungsprogramms wurden verschiedene phytosanitäre Maßnahmen und Möglichkeiten zur Produktion virusfreien Materials aufgezeigt. Neben der traditionellen Produktion und Rücktestung finden Thermotherapien kombiniert mit in vitro Vermehrungen immer häufiger Anwendung.

Die Tagung gab zu einem äußerst regen Erfahrungsaustausch Anlaß und es ist zu wünschen, daß dieses internationale Wissen auch einige Anregungen für den heimischen Obstbau gebracht hat.

Nichtparasitäre Erkrankungen an Paprika

Von Dr. Gerhard B e d l a n , Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Wie an anderen Gemüsen, kommen auch an Paprika nichtparasitäre Erkrankungen, bzw. Symptome vor, die keinerlei parasitären Ursachen zuzuordnen sind. In der Saison 1991 sind viele solcher Symptome aufgetreten. Nach einer kurzen Bestimmungsübersicht folgt eine Beschreibung der häufigen nichtparasitären Krankheitsursachen an Paprika.

Bestimmungsübersicht

An den Blütenansatzstellen der Früchte dunkelbraune, etwas eingesunkene Flecken.	Blütenendfäule
In den ersten Wochen nach der Pflanzung, nach üppigem Wachstum der Pflanzen.	Abstoßen der Blütenknospen
An Früchten große scharf begrenzte braune Flecken.	Sonnenbrand
Unregelmäßige verkorkte Risse an den Früchten.	Rissigkeit
Schwarze (violette) Verfärbungen an den Früchten.	Kälteschäden
Hitze, Befruchtungsstörungen.	Blütenfall
Mangelnde Befruchtung, unzureichende Samenbildung.	Deformierte Früchte

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

Blütenendfäule

Von den Blütenansatzstellen breiten sich dunkle eingesunkene Flecken über die Früchte aus. Schwankungen in der Wasserversorgung blockieren die Aufnahme von Kalzium. Meist sind nachfolgende Früchte wieder normal ausgebildet.

Werden die Jungpflanzen in zu kalte Erde verpflanzt, sind meist die ersten Früchte durch die Blütenendfäule geschädigt.

Abstoßen der Blütenknospen

Üppiges Wachstum im Jugendstadium, niedrige Temperaturen, Lichtmangel, extreme Trockenheit können einen Blütenknospenfall verursachen. Dies kann besonders in den ersten Wochen nach der Verpflanzung geschehen.

Es ist für ein gleichmäßiges und nicht zu schnelles Wachstum zu sorgen.

Sonnenbrand

An den Früchten sind größere braune, scharf begrenzte und leicht eingesunkene Flecken zu sehen. Meist sind diese Flecken seitlich an den Früchten zu finden. Wenn sich die Früchte drehen, sind die Flecken nicht mehr der Seite mit der meisten Sonneneinstrahlung zugewandt, sodaß diese Symptome oft nicht einem Sonnenbrand zugeschrieben werden.

Durch Wassertropfen, die von Folien, Glasscheiben oder Gewächshauskonstruktionen auf Früchte fallen, können durch Sonneneinstrahlung ebenfalls wie verbrannt aussehende braune Flecken entstehen.

Bei starkem Sonnenschein ist rechtzeitig zu schattieren.

Rissigkeit

Durch den Wechsel von Trockenheit zu hoher Luftfeuchtigkeit können an den Früchten unregelmäßige feine verkorkte Risse entstehen. Diese Verkorkungen sollten aber nicht mit den Symptomen, die Weichhautmilben verursachen, verwechselt werden.

Kälteschäden

Oft zeigen Paprika violettschwarze Strichel, Flecken oder sind oft ganz verfärbt. Diese Symptome entstehen durch Anthozyanbildung in den Früchten, wenn die Temperaturen auch nur kurzfristig absinken.

Blütenfall

Bei Temperaturen über 30° C (in Gewächshäusern lüften!) werden Knospen, Blüten und manchmal auch junge Früchte abgestoßen. Durch die hohen Temperaturen keimt der Pollen sehr schlecht, die Narben können eintrocknen und es kommt daher zu einer mangelnden Befruchtung.

Der optimale Temperaturbereich zur Befruchtung liegt zwischen 18 und 22° C. Besser ist noch ein Wechsel zwischen 25° C tagsüber und 16° C in der Nacht.

Deformierte Früchte

Deformierte Früchte entstehen durch mangelnde Befruchtung und unzureichende Samenbildung. Deformationen an den Früchten können aber auch durch einen Thripsbefall oder eine Virose (z. B.: Reisigkrankheit, verursacht durch das Gurkenmosaikvirus) entstehen.

Hinweise zur erfolgreichen Behandlung des Falschen Gurkenmehltaues im Gewächshaus

Von Dr. Gerhard B e d l a n , Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Beim Anbau von Gurken in Gewächshäusern ist stets mit einem Auftreten des Falschen Gurkenmehltaues zu rechnen. Optimale Kulturführung, ständige Beobachtung auf Krankheitsbefall, Präparateeinsatz zum optimalen Zeitpunkt sowie Verwendung geeigneter Geräte (Applikationstechnik), werden den Falschen Gurkenmehltau zwar nicht völlig ausschalten, jedoch einen Befall merklich mindern.

a) Optimale Kulturführung

Um dem Falschen Gurkenmehltau möglichst viele Hindernisse in seiner Entwicklung in den Weg zu legen, sollte Nässe auf den Blättern vermieden werden, vor allem nachts (damit der Pilz nicht sporulieren kann). Also muß auch zu ungewöhnlichen Tageszeiten gelüftet werden, um die Blattnässedauer zu verkürzen.

b) Ständige Beobachtungen

Die Gurkenkulturen sollten mindestens alle 2 Tage genauestens auf Befall durch den Falschen Gurkenmehltau kontrolliert werden. Erste gelbliche, schmutziggrüne Flecken weisen auf einen Befall hin. Im Zweifelsfall solche Blätter vom Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer oder von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz untersuchen lassen. Erst ein sicheres Erkennen der ersten sichtbaren Symptome gewährleistet einerseits den rechtzeitigen Einsatz von Fungiziden und verhindert andererseits unnötige Applikationen.

c) Präparateeinsatz

Zum Einsatz im Gewächshaus kommen Präparate mit kurzer Wartefrist. Es sind dies: Dithane M-45 und Perontan ZMF (je 7 Tage WF), Galben M-8-65 und Previcur N (je 3 Tage WF). Zum vorbeugenden Einsatz kann Dithane M-45 oder Perontan ZMF verwendet werden. Bei Sichtbarwerden der ersten Symptome sollte Previcur N eingesetzt werden (greift den Pilz bei der Bildung seiner Saugorgane, den Haustorien, in den Wirtszellen an); abwechselnd mit Previcur N können Behandlungen mit Galben M-8-65 erfolgen (Wirkung vor allem auf die Sporen). Behandlungsintervalle einhalten!

d) Geräte, Applikationstechnik

Es sollen Hand- oder Motorspritzen (wenn möglich elektrisch) verwendet werden. Als Düsen sollten Düsen mit feinen Tropfen verwendet werden, bei Einsatz systemischer oder teilsystemischer Präparate (z. B.: Galben M-8-65, Previcur N) Düsen mit großen Tropfen. Systemische Präparate, vor allem Previcur N, sollen lange in wäßriger Phase vorliegen, um optimal in die Pflanzen einzudringen. Rasches Abtrocknen eines systemischen Präparates vermindert die Wirkung. Zu Previcur N kein Netzmittel zusetzen!

Nochmals zusammengefaßt:

* *schwitzende, nasse Gurkenblätter vermeiden* (lüften, heizen), vor allem bei Dunkelheit
* mindestens *alle 2 Tage Pflanzen* auf Befall *kontrollieren*
* *bei* ersten Symptomen Einsatz systemischer *Präparate* oder schon vorher Dithane M-45 oder Perontan ZMF
* *systemische Präparate abwechselnd einsetzen,* zu Previcur N kein Netzmittel
* *Spritzgeräte,* keine Sprühgeräte oder Vernebelungsgeräte verwenden (Ungenauigkeit bei der Applikation)
* *Düsen* mit kleinen Tropfen (Kontaktfungizide) oder großen Tropfen (systemische Fungizide)
* *Spritzmittelaufwand* je nach Kulturhöhe der Gurken *berechnen*
* *keine Präparate stäuben* (Gefahr der Resistenzbildung, Stäubebehandlungen sind auch derzeit nicht zugelassen)

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

BUCHBESPRECHUNGEN

D. W. Radtke, Dr. W. Rieckmann

Krankheiten und Schädlinge der Kartoffel

168 Seiten, 260 farbige Abbildungen, 3 Farbkreisläufe, Verlag Th. Mann, Nordring 10, Postfach 200254, 4650 Gelsenkirchen-Buer, D/W, Preis: DM 99,–

Die ausführlichen Beschreibungen und erstklassigen Farbaufnahmen dieses Fachbuches bilden eine ausgezeichnete Grundlage für die Diagnose von biotischen und abiotischen Schädigungen der Kartoffel anhand der Befallsbilder. Die Autoren liefern wertvolle Informationen über Biologie, Vorkommen, Wirtspflanzenkreis und Bedeutung einzelner Phytopathogene.

Das Kapitel Krankheiten umfaßt nicht nur die in europäischen Anbaugebieten obligaten und ökonomisch bedeutenden Schadfaktoren, sondern bietet auch einen guten Überblick über seltenere Mykosen, Bakteriosen und Virosen dieser Kulturpflanze.

Im Abschnitt tierische Schaderreger ist besonders die umfassende Darstellung der virusübertragenden Blattlausarten erwähnenswert.

Im letzten Teil werden nichtparasitäre Schädigungen und Nährstoffmangelerscheinungen ausführlich behandelt.

Umfangreiche Zitate von Allgemein- und Spezialliteratur sowie die Erläuterung von Fachausdrücken ergänzen dieses Übersichts- und Nachschlagewerk.

E. Schiessendoppler

Zwatz, B.; Cate, P.; Berger, H. K.; Schönbeck, H.

Krankheiten, Schädlinge und Nützlinge im Getreide- und Maisbau

Beratungsschrift der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien.

176 Seiten, 8 Tabellen, 9 Grafiken, 73 färbige (meist ganzseitige) Abbildungen. Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz im Verlag Jugend & Volk, 1990; hartgebunden, öS 198,–, broschiert öS 148,–

Die 1978 zuletzt aufgelegte Broschüre über Krankheiten und Schädlinge im Getreide- und Maisbau wurde nun neu gestaltet und wesentlich erweitert. Sie gliedert sich als 10. Beratungsschrift in die seit 1986 neu gestaltete Broschürenreihe der Bundesanstalt für Pflanzenschutz. Nicht nur Format, Bindung und Ausstattung wurden verändert, auch bei der Beschreibung der Krankheiten und Schädlinge wurde dem neuesten Stand der Forschung Rechnung getragen. So wurden viele Aspekte neu aufgenommen, zum Beispiel Entwicklungsstadien bei Getreide und Mais, integrierter Pflanzenschutz, Kulturmaßnahmen, Befallsbilder als Grundlage für Bekämpfungsmaßnahmen, Krankheitsverlaufskurven, Resistenzzüchtung, Schadensschwellen, Fruchtfolgeschemata und viele mehr.

Neu aufgenommen wurde auch der Nützlingseinsatz im Getreide- und Maisbau sowie der Einsatz von UV- und Pheromonfallen.

Es werden 33 der wichtigsten Krankheiten und 24 der wichtigsten Schädlinge im Getreide- und Maisbau beschrieben. Die ausführlichen Beschreibungen gliedern sich in: Schaden, Krankheitserreger bzw. Schädling und dessen Lebensweise und Bekämpfung.

Diese Beratungsschrift ist ein wichtiges Nachschlagewerk für Berater, Landwirte und Studenten. Sie ist ebenfalls unentbehrlich in der landwirtschaftlichen Ausbildung.

G. Bedlan

Blattläuse und Blattlausfeinde

Bern, Bubenberg 1990.

Dieses etwa 60 Seiten betragende Buch beeindruckt vor allem durch hervorragende Photos der beschriebenen Schädlinge und Nützlinge.

Nach dem verständlich präsentierten Einführungsteil über die Biologie der Blattläuse im allgemeinen, folgen die speziellen Darstellungen der verschiedenen Blattlausfeinde getrennt nach ihren „Aufgabenbereichen" und gemäß ihrer systematischen Zuordnung.

Der dritte Teil des Buches widmet sich den Möglichkeiten Blattlausbefall zu verhindern bzw. richtig zu erkennen und einzuschätzen sowie nützlingsfördernde Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft und des Gartens zu setzen.

Zum Abschluß wird auch ein Überblick über die wichtigsten vorkommenden Blattlausarten gegeben.

Dieses handlich gehaltene Buch erscheint besonders für Hobbygärten, aber auch für die Weiterbildung und Interessierte trotz des recht speziell scheinenden Themas empfehlenswert.

Blümel

Vorratsschädlinge

Von Jaroslav Bartos und Petr H. Verner, Deutscher Landwirtschaftsverlag; Berlin; 1991, 232 Seiten, 85 Abbildungen; DM 27,–

Dieses, ursprünglich im Tschechischen erschienene Buch, erhält nun einige Jahre nach der Erstauflage auch eine deutsche Übersetzung, die auch von einigen deutschen Wissenschaftern bearbeitet wurde.

Die Verluste auf dem Lager, die nach herkömmlichen Schätzungen auf der ganzen Welt im Durchschnitt ca. 10% betragen, stellen vor allem in den Ländern der dritten Welt ein ernährungspolitisches Problem dar. Aber auch in den entwickelten Ländern gewinnt der Vorratsschutz wieder zunehmend an Bedeutung. Nach Jahren eines routinemäßigen Chemieeinsatzes ging der Anteil an chemischen Bekämpfungsverfahren sowohl auf dem Feld als auch am Lager in letzter Zeit laufend zurück. Das Ansteigen von Schädlingen auch auf dem Lager war die zwangsläufige Folge.

Das vorliegende Buch gibt in prägnanter, kurz abgefaßter sehr übersichtlicher Form einen sehr guten Überblick über alle wichtigen Schädlinge auf dem Lager: Würmer, Weichtiere, Gliederfüßler, Hautflügler und schädliche Wirbeltiere sind, systematisch geordnet ebenso angeführt wie Mikroorganismen als pflanzliche Schaderreger. Ebenso werden Methoden zur Ermittlung des Schädlingsbefalls sowie zur Bekämpfung all dieser Schädlinge angeführt. In den jeweiligen Kapiteln und Unterkapiteln ist ein einfacher und gut nachvollziehbarer Schlüssel zur Bestimmung der jeweiligen Schädlinge vorangestellt. Ein Bestimmungsschlüssel, der auch auf einer herausnehmbaren Kartonkarte verfügbar ist. Viele der angeführten Schädlinge sind auch in einer Federzeichnung dargestellt, die auch alle Details sehr gut erkennen läßt. Es darf freilich nicht verschwiegen werden, daß eine färbige Darstellung noch größere Vorteile (bei einem mutmaßlich höherem Preis) brächte.

Die Darstellungen über die Ermittlung des Schädlingsbefalls ist sehr gut gelungen und gibt auch dem Praktiker die Möglichkeit, die angeführten Verfahren nachzuvollziehen. Auch bei den Bekämpfungsverfahren werden vorerst, neben den präventiv durchzuführenden Maßnahmen, Methoden der physikalischen Schädlingsbekämpfung (Kühlung etc.) angeführt.

Was freilich vermißt wurde, war ein Index am Ende des Buches, der es ermöglichen würde, die gesuchten Schädlinge leichter aufzufinden. Umfaßt doch z. B. allein das Unterkapitel Käfer 45 Seiten, die erst nach dem gesuchten Käfer durchgeblättert werden müssen.

(H. K. Berger)

©Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, kurz AGES; download unter www.zobodat.at

Hermann Jahn

Pilze an Bäumen

2., neubearbeitete und erweiterte Auflage (Bearbeiter: H. Reinartz, M. Schlag), Berlin-Hannover, Patzer, 1990

272 Seiten, 222 farbige Abbildungen, fester Einband, DM 168,–

(Titel der 1. Auflage: H. Jahn, Pilze, die an Holz wachsen)

Das Buch wurde 1979 von Dr. H. Jahn vorgestellt und versteht sich als Bild-Bestimmungsbuch.

Es stellt eine Einführung in die Gruppe der holzbewohnenden Saprophyten und Parasiten dar und informiert über deren Lebensweise, Bestimmungsmerkmale und Schadwirkung.

Ursprünglich als Buch für Pilzfreunde und Wissenschafter gedacht, hat es heute auch einen festen Platz als praxisorientiertes Nachschlagewerk im Arbeitsbereich öffentlicher Baumpfleger erhalten. Es stellt eine große Hilfe in der Bewertung und Kontrolle geschädigter Straßen- und Parkbäume (besonders hinsichtlich ihrer fäulebedingten Standsicherheitsprobleme) dar.

Dieses Lehrbuch bietet sowohl eine leicht verständliche Einführung in ökologische Zusammenhänge als auch eine umfassende Darstellung der vielfältig spezialisierten Holzpilze.

Eine grundlegende Einleitung beantwortet Fragen, die für das Verständnis der Ökologie holzabbauender Pilze wesentlich sind und gibt somit einen Einblick in die biologischen Zusammenhänge. Es werden unter anderem folgende Themen behandelt: Holz als Nahrungsstoff / Parasitische Pilze am lebenden Holz / Saprophytische Pilze am Holz / Mykologische Beurteilung von lebenden Bäumen / Einwirkung von Außenfaktoren auf das Wachstum / Züchtung von eßbaren Holzpilzen.

Es folgt eine systematische Übersicht der im Buch enthaltenen Pilze.

Im speziellen Teil finden sich ausführliche Beschreibungen von mehr als 200 an ihrem natürlichen Standort abgebildeten Pilzarten. Die Pilze werden anhand ihrer Fruchtkörper beschrieben, wobei auf Verwechslungsmöglichkeiten mit anderen Arten hingewiesen wird. Es wird auf die Lebensweise der Pilze und damit auch auf mögliche Wirtspflanzen derselben detailliert eingegangen.

Abgeschlossen wird das Buch von übersichtlichen und gut verständlichen „Sachwort-Erklärungen".

Alles in allem ein Werk für alle, die sich in Wissenschaft und Praxis mit der Bedeutung von holzbewohnenden und holzzerstörenden Pilzen befassen.

U. Holzer

Hugues Vaucher

Baumrinden

530 Abbildungen; Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1990

Die Monographie „Baumrinden" enthält eine Typologie der Baumrinden und behandelt deren Struktur, Funktion, Eigenschaften und Verwendung. So können aus Rinde vielerlei Produkte gewonnen werden, von der Energie bis zu Humussubstraten, Faserstoffe, Korkgegenstände bis hin zu Heilmitteln. Die hervorragenden Farbfotos zeigen die Rinde von ungefähr 400 Baumarten vor allem von der Nordhemisphäre aus gemäßigten und subtropischen Klimazonen.

Text und Fotos sprechen nicht nur den Wissenschaftler an, sondern auch all jene, die sich an der Schönheit von Bäumen, dem Formenreichtum der Natur und vor allem der Mannigfaltigkeit der Baumrinden erfreuen.

G. Bedlan

Prof. Dr. agr. habil. Konrad Mengel, Gießen

Ernährung und Stoffwechsel der Pflanze

7., überarbeitete Auflage 1991, 466 Seiten, 187 Abbildungen, 184 Formeln, 16 teils farbige Tafeln, 109 Tabellen, 17 x 24 cm, Leinen, DM 68,–. ISBN 3-334-00310-8

In der nun vorliegenden 7. Auflage wurden Problemkreise aus Umwelt und Ökologie in wesentlich verstärktem Ausmaß berücksichtigt als in den früheren Auflagen. Das eigentliche Anliegen des Buches ist jedoch gleich geblieben, nämlich Kenntnisse über Pflanzenernährung und besonderes Verständnis hierfür zu vermitteln.

Der Mensch greift heute tief in den Haushalt der Natur ein. Die Folgen dieser chemischen und technischen Eingriffe sind in ihren Folgen nicht absehbar. Einerseits ist die stets steigende Weltbevölkerung mit Nahrung zu versorgen, andererseits sind auch die Folgen solcher Eingriffe zu bedenken und zu berücksichtigen.

Hier ist dann auch die Pflanzenernährung gefordert. Es geht nicht nur darum, Kulturpflanzen optimal zu ernähren, um hohe und höchste Erträge zu produzieren, es ist auch wichtig, daß die den Pflanzen zugeführten Nährstoffe von der Pflanze effizient genutzt werden.

All dies versucht das Buch zu vermitteln. Neben der Konzentrierung auf die Pflanzenernährung werden darüber hinaus neuere Erkenntnisse aus Nachbardisziplinen wie Mineralogie, Bodenkunde, Mikrobiologie, Biochemie und Pflanzenphysiologie berücksichtigt.

Die „Pflanzenernährung" ist somit nicht nur ein Buch für Studenten aus Landwirtschaft, Forst und Gartenbau, sondern auch für jene Wissenschaftler und Interessierten der oben genannten angrenzenden Fachgebiete.

Neu bearbeitet wurden besonders folgende Abschnitte: Stoffaufnahme und Stofftransport, Ernährung, Düngung und Ertragsbildung sowie Bedeutung von Schwermetallen und Luftschadstoffen.

G. Bedlan

Phytopathologie und Pflanzenschutz

Reihe: Wörterbücher der Biologie

Herausgegeben von Prof. Dr. Gerd Fröhlich, Institut für Tropische Landwirtschaft, Bereich Pflanzenschutz der Universität Leipzig. Unter Mitarbeit von 4 Fachwissenschaftlern.

2. überarbeitete Auflage 1991, 382 Seiten, 104 Abbildungen, 12 x 18,5 cm, kartoniert, DM 44,80, UTB 867.
ISBN 3-334-00393-0.

In dieser 2. Auflage wurde gut ein Drittel der Stichwörter mit randlicher Bedeutung aus den Gebieten Botanik, Entomologie und einzelner Wirkstoffe durch neue Begriffe dieses sich dynamisch verändernden und sich ausweitenden Fachgebietes ergänzt.

Im Mittelpunkt stehen natürlich Pflanzenschutz und Phytopathologie. Stärkere Berücksichtigung erfuhr auch der Vorratsschutz. Krankheiten und Schädlinge des tropischen und subtropischen Bereiches wurden ebenfalls mit einbezogen, da sie einerseits im zunehmenden Interesse liegen und andererseits immer mehr ausländische Studenten ausgebildet werden.

Die oben genannten Fachbereiche wurden ergänzt mit Termini aus Virologie, Mykologie, Akarologie und Nematologie, des Pflanzenbaues und der Pflanzenzüchtung mit besonderem Schwerpunkt der Resistenzzüchtung, im engeren Sinn aus der Symptomatologie und Diagnostik, der Pathogenese und Epidemiologie, des Massenwechsels von Schädlingen und der Gradologie, der Schädlingsbekämpfung einschließlich von Pflanzenschutzmitteln und der Applikationstechnik.

Ein Wörterbuch somit für alle im Pflanzenschutz Tätigen und Phytopathologen und in Phytopathologie Interessierte.

G. Bedlan

Medieninhaber und Herausgeber: Die Republik Österreich, vertreten durch den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, 1012 Wien, Stubenring 1.
Redaktion: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 1012 Wien, Stubenring 1 und Bundesanstalt für Pflanzenschutz, 1020 Wien, Trunnerstraße 5.
Hersteller: AV-Druck, 1140 Wien, Sturzgasse 1A.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Pflanzenschutz

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 4_1991

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Pflanzenschutz 4/1991 1-12