

DER FÖRDERUNGSDIENST

FACHZEITSCHRIFT
FÜR AGRARWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG
UND ÖKOLOGIE

3c/99

Aus dem Inhalt:

Richtlinie für die Beurteilung der Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln	2
Der Steinobstknospenstecher (<i>Anthonomus bituberculatus</i>) auf Marille und Zwetschke	
Dr. Fritz Polesny	7
Dänemarks Landwirtschaftsministerium ist jetzt ein „Lebensmittelministerium“	7
Buchbesprechungen	9
Impressum	12

PFLANZEN SCHUTZ



OFFIZIELLE VERÖFFENTLICHUNG DES BUNDESAMTES UND FORSCHUNGSZENTRUMS
FÜR LANDWIRTSCHAFT, INSTITUT FÜR PHYTOMEDIZIN UND INSTITUT FÜR PFLANZEN-
SCHUTZMITTELPRÜFUNG VORM. BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ

15. Jahrgang, 3. Folge

1999



Terminalknospe von Zwetschke, befallen durch Steinobstknospenstecher-Larve

Das Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft veröffentlicht nach der Richtlinie 1/135/2 in „Pflanzenschutz 2/99 nun mit einer Übersetzung*) der „Richtlinie 1/181(2)“ der EPPO die derzeit gültigen Verfahren und Anweisungen für die Durchführung und Berichterstattung von Wirksamkeitsbewertungsversuchen von Pflanzenschutzmitteln um alle Leser des „Pflanzenschutz“ über die Methoden der Pflanzenschutzmittelprüfung in Österreich zu informieren.

Richtlinie für die Wirksamkeitsbewertung von Pflanzenschutzmitteln

[Richtlinie 1/181(2)]

Durchführung und Berichterstattung von Versuchen zur Bewertung der Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln

Geltungsbereich

Diese Norm ist dazu bestimmt, in Verbindung mit den EPPO-Normen der Serie PP 1 (Richtlinien für die Wirksamkeitsbewertung von Pflanzenschutzmitteln) verwendet zu werden und beschreibt die Durchführung und Berichterstattung von Versuchen zur Wirksamkeitsbewertung.

Genehmigung und Überarbeitung

Erste Genehmigung im September 1992.

Überarbeitung genehmigt im September 1996.

Einleitung

Diese Richtlinie ist dafür konzipiert, in Verbindung mit den spezifischen EPPO-Richtlinien für die Wirksamkeitsbewertung von Pflanzenschutzmitteln verwendet zu werden. Sie stellt eine Anleitung zur Verfügung, wie Versuche organisiert, wie sie geplant, durchgeführt und bonitiert, dann dokumentiert und ausgewertet werden sollten, um vergleichbare und verlässliche Daten zu erhalten. Sie basiert auch auf dem Prinzip, dass Versuche gemäß der unten angeführten Guten Experimentellen Praxis (GEP) durchgeführt werden sollten.

Diese Richtlinie sollte eingehalten werden, wenn Ergebnisse aus Wirksamkeitsbewertungsversuchen für eine Zulassung verwendet werden sollen. Sie ist auf internationaler Ebene angenommen worden. Daher kann sich die Zulassung eines Pflanzenschutzmittels in einem Staat auf in einem oder mehreren anderen Staaten erzielten Ergebnisse stützen, falls die Richtlinie eingehalten worden ist. Die Verwendung der Richtlinie kann auch die gegenseitige Anerkennung von Versuchsergebnissen erlauben, wenn die betroffenen Regierungen es so beschließen.

Während spezifische EPPO-Richtlinien sich mit der Durchführung von Einzelversuchen befassen, entwickelt diese Richtlinie das Konzept der „Versuchsreihe“. Volles Verständnis über die Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln kann nur aus solchen Versuchsreihen erzielt werden. Es sollten daher Ergebnisse aus einer ganzen Versuchsreihe und nicht bloß aus einem Einzelversuch bewertet werden.

Zur Planung und Ausführung einer Versuchsreihe wird eine Serie von Dokumenten entworfen, welche die Einzelversuche und die Versuchsreihe beschreiben. Ein weiteres Ziel dieser Richtlinie ist es, Form, Zweck und Inhalt dieser Dokumente zu erklären.

Diese Richtlinie ist hauptsächlich konzipiert für:

1. die für die Planung von Feldversuchen verantwortlichen Personen;
2. die für die Zusammenfassung und Beurteilung des biologischen Dossiers verantwortlichen Personen, die auf die einzelnen Punkte verwiesen werden, die zu berücksichtigen sind;
3. die für die Beurteilung von Zulassungsakten verantwortlichen nationalen Behörden, die sicherzustellen haben,

dass die in den Dossiers enthaltenen Daten unter Einhaltung der EPPO-Richtlinien und in Übereinstimmung mit GEP gewonnen wurden.

1. Versuchsdurchführung

1.1. Einzelversuche

Die EPPO-Richtlinien für die Bewertung der Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln liefern wesentliche Informationen für die Durchführung von Einzelversuchen. Ein Versuch ist eine unter geeigneten Bedingungen durchgeführte experimentelle Untersuchung zur Erzielung von Informationen über bestimmte Auswirkungen, Eigenschaften und Verwendungsbedingungen von Pflanzenschutzmitteln (z. B. Wirksamkeitsversuch, Kulturpflanzenverträglichkeitsversuch).

Jede einzelne Richtlinie befasst sich mit einem bestimmten Objekt (Schaderreger, Wachstumsregulator) in einer bestimmten Kultur und kann auch Informationen für Versuche enthalten, die aus anderen Gründen zur selben Indikation durchgeführt wurden. Vor Entwurf der Versuchsprotokolle ist es unumgänglich, diese und auch die EPPO-Normen PP 1/135(2), Richtlinie für die Bewertung der Phytotoxizität, und PP 1/152(2), Richtlinie für die Anlage und Auswertung von Wirksamkeitsbewertungsversuchen, zu konsultieren.

EPPO-Richtlinien werden im Allgemeinen wie folgt gegliedert:

1. „Versuchsbedingungen“ – umfassen jene Aspekte, über die der Versuchsansteller beim Anlegen des Versuchs Entscheidungen treffen kann.
2. „Durchführung der Behandlung“ – umfasst die Pflanzenschutzmittel und die Applikationsbedingungen, die wiederum vom Versuchsansteller festgelegt werden.
3. „Bonitierungsmethode, Dokumentation und Messungen“ – umfasst alle Daten über Schaderregerpopulationen, Schäden und Ertragsverlust, die der Versuchsansteller im Laufe eines Versuches notiert. Ebenfalls aufgenommen werden Beobachtungen über meteorologische und edaphische Bedingungen, die normalerweise nicht vom Versuchsansteller beeinflusst werden können.
4. „Ergebnisse“.

1.2. Versuchsreihe

Die Bewertung der Wirksamkeit eines Pflanzenschutzmittels sollte auf der Auswertung der gesammelten Ergebnisse einer Versuchsreihe und nicht nur jener eines Einzelversuches basieren. Eine Versuchsreihe entspricht einer Serie von Versuchen zum selben Gegenstand (z. B. biologische Wirksamkeit oder Phytotoxizität eines bestimmten Produktes), die nach denselben Versuchsrichtlinien an verschiedenen Standorten und/oder in verschiedenen Jahren oder Vegetationsperioden durchgeführt wurden. Solche Versuchsreihen werden auch „mehrortige“ oder „mehrjährige“ Versuche genannt. Die Versuchsreihe berücksichtigt Unterschiede in Umwelt und Klima. Dies ist erforderlich, da die Wirkung eines Pflanzenschutzmittels an verschiedenen Standorten und in verschiedenen Vegetationsperioden unterschiedlich sein kann.

*) Die Übersetzung der EPPO – RL 181 (© 1996 OEPP/EPPO Bulletin 26, 251-271) wurde von Dr. Peter Cate (BFL) und Dr. David McNamara (EPPO) durchgeführt, wofür an dieser Stelle nochmals bestens gedankt sei.

Die einzelnen Richtlinien geben grundsätzliche Empfehlungen zu Versuchsreihen. Die häufigste ist diese: „Der Versuch sollte Teil einer Versuchsreihe darstellen, die in verschiedenen Regionen mit unterschiedlichen Umweltbedingungen und vorzugsweise in verschiedenen Jahren oder Vegetationsperioden durchgeführt wird“. Diese Empfehlung wird häufig modifiziert, je nach individueller Wirt/Schaderreger-Kombination. Im Allgemeinen hängt die Anzahl der Versuche einer Versuchsreihe von der Berücksichtigung von Faktoren wie die folgenden ab: Gesamtbedeutung von Kultur und Schaderreger, Ausmaß der Schädigung, Sorteneinflüsse, Auswirkung von Boden- und Klimafaktoren, Vorkenntnis über Wirkstoff oder Produkt aus vergleichbaren Anwendungen, generelle Übereinstimmung der Versuchsergebnisse.

1.3. Zusätzliche Empfehlungen zur Versuchsdurchführung

In bestimmten Fällen können die für eine Zulassung zuständigen Nationalbehörden zusätzliche Empfehlungen, z. B. offizielle nationale Methoden, für die Durchführung eines Versuchs oder einer Versuchsreihe in einer bestimmten Region aussprechen. Sie sollten die allgemeinen Prinzipien der spezifischen EPPO-Richtlinie berücksichtigen, sollten sich auf das absolut Notwendige beschränken und sollten bei Revision der Richtlinie ebenfalls revidiert werden. Sie können:

- bestimmte Aspekte der Versuchsdurchführung spezifizieren, z. B. Auswahl der Standorte oder Sorten; Zeitpunkt und Häufigkeit der Behandlungen; Methode, Zeitpunkt und Häufigkeit der Bonitierungen; Vergleichsmittel; zweckmäßige statistische Analyseverfahren.
- Hilfe bei der Zusammenstellung des biologischen Dossiers durch Angabe zusätzlich benötigter Versuche geben, die für eine bestimmte Wirt/Schaderreger-Kombination erforderlich sind (z.B. Bewertung von Auswirkungen auf Quantität und Qualität des Ernteproduktes oder auf Verarbeitungsprodukte).

Die Berücksichtigung dieser Empfehlungen bei der Durchführung von Versuchen in der betroffenen Region wird empfohlen.

1. 4. Besondere Versuche

In manchen Fällen kann aufgrund von Wirksamkeitsversuchen auf das Auftreten von unerwünschten Nebenwirkungen geschlossen werden, für deren Bewertung besondere Versuche erforderlich werden könnten. Für einige Fälle gibt es EPPO-Richtlinien: Phytotoxizität (PP 1/135(2)), Wirkung auf natürliche Feinde (PP 1/142, 1/151, 1/180), Wirkung auf die Folgekultur (PP 1/207). Es gibt auch andere Arten von Versuchen, die, wenn die Zulassungsbehörde sie verlangt, zweckdienliche Daten liefern könnten: Vorversuche (insbesondere solche, die eine Bandbreite von Aufwandmengen abdecken und zur Ermittlung jener Aufwandmenge, die empfohlen werden soll), Versuche zur praktischen Verwendung.

1.5. Versuchsprotokoll

Die für die Versuchsreihe verantwortliche Person berücksichtigt zuerst die spezifische EPPO-Richtlinie und eventuelle zusätzliche nationale Empfehlungen und fasst daraufhin ein Versuchsprotokoll, das die entsprechende Versuchsreihe genau beschreibt. Das Protokoll legt die für die Auswahl bestimmter Standorte für die Versuchsreihe zu befolgenden Kriterien fest: geographische Lage, Kulturbedingungen, edaphische Bedingungen, für die Entwicklung des Schaderregers günstige Bedingungen. Es führt ebenfalls Aufwandmenge(n) und Applikationszeitpunkt(e) sowie betreffende Art der Applikation aller Prüf- und Vergleichsmittel an.

Wenn ein Risiko einer gegenseitigen Beeinflussung durch andere Präparate besteht, kann das Protokoll die anderen anzuwendenden Präparate festlegen, um ihre einheitliche Verwendung innerhalb der Versuchsreihe sicherzustellen.

Im Versuchsprotokoll sollten die zugrundegelegten, spezifischen EPPO-Normen und eventuelle zusätzliche eingehaltene Empfehlungen angeführt werden.

2. Gute Experimentelle Praxis (GEP)

Der Hauptzweck der GEP ist, sicherzustellen, dass Versuche hoher Qualität durchgeführt werden. Dies garantiert, dass Ergebnisse von verschiedenen Zulassungsbehörden verwendet werden können. GEP bezieht sich auf die Leitung

von Freilandversuchen zur Bewertung der biologischen Wirksamkeit und auf die Bedingungen, unter denen sie geplant, durchgeführt, bonitiert, dokumentiert und ausgewertet werden sollten, um verlässliche und vergleichbare Ergebnisse zu erzielen. GEP bezieht sich auf die unterschiedlichsten Aspekte: Qualifikation des Personals, Verwendung zweckmäßiger Gerätschaften und Einrichtungen, Protokolle, Arbeitsverfahren, Dokumentation der Ergebnisse.

In der Praxis erfordert GEP die Berücksichtigung folgender Punkte:

- Die von den für die Versuche zuständigen Organisationen zu beachtenden Kriterien.
- Die Arbeitsverfahren dieser Organisationen.
- Die internen Verifizierungsmaßnahmen für die Einhaltung von GEP.

Eine Organisationseinheit für die Qualitätssicherung ist nicht erforderlich.

2.1. Kriterien für Organisationen, die für Versuche verantwortlich sind

Identität der Institution

Die Organisation sollte eine offizielle Organisation oder eine offiziell anerkannte Organisation sein. Tätigkeitsbereich, Standort und Struktur der Organisation sollte für den gesamten Bereich der durchgeführten Versuchsreihe bekannt sein. Die Organisation sollte die Einhaltung von GEP bei ihren Versuchen jederzeit und überall sicherstellen können.

Kennzeichnung der Versuchsstandorte

Die Organisation sollte die Versuchsstandorte und die von jedem einzelnen Versuchsstandort stammenden Daten kennzeichnen, um eine eindeutige Identifizierbarkeit in den aufeinanderfolgenden Dokumenten, von der Versuchsanlage bis zum Endbericht, zu gewährleisten.

Beaufsichtigung der Versuche

Die Organisation sollte eine geordnete Aufsicht ihrer Versuche sicherstellen. Sie sollte über genügend Personal und Ressourcen für Anlage und Beaufsichtigung standardisierter Versuchsreihen verfügen.

Personal

Die Organisation sollte wissenschaftliches und technisches Personal beschäftigen, das über ausreichende Ausbildung, Fachkenntnisse und Erfahrung für die Erfüllung der ihm zugewiesenen Aufgaben verfügt. Diese Qualifikationen können einer schulischen Ausbildung aus Landwirtschaft oder ähnlicher Richtung, der Berufserfahrung oder der regelmäßigen Weiterbildung entstammen. Vorübergehend angestelltes Personal sollte vom fix angestellten Personal hinreichend beaufsichtigt werden, um eine hochwertige Arbeit zu gewährleisten.

Festlegung der Verantwortung

Die Organisation sollte die Aufgaben des für Protokollstellung, Versuchsplanung innerhalb der Versuchsreihe, Versuchsdurchführung und Berichterstellung verantwortlichen Personals klar zuteilen. Die Organisation sollte gewährleisten, dass das Personal über die Ressourcen für die zugeteilten Aufgaben verfügt, und dass ihre Verantwortlichkeiten klar definiert sind.

Geräte

Die Organisation sollte über Geräte geeigneter Beschaffenheit in geeigneter Anzahl verfügen. Die Gerätetypen sollten inventarisiert sein; Arbeitsanweisungen zur Verwendung, Instandhaltung, Einstellung und Kalibrierung sollten festgehalten sein.

Einrichtungen

Die von der Organisation verwendeten Einrichtungen (Gebäude zur Lagerung und Aufbereitung der Pflanzenschutzmittel, Gebäude zur Lagerung und Instandhaltung der Geräte, Versuchsflächen, Glashäuser und Schuppen, Einrichtungen zur Datenverarbeitung, wo zweckmäßig) sollten

so ausgerichtet und beschaffen sein, dass sie für hochwertige Versuche verwendet werden können.

2.2. Arbeitsanweisungen

Die Organisation sollte sicherstellen, dass Versuche entsprechend den relevanten EPPO-Richtlinien sowie, wo zweckmäßig, eventuellen zusätzlichen Empfehlungen für das betreffende Gebiet durchgeführt werden. Die Organisation sollte auch Arbeitsanweisungen für bestimmte Arbeiten erstellen, die weder in Richtlinien noch in Arbeitsprotokollen direkt angeführt sind. Folgende Arbeitsanweisungen sollten innerhalb jeder Organisation u. a. erstellt werden: Verteilungsweg, Beschaffung und Verwaltung von Produkten, Anlegen von Versuchen, Einstellung und Gebrauch von Wiegevorrichtungen, Verwendung von Meßgeräten für Volumensmessungen, Überprüfung, Einstellung, Verwendung und Instandhaltung von Applikationsgeräten, Applikation von Produkten, Aufzeichnung von Ergebnissen, Sä- und Pflanzgeräte, Erntegeräte.

2.3. Überwachung der Einhaltung von GEP

Verwaltungs- und Betriebspersonal der Organisation, deren Verantwortlichkeiten klar definiert sind, sollten auf ihrer jeweiligen Ebene in der Lage sein, die Einhaltung von GEP zu überprüfen und so den Versuch in allen Stadien zu validieren.

Verifizierung im Planungsstadium

Die Versuchsprotokolle sollten validiert werden, um die Einhaltung der EPPO-Richtlinien und die Beachtung zusätzlicher nationaler Empfehlungen für die betroffenen Regionen sicherzustellen. Etwaige Abweichungen von den Richtlinien oder Empfehlungen sollten begründet werden.

Verifizierung während der Versuchsdurchführung

Versuchsergebnisse werden laufend entsprechend der Arbeitsanweisung „Aufzeichnung von Ergebnissen“ dokumentiert. Die Organisation sollte sicherstellen, dass Versuchsergebnisse laufend vollständig aufgezeichnet werden, um für die Erstellung des Versuchsberichts oder des Berichts über eine Versuchsreihe zur Verfügung zu stehen. Die aufzuzeichnenden Informationen werden in den Kapiteln 3 und 4 dieser Richtlinie festgelegt.

Die Validierung der diversen Tätigkeiten kann von den Versuchsanstellern selbst vorgenommen werden, die sicherstellen sollten, dass ihre Verfahren mit der GEP übereinstimmen.

Etwaige Abweichungen von den Arbeitsanweisungen oder Versuchsprotokollen sollten notiert und weitergeleitet werden, damit die für Versuche und für Berichterlegung der Versuche Verantwortlichen voll informiert sind. Eine etwaige Abweichung vom Versuchsprotokoll sollte begründet werden.

3. Während eines Versuchs einzuholende Informationen: Aufbau eines Versuchs-Notizbuches

Die während eines Versuchs notierten Informationen werden im Allgemeinen in einem individuellen Dossier festgehalten, das „Versuchs-Notizbuch“ genannt wird. Da die Dokumentation heute oft computerisiert ist, liegt dieses Notizbuch nicht notwendigerweise in Papierform vor. Zum Beispiel werden Daten zur Durchführung der Behandlung sowie Aufzeichnungen und Messungen oft direkt am Feld oder unmittelbar nach Rückkehr ins Büro im Computer für eine elektronische Weiterleitung zur Zentrale eingegeben, wo sie dann zur Erstellung des Versuchsberichts oder des Berichts über eine Versuchsreihe verwendet werden. Die Organisation benötigt diese Daten, unabhängig von der Form ihrer Aufbewahrung; der Einfachheit halber geht diese Richtlinie also davon aus, dass das Versuchs-Notizbuch in Papierform vorliegt.

Die Organisation kann wählen, ob ein eigener, auf das jeweilige Versuchs-Notizbuch gestützter Versuchsbericht erstellt wird, oder ob die Versuchsberichte direkt in einem Bericht über eine Versuchsreihe integriert werden (in diesem Fall werden die jeweiligen Versuchsdaten im Allgemeinen in eigenen Anhängen präsentiert). In beiden Fällen sollte eine kritische Analyse des Versuchsverlaufes, sowie, falls der Versuch validiert wurde, eine kritische Analyse der Ergebnisse vorliegen.

Die Punkte, die in einem Versuchsbericht behandelt werden sollten, werden in Anhang I in Übereinstimmung mit den Kapiteln der EPPO-Richtlinien angeführt (siehe Abschnitt 1.1.). Die wichtigsten Anforderungen des Versuchsberichts werden unter der jeweiligen Überschrift angeführt, zusammen mit anderen Punkten, deren Anführung von Nutzen sein kann.

Jeder Versuchsbericht führt die Bezeichnung des Versuchs an und enthält alle relevanten Informationen aus dem Versuchs-Notizbuch. Im Allgemeinen sollte der Versuchsbericht ausreichende Information über die tatsächliche Durchführung einer Maßnahme enthalten, wenn diese Maßnahme in der spezifischen EPPO-Richtlinie oder einer zusätzlichen nationalen Empfehlung vorgeschrieben ist. Wenn vorgesehen ist, dass eine Maßnahme durchgeführt werden könnte, und der Versuchsansteller von dieser Option Gebrauch machen will, sollte dies in ausreichender Form angeführt werden. Die eventuelle Nichtbeachtung irgendeines Teiles der Richtlinie sollte im Versuchsbericht begründet werden.

4. Versuchsbericht und Bericht über eine Versuchsreihe

4.1. Versuchsbericht

Der Versuchsbericht sollte alle relevanten Informationen aus dem Versuchs-Notizbuch unter Verwendung dessen Aufbaues enthalten. Der Bericht sollte eine Bewertung und Diskussion beinhalten, welche zuerst die Validierung des Versuches behandelt (insbesondere in Bezug auf die Ergebnisse aus unbehandelten und mit Vergleichsmitteln behandelten Parzellen) und auf das Auftreten besonderer Umstände hinweisen. Er wird daraufhin eine systematische Bewertung der Wirksamkeit des/der Prüfmittel(s) in Vergleich mit dem/den Vergleichsmittel(n) und/oder anderer in der Versuchsanordnung eingebauten Variablen (Aufwandmenge, Applikationszeitpunkt, Art der Applikation) durchführen. Schließlich wird er eine systematische Bewertung allfälliger Nebenwirkungen, insbesondere der Phytotoxizität beinhalten (im Falle von Herbiziden wird sich diese Bewertung speziell auf Kulturpflanzenverträglichkeitsversuche beziehen). Diese Bewertung wird oft im Stadium des Berichtes über eine Versuchsreihe durchgeführt (siehe unten).

4.2. Bericht über eine Versuchsreihe

Die Bewertung der biologischen Wirksamkeit eines Pflanzenschutzmittels bezüglich einer bestimmten Kultur/Schadereger-Kombination basiert fast immer auf Ergebnissen einer Serie von Versuchen über ein oder mehrere Jahre hinweg. Ein Bericht über eine Versuchsreihe, der dann die Erstellung eines biologischen Dossiers erleichtert, kann verfasst werden (siehe Kapitel 5.). Der Bericht über eine Versuchsreihe sollte vor jedweder Zusammenfassung der Ergebnisse eine kritische und detaillierte Bewertung der Einzelversuche beinhalten, wie oben für den Versuchsbericht beschrieben. Die in einem Bericht über eine Versuchsreihe behandelten Versuche werden dann in einer Weise zusammengefasst, die von der Art der Untersuchung abhängig ist (Wirksamkeit, Phytotoxizität, praktischer Wert).

In dieser Bewertung können die Ergebnisse nach vergleichbaren Kriterien gegliedert werden, zum Beispiel nach Klima, Boden, Art oder Entwicklungsstadium des Schaderegers zum Zeitpunkt der Behandlung, Ausmaß des Befalls, Datum der Applikation, Region, Aussagewert des Versuches.

Der Bericht über eine Versuchsreihe sollte beinhalten:

- (1) das Ziel der Versuchsreihe;
- (2) das Versuchsprotokoll über die Versuchsreihe sowie die Bonitierungsverfahren;
- (3) die Liste der Prüf- und Vergleichsmittel inklusive Aufwandmengen sowie Zeitpunkt oder Intervall der Behandlungen.

Die Daten aus dem Versuchs-Notizbuch sollten möglichst, nach Versuchsjahren getrennt, zusammengefasst werden, vorzugsweise in Tabellenform:

- Anlage und Anordnung der Versuche;
- Details zur durchgeführten Behandlung;
- Applikationsverfahren;
- Methode der Bonitierung, Aufzeichnung und Messungen;

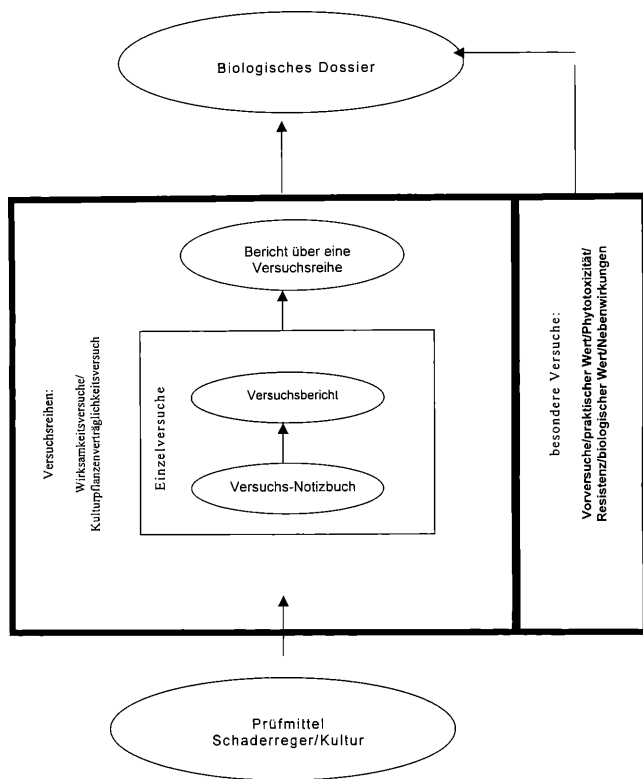


Abb. 1. Quellen des biologischen Dossiers

- Ergebnisse der Bonitierung, Aufzeichnung und Messungen;
- Ergebnisse der statistischen Analyse.

Die Ergebnisse einer Versuchsreihe können auch einer geeigneten statistischen Analyse unterzogen werden.

5. Das biologische Dossier

Das biologische Dossier enthält alle relevanten Informationen aus dem Programm für die Wirksamkeitsbewertung bezüglich der Verwendung eines bestimmten Präparates und wird der Zulassungsbehörde vorgelegt (Abb. 1). Es stellt einen Teil des kompletten Dossiers dar (dieser umfasst auch toxikologische Untersuchungen, Umweltstudien usw.). Das biologische Dossier fasst die Berichte von Versuchsreihen (siehe 4.2) und gegebenenfalls von eventuellen besonderen Versuchen (siehe 1.4) zusammen. Es sollte Grundlage für ein umfassendes Verständnis der Indikation zwecks Zulassung bilden und eine Erleichterung für die Bewertung und Entscheidung sein. Das biologische Dossier sollte eine Empfehlung für die von der nationalen Behörde zu fällenden Entscheidung über Wirksamkeit und Anwendungsbedingungen des Pflanzenschutzmittels für die vorgesehenen Anwendungen enthalten.

Das biologische Dossier sollte Zusammenfassungen und Bewertungen vorlegen, die die im Versuchsbericht beigebrachten Daten und Informationen getreu widerspiegeln. Der Hauptzweck des Dossiers ist es, aus diesen Zusammenfassungen und Bewertungen entsprechende Schlußfolgerungen zu ziehen. Diese Schlußfolgerungen sollten umfassen:

- Wirkungsdauer einer Behandlung und, wenn zutreffend, Anzahl benötigter Applikationen und angemessenes Intervall zwischen den Applikationen;
- Feststellungen, dass die vorgeschlagene Aufwandmenge, die Applikationszeitpunkt(e) und die Art der Applikation für die Bekämpfung oder den Schutz der Kultur ausreichende Ergebnisse aufweisen, und dass sie die geforderte Wirkung für alle vorgesehenen Anwendungen erbringen;
- wenn zutreffend, Einfluß von Umweltfaktoren wie Temperatur oder Niederschlag auf die Wirkung des Pflanzenschutzmittels;

- Feststellungen, dass das Pflanzenschutzmittel keine inakzeptablen Auswirkungen hervorruft (wie Phytotoxizität, Ertragsdepression, Qualitätsminderungen in der behandelten Kultur, Auswirkungen auf Folgekulturen oder benachbarte Kulturen, Resistenzerscheinungen);
- wenn die vorgesehene Anwendung Empfehlungen beinhaltet, das Pflanzenschutzmittel in Form einer Mischung mit anderen Pflanzenschutzmitteln und/oder Zusätzen anzuwenden, Information über zu erwartende Vorteile der Mischung.

Diskussion und Interpretation der Daten für jeden der oben angeführten Punkte sollten möglichst durch eine tabellarische Präsentation der Daten untermauert werden.

ANHANG I

Erforderliche Versuchsaufzeichnungen, dargestellt nach ihrer Reihenfolge in den EPPO-Richtlinien

1. Versuchsbedingungen

1.1. Ziel des Versuches und grundlegende Daten zum Standort

Das Versuchsziel sollte definiert werden und insbesondere folgende Punkte umfassen:

- (1) Der/die Schaderreger, gegen den/die die Kultur zu schützen ist (wissenschaftliche[r] Name[n] und BAYER-Code);
- (2) Versuchsart (Freiland, Glashaus);
- (3) Die Art des vorgesehenen Schutzes, wo zutreffend: prophylaktisch (vorbeugend)/kurativ (heilend), Wirksamkeit gegen bestimmte Stadien (Eier, Larven, Imagines), Wirksamkeit zu bestimmten Vegetationszeitpunkten (vor der Saat, nach der Ernte, usw.);
- (4) Das Einfügen anderer Variablen in den Versuch (Aufwandmengen, Applikationsbedingungen)¹);
- (5) Ob der Versuch der Wirksamkeitsbewertung oder der Kulturpflanzenverträglichkeitsbewertung dient.

Folgende grundlegenden Daten zum Standort sollten angegeben werden:

- (1) Volle Adresse und vorzugsweise geographische Koordinaten;
- (2) Kultur und Sorte;
- (3) Eventuelle standortspezifische Daten (z. B. Exposition, Hangneigung).

1.2. Versuchsbedingungen

Die parzellen- und kulturrelevanten Bedingungen müssen ausreichend beschrieben werden, z.B.:

- (1) für eine einjährige Kultur: Sä- bzw. Pflanzdatum, Saatgut-aufwandmenge, Bestandesdichte, Reihenabstand;
- (2) für eine mehrjährige Kultur: Anordnung und Abstand in den Reihen oder als Einzelpflanzen, Schnitt- oder Erziehungsform, Höhe, Alter, ob die Kultur schon in Produktion steht oder nicht;
- (3) für eine Glashauskultur: Anordnung innerhalb der Abteile, auf Fächer, in erdloser Kultur, usw.

In bestimmten Fällen (wenn es die EPPO-Richtlinie verlangt) sollte die Vorfrucht angegeben werden.

Kulturbedingungen sollten ausreichend beschrieben werden, insbesondere Bodenbearbeitungs-, Düngungs- und Bewässerungssysteme. Es sollte angeführt werden, ob die Kultur normale Wachstumsbedingungen hatte, oder ob sie zum Behandlungszeitpunkt mit Streßfaktoren konfrontiert war (z. B. Trockenheit, Frost, Wind, Einfluss anderer agrochemischer Behandlungen auf der gesamten Versuchsfläche, Einfluss anderer Schaderreger [inklusive Unkräuter oder Krankheiten], Konkurrenz).

¹) Wenn verschiedene Formulierungen eines Wirkstoffes in einem Versuch geprüft werden, gelten sie als unterschiedliche Versuchsmittel.

1.3. Planung und Anordnung

Die Anlage und Anordnung der Parzellen sollten beschrieben werden, vorzugsweise in Form eines Lageplans: insbesondere Anzahl, Größe und Form der Parzellen, ob sie durch Parzellengröße oder einer bestimmten Pflanzanordnung bedingt wurden; die Anordnung von Brutto- und Nettoparzellen, d. s. Einzelheiten über die Trennstreifen zwischen den Parzellen und wie sie angelegt wurden; die Zuteilung der Parzellen zu Versuchsgliedern und Blöcken (wo zutreffend), die Art der Versuchsanordnung sollte angegeben werden – für nähere Angaben siehe EPPO-Norm PP 1/152(2), Richtlinie über die Anlage und Auswertung von Wirksamkeitsbewertungsversuchen). Vorkehrungen für die unbehandelte Kontrolle (inkludiert, übergreifend, exkludiert) sowie Einzelheiten über eventuelle andere Behandlungen (z. B. mit oder ohne künstliche[r] Inokulation) sollten genau angegeben werden.

Es sollte festgehalten werden, dass, insbesondere bei Unkrautversuchen, Wirksamkeits- und Kulturpflanzenverträglichkeitsversuche unterschiedliche Anforderungen haben könnten, und dass in beiden Fällen entsprechende Anordnungen verwendet werden können. Insbesondere Kulturpflanzenverträglichkeitsversuche beinhalten gewöhnlich Behandlungen mit einer doppelten Aufwandmenge.

2. Durchführung der Behandlungen

Präzise Angaben zu Formulierung, Art der Applikation, Konzentration und Mengen der getesteten Pflanzenschutzmittel sollten vorliegen. Diese Informationen sollten normalerweise mit den Angaben im Zulassungsantrag identisch sein.

2.1./2.2. Prüf- und Vergleichsmittel

Die im Versuch verwendeten Produkte (Prüf- und Vergleichsmittel) sollten mit Wirkstoffnamen nach ISO-Kodex oder einer anderen anzugebenden Norm (wenn vorhanden) und auch mit genauem Namen oder genauer Bezeichnung jedes formulierten Produktes spezifiziert werden.

2.3. Behandlungsverfahren

Die angegebenen Informationen sollten ausreichen, die Einhaltung guter Standardverfahren und der GEP zu belegen.

Spezifizieren:

- die Art der Applikation und die verwendeten Geräte;
- jede Abweichung von der beabsichtigten Aufwandmenge;
- die Applikationsbedingungen, insoweit als sie Wirksamkeit oder Kulturpflanzenverträglichkeit beeinflussen könnten (z. B. bei Spritzverfahren: Druck, Spritzgenauigkeit, Bewegungsgeschwindigkeit des Applikators);
- Anzahl der Applikationen;
- Datum jeder Applikation (inklusive Jahreszahl, vorzugsweise nach der ISO-Norm JJJJ-MM-TT);
- Wachstumsstadium der Kultur (und der Unkräuter bei Herbiziden) zum Zeitpunkt jeder Applikation (siehe BBCH-Skala für Entwicklungsstadien);
- wo zutreffend, Entwicklungsstadium des Schaderregers oder Ausmaß des Befalls zum Zeitpunkt jeder Applikation;
- Angabe der verwendeten Methode zur Bestimmung des Applikationszeitpunkts (Kalender, phänologische Stadien der Kultur, Schadensschwelle oder Entwicklungsstadium des Schaderregers, externer Warndienst);
- verwendete Aufwandmengen (kg formuliertes Produkt je Hektar) und bei Spritzbehandlungen Konzentrationen und Brühmengen²⁾. Die geforderten sowie die in der Versuchspraxis erzielten Werte sollten angegeben werden.

Wenn andere Pflanzenschutzmittel (oder etwaige biologische Bekämpfungsmittel) im gesamten Versuch eingesetzt wurden, sollten die gleichen Informationen für jedes Mittel

angegeben werden. In bestimmten Fällen (Herbizide, Wachstumsregulatoren) können EPPO-Richtlinien derartige Informationen für in der vorherigen Saison eingesetzte Mittel verlangen.

3. Bonitierungsmethode, Dokumentation und Messungen

3.1. Meteorologische und edaphische Daten

3.1.1. Meteorologische Daten

Die erforderlichen meteorologischen Daten für Freilandversuche werden in den EPPO-Richtlinien standardisiert, aber mit geringfügig unterschiedlichen Anforderungen, einerseits für Insektizide und Fungizide, andererseits für Herbizide und Wachstumsregulatoren (siehe jeweilige Richtlinie). Die erforderlichen Daten gliedern sich in drei Kategorien.

- (1) Vom Versuchsansteller in den Tagen um den Applikationszeitpunkt gemachte Beobachtungen von Daten, die Einfluss auf die Versuchsdurchführung haben könnten. Diese Informationen obliegen der Beurteilung des Versuchsanstellers und müssen nicht so detailliert sein wie jene am Tag der Applikation. Dennoch sollte für diesen Zeitraum wenigstens eine allgemeine Beschreibung des Wetters angeführt werden, wo zweckmäßig, mit genaueren Daten versehen.
- (2) Vom Versuchsansteller am Tag der Applikation gemachte Beobachtungen, inklusive bestimmte Standardinformationen, die immer für den Applikationstag angegeben werden müssen.
- (3) Vom Versuchsansteller während der gesamten Versuchsdauer gemachte Beobachtungen. Sie sollten sich lediglich auf aufzuzeichnende, extreme Bedingungen beziehen. Alle Informationen bezüglich Bewässerung sollten angegeben werden.

Für Glashausversuche sind in den Richtlinien bestimmte Anforderungen spezifiziert. In diesem Fall kann der Versuchsansteller innerhalb gewisser Grenzen die Bedingungen im Glashaus kontrollieren. Die im Bericht angegebenen Daten sollten jedoch die beobachteten Bedingungen wiedergeben.

3.1.2. Edaphische Daten

Die Anforderungen der Richtlinien für edaphische Daten werden zweckdienlich in diesem Kapitel angeführt. Bestimmte edaphische Bedingungen existieren in der Tat schon am Versuchsstandort, den der Versuchsansteller teilweise aus diesem Grund gewählt haben könnte. In anderen Fällen, wo keine vorherige Bestimmung der edaphischen Bedingungen erfolgte, wird sie der Versuchsansteller einfach notieren müssen, ähnlich wie für meteorologische Daten.

Die anzugebenden grundlegenden vorgegebenen Bedingungen sind pH-Wert, Humusgehalt und Bodentyp. Obwohl die Ergebnisse einer Bodenanalyse zweckdienlich angeführt werden könnten, wird es im Allgemeinen ausreichend sein, wenn der Versuchsansteller nach eigenen Beobachtungen und lokalen Kenntnissen einfache qualitative Informationen notiert. Andere Bodenbedingungen jeweils zum Applikationszeitpunkt müssen vom Versuchsansteller beobachtet werden, z. B. Bodenfeuchte (ob der Boden trocken, nass oder gesättigt ist), Qualität des Saatbettes (gut, mittel, schlecht). Es sind wiederum nur qualitative Beobachtungen erforderlich. Schließlich, obwohl das Düngungsprogramm als Teil der Versuchsbedingungen vorgegeben werden kann, kann es auch durch die Kulturführung des Landwirtes bestimmt werden und daher als notierungspflichtige edaphische Information betrachtet werden.

Falls Testpflanzen im Kompost oder anderen künstlichem Substrat herangezogen werden, sollte dieses genau beschrieben werden sowie vollständige Details zu den Bewässerungs- und Düngungsprogrammen und den Behältern für die künstlichen Substrate angegeben werden.

3.2. Methode, Zeitpunkt und Häufigkeit der Bonitierung

Methode und Datum jeder Bonitierung sollte angegeben werden und sollte mit den Spezifikationen der entsprechenden EPPO-Richtlinie übereinstimmen. Die verwendeten Methoden sollten beschrieben werden und ebenfalls mit den in den EPPO-Richtlinien spezifizierten ausreichend überein-

²⁾ Wenn zwei bekannt sind, kann der dritte Wert berechnet werden. In jedem Fall sollten alle drei angegeben werden. Aufwandmenge kann auch in g aktiver Wirkstoff je ha angegeben werden. Für bestimmte Arten der Applikation (Reihenbehandlung, Tauchen, Saatgutbehandlungen) können Aufwandmengen in anderer Weise angegeben werden, wie sie in den spezifischen Richtlinien angegeben sind.

stimmen. Insbesondere muss jedes Bonitierungsschema angegeben sein.

3.3. Direkte Auswirkungen auf die Kultur

Vorhandensein oder Fehlen von phytotoxischen Erscheinungen sollte für jede Parzelle angegeben werden, mit einer genauen Beschreibung der Symptome. Wo zweckmäßig, soll die EPPO-Norm PP 1/135(2), Richtlinie für die Bewertung von Phytotoxizität, dienen. Jede verwendete Skala sollte spezifiziert werden. Jedenfalls sollten alle eventuell anfallenden Probleme in der Kultur angeführt werden.

3.4. Auswirkungen auf Nicht-Zielorganismen

Alle beobachteten Auswirkungen (qualitativ und/oder quantitativ bonitiert) auf das Auftreten anderer Schaderreger oder Nicht-Zielorganismen sollten unter Angabe der verwendeten Methode angeführt werden. Auf alle Fälle sollte ein bedeutsames Auftreten von Schaderregern, die nicht Ziel der Bekämpfung sind, notiert werden.

3.5. Ertrag

Ertrag und Qualität sollten, wenn gefordert, unter sorgfältiger Beachtung der in der entsprechenden Richtlinie dargelegten Parameter aufgezeichnet werden. In der Regel sollten die allgemein anerkannten Klassifizierungsschemata beachtet und angegeben werden. Falls spezielle Erntegeräte verwendet werden, sollte dies beschrieben werden.

4. Ergebnisse

Sämtliche Daten müssen in einfacher und systematischer Weise aufbereitet werden, vorzugsweise in Tabellenform. Die Rohdaten, das sind die Bonitierungsergebnisse jeder Parzelle oder Probe aus einer Parzelle, sollten ebenfalls verfügbar sein. Wenn statistische Analysen verwendet wurden, sollten die Methoden und die verwendeten Transformationen sowie der Grund für ihre Verwendung genau angeführt werden.

Der Steinobstknospenstecher (*Anthonomus bituberculatus*) auf Marille und Zwetschke

Von Dr. Fritz Polesny; BFL, Inst. f. Phytomedizin

Steinobstknospenstecher (*Anthonomus bituberculatus*):

Erstmals Ende der 80-er Jahre wurden im Wachauer Marillenbau Schäden durch „angestochene“ Knospen im Frühjahr ab der Blüte als bisher in dieser Form nicht bekanntes Schadsymptom erkannt. Die Knospen schwellen nur leicht an, öffnen sich jedoch nicht. Außen kann man an der Knospe ein kleines Einbohrloch (weniger als 1 mm Durchmesser) erkennen, von innen wird die Knospe von einer Käferlarve ausgehöhlt, die sich dort auch verpuppt. Dieses Schadbild ist jenem des Birnknospenstechers im Kernobst entsprechend. In allen untersuchten Fällen konnte *Anthonomus bituberculatus* Ths. als Verursacher festgestellt werden. (Herrn Wolfgang Suppantitsch sei für die Bestimmungsarbeiten, Herrn Ing. Karl Bachinger von der NÖ Landwirtschaftskammer für die Kooperation bei den Beobachtungen bestens gedankt.) Es handelt sich dabei um einen etwa 3 mm langen Rüsselkäfer.

In der Obstbau- bzw. Pflanzenschutzfachliteratur ist über diesen Käfer nur wenig bis gar nichts zu finden. Da auch kein deutschsprachiger Trivialname in der käferkundlichen Fachliteratur genannt ist, gleichzeitig aber der wissenschaftliche Name für die Beratung und für den Landwirt eher unpraktisch ist, wurde vor einigen Jahren vom Autor der Name Steinobstknospenstecher eingeführt. Diese Bezeichnung liegt nahe,



Abb.2: Puppe des Steinobstknospenstechers in ausgehöhlter Knospe (Marille)

da *Anthonomus bituberculatus* sowohl in seinem äußeren Erscheinungsbild (nur mit dem Stereomikroskop ist dem geschulten Auge eine Unterscheidung möglich) als auch in der Lebensweise weitgehende Parallelen zum Birnknospenstecher *Anthonomus pyri* aufweist. Als Wirtspflanzen gelten wilde Prunus- und Crataegus-Arten. Als primärer Lebensraum dieses Käfers werden lichte Laubgehölze, Waldränder, Parks, Flußauen und Weinberge in kühleren Gebieten genannt. In Obstkulturen tritt der Steinobstknospenstecher punktuell auf Zwetschke auf. In der Steiermark konnte er lokal immer wieder in Zwetschenanlagen als Schaderreger festgestellt werden. Aus ausländischen Marillenbauregionen ist der Steinobstknospenstecher nicht als Schadfaktor dokumentiert.

Biologie des Steinobstknospenstechers (auf Basis bisheriger Beobachtungen des Autors):

Etwa ab Mitte September bis in den Oktober hinein kommt es zur Paarung der Käfer. Mit ihren Mundwerkzeugen stechen die Weibchen bevorzugt Terminal- und Blütenknospen an. Die Eiablage erfolgt einzeln in angestochene Eier, wobei weit mehr Knospen angestochen, als dann in der weiteren Folge mit Eiern belegt werden. Angestochene Knospen, die nicht mit einem Ei belegt wurden, sterben entweder ab oder zeigen beim Austrieb verschiedene starke Störungen im Wachstum. Im Frühjahr werden die im Herbst mit einem Ei belegten Knospen von den geschlüpften Käferlarven von innen her ausgehöhlt. Die Knospen schwellen leicht an, öffnen

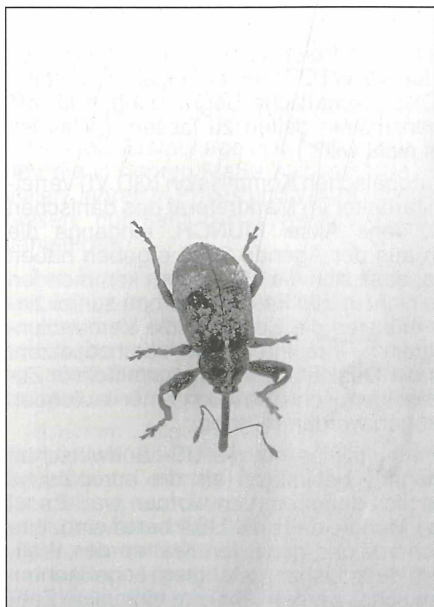


Abb.1: Adulter Käfer des Steinobstknospenstechers *Anthonomus bituberculatus*



Abb.3: Terminalknospe von Zwetschke, befallen durch Steinobstknospenstecher-Larve

sich jedoch in der Regel nicht. Ab etwa Anfang Mai gehen die ersten Käferlarven in Verpuppung. Die erwachsenen Käfer der neuen Generation treten gegen Ende Mai auf.

Die bisherigen Beobachtungen mittels Klopfproben deuten

darauf hin, dass sich der Steinobstknospenstecher ebenso wie der Birnknospenstecher während der heißen Jahreszeit in eine Übersommerung zurückzieht, um erst mit Herbst wieder zu erscheinen.

In einem Bekämpfungsversuch Anfang der 90-er Jahre zeigte es sich, daß eine einmalige Behandlung unmittelbar vor Eiablagebeginn im Herbst mit Insektiziden, die bekanntermaßen eine gute Wirkung auf den Apfelblütenstecher zeigen, eine erfolgreiche Kontrolle des Steinobstknospenstechers ermöglicht. Für die Terminisierung der Behandlung sind Kontrollen mittels Klopfproben zum Nachweis des Käferauftretens möglich.

Die Marille stellt anscheinend keinen Hauptwirt des Steinobstknospenstechers dar. Der Käfer dürfte über einen längeren Zeitraum hinweg in die Marillenanlagen einwandern, und erst im Laufe mehrerer Saisonen baut sich ein Befallsdruck auf, der zu ökonomisch relevanten Schäden führt. Diese bestehen nicht nur im aktuellen Ausfall an Blütenknospen, sondern auch in Störungen im Wuchs der Bäume im äußeren Kronenbereich. Marillenanlagen mit massivem Steinobstknospenstecherbefall fallen durch extrem lockere, luftige Kronen mit relativ wenigen jungen Trieben auf. Wurde eine erfolgreiche Behandlung gegen den Steinobstknospenstecher durchgeführt, so dauert es einige Saisonen, bis sich durch Zuwanderung wiederum ein ökonomisch bedeutender Befallsdruck aufbaut.

BERICHTE

Dänemarks Landwirtschaftsministerium ist jetzt ein „Lebensmittelministerium“

Anlässlich einer Agrar-Tagung im August dieses Jahres in Dänemark gewann der Autor einen guten Eindruck über die Organisation und die Lage der dänischen Landwirtschaft.

Im Rahmen dieser Tagung teilte Bygre SÖRENSEN, der Sprecher des dänischen Landwirtschaftsministeriums u. a. mit, dass dieses Ministerium seit kurzem „Lebensmittelministerium“ („Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Fischerei“) heißt und alle Kompetenzen der Lebensmittelproduktion, -verarbeitung und -kontrolle nunmehr in sich vereinigt. („From Farm to Fork“ – „Vom Bauernhof bis zur Gabel“).

In seinem Vortrag sagte er weiters, das dänische Ministerium sei der Meinung, dass Lebensmittelstandards und die entsprechenden gesetzlichen Normen ständig an den Stand der Wissenschaft angepasst und revidiert werden müssten. Die Lebensmittelsicherheit stünde immer mehr im Mittelpunkt der Politik seines Hauses. Die Konsumenten hätten angesichts der Lebensmittel„skandale“ der letzten Jahre gezeigt, dass sie voll informiert sein wollen und nicht bereit sind, „unsichere“ Lebensmittel zu akzeptieren. Deshalb müsse in Zukunft der neueste Stand der Wissenschaft Maßstab für die Lebensmittelgesetzgebung sein, so Sörensen. Das war auch der Grund dafür, dass Dänemark sowohl die Gesetzgebung für Lebensmittel, die bisher auf mehrere Ressorts und andere Verwaltungseinheiten aufgeteilt war, als auch die Lebensmittelkontrolle im Landwirtschaftsministerium (= dem neuen „Lebensmittelministerium“) nunmehr gebündelt ist. Die neue Kontrollstruktur umfasse alle Bereiche von der Urproduktion über die Lebensmittelverarbeitung bis hin zum Handel und unterstehe direkt dem Ministerium.

Besonders Dänemark müsse den Forderungen der Konsumenten und des Lebensmittelhandels nach mehr Lebensmittelsicherheit offensiv begegnen. Da die 20 größten Lebensmittelketten Europas derzeit ihre Einkaufspolitik auf die Aspekte Nachvollziehbarkeit, Dokumentation und Tierschutz ausrichteten, und Dänemark zwei Drittel seiner Lebensmittelproduktion exportiere, hätte dieser Bereich besondere Priorität, sagte der Beamte.

Weitere Sorge bereiten dem ehemaligen dänischen Landwirtschaftsattaché in Madrid die künftigen EU-Beitrittsländer aus Ost- und Mitteleuropa. Hier befürchte er, dass mit der Erweiterung die „ständig notwendige Revision der Lebensmittelnormen“ durch eine neue Trägheit gebremst werden

könnte. Von den kommenden WTO-Verhandlungen forderte der hohe Beamte des Ministeriums die volle Unterstützung weiterer Liberalisierungsschritte, „wobei aber dennoch klare Antworten auf offene Fragen, wie ethische Standards oder den Einsatz gentechnisch veränderter Organismen“ gegeben werden müssen. Wenn es hier keine eindeutigen Aussagen gibt, wird die Unterstützung der Konsumenten für einen freien Welthandel rasch sinken, prophezeite Sörensen und verlangte, dass auch in der WTO die Anforderungen der Konsumenten die höchste Meßlatte sein müssten.

Für GMO fordert der Beamte grundsätzlich zwar strenge Genehmigungsverfahren, befürwortet aber – wie übrigens die meisten Repräsentanten der dänischen Landwirtschaft – grundsätzlich deren Einsatz, wobei er nicht vergisst hinzuzufügen, dass dem Konsumenten immer die Wahl bleiben muss („Kennzeichnung!“).

Für ein Agrar-Exportland wie Dänemark, das 2/3 seiner landwirtschaftlichen Produktion exportiert, steht der weltweit immer stärker auftretende kritische Konsument im Mittelpunkt. Der Preis sei mittlerweile kein Argument mehr, die Qualität ersetzt zunehmend einen niedrigen Preis als Kaufargument.

Dänemark unterstützt den freien Welthandel von Lebensmitteln, fordert aber für die WTO-Verhandlungen auch, ethische und nicht nur wissenschaftliche Begründungen für die Beurteilung von Lebensmitteln gelten zu lassen. („Was ist, wenn der Konsument nicht will?“)

Als Vertreter der Europäischen Kommission (GD VI) verteidigt der ehemalige Mitarbeiter im Marktreferat des dänischen Landwirtschaftsrates, Jens Aksel MUNCH, eingangs die Maßnahmen die sich aus der Agenda 2000 ergeben haben und verlangte weiters, dass sich die EU bei den kommenden WTO-Verhandlungen nicht in „die Festung Europa zurückziehen“ dürfe. Vielmehr müssten die Europäer die Verhandlungen als Chance begreifen, ihre Interessen durchzusetzen. Auch er betont, dass die Qualität der Nahrungsmitteln in Zukunft neben einer ständigen Kontrolle auch einer laufenden Verbesserung unterzogen werden müssen.

Die asiatische Wirtschaftskrise hat die US-Landwirtschaft wesentlich stärker negativ beeinflusst als die europäische und auch als ursprünglich angenommen worden war. Es ist nicht anzunehmen, so Munch, dass die USA bereit sind, ihre Landwirtschaft wirklich voll und ganz den Kräften des Weltmarktes auszusetzen. Aus bisher getätigten sogenannten einmaligen Zahlungen scheinen nun jährliche einmalige Zah-

lungen zu werden. Als Thema für die WTO-Verhandlungen von Seiten der EU sieht er die Fragen der Normen für Gesetze und der Sicherheit von Lebensmitteln, die der Tierwohl und des Tierschutzes dienen, der Etikettierung von Lebensmitteln (GMO) sowie den Zusammenhang zwischen landwirtschaftlicher Produktion und Umwelt.

Die Osterweiterung mit ihren erforderlichen Umstrukturierungen sieht er als schwere, jedoch zu bewältigende Aufgabe. Sechs Länder mehr bedeuten ein Mehr von 25% der landwirtschaftlichen Fläche und ein Mehr von 30% der Ackerfläche. Eine rationellere Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen in diesen Ländern sei anzustreben. Exportbeihilfen werden limitiert werden müssen und Ausgleichszahlungen wie derzeit sind auf die Ostländer sicher nicht 1:1 anwendbar.

Der Vorsitzende des dänischen „Agrarrates“, der 44-jährige Landwirt Peter GAEMELKE, gibt einen kurzen Überblick über die dänische Landwirtschaft, deren Struktur und (genossenschaftliche) Organisation: Gaemelke selbst ist Schweinezüchter auf einem 350 ha großen Hof, auf dem er mit zwei Mitarbeitern 5000 Schweine/a produziert. Er weist nochmals auf die hohe Exportorientiertheit der dänischen Landwirtschaft hin (2/3 der Produktion), die im wesentlichen von 24.000 Vollerwerbsbetrieben (= 90% der landwirtschaftlichen Fläche) mit einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 80 ha erwirtschaftet werden.

Der weltweit gute Ruf der dänischen Landwirtschaft (DK exportiert in 180 Länder, weltweit) wurde nach Ansicht des Bauernvertreters durch die Darstellung einer besonders umweltfreundlichen Produktion erreicht, wofür am Markt auch gutes Geld zu erhalten sei. Der GMO-Skepsis der Öffentlichkeit möchte Gaemelke mit einer entsprechenden Information der Konsumenten entgegenkommen. Wenngleich die dänische Landwirtschaft die Verwendung von transgenen Pflanzen durchaus befürwortet, gesteht der Bauernpräsident

GMO-freien Produkten durchaus auch einen guten Markt zu. Die Haltung der dänischen Landwirtschaft insgesamt zum Einsatz der Gentechnologie in der Produktion sei daher klar: diese könne gesündere Tiere oder krankheits- und schädlingsresistente Pflanzen mit weniger Arznei- bzw. Pflanzenschutzmitteln hervorbringen. Es sei daher seiner Meinung nach sehr gefährlich, wenn die EU diese Technik aus politischen Gründen ablehnt. Dänemark will hier den Weg der Aufklärung des Konsumenten gehen. Gaemelke sieht einen enormen Einfluss der Umweltdiskussion auf die agrarische Produktion. Dies hätte gewaltige Auswirkungen auf die Kosten für die Landwirtschaft. Da aber diese Kosten nicht auf die Preise überwältigt werden können, muss die Landwirtschaft danach trachten, eine umweltgerechte Produktion noch kostengünstiger zu gestalten.

Wenngleich die Änderungen durch die Agenda 2000 nicht die dänischen Erwartungen erfüllt haben, soll ein schrittweiser Abbau von Subventionen und die Anpassung der Produktionsmethoden in Harmonie mit den WTO-Ländern die dänische Landwirtschaft weiter wettbewerbsfähig auf dem Weltmarkt machen.

In einem kurzen Statement weist der Sprecher der dänischen Genossenschaften, Bent Juul SØRENSEN, auf den hohen Marktanteil hin, den die Genossenschaften am Markt haben: dieser beträgt 95% bei Milch, 96% bei Schlächtereien (20 Mio. Schweine/a), 78% bei der Obst- und Gemüseproduktion und 66% bei Rindfleisch. Es besteht bei einer 100-prozentigen Ablieferungspflicht für alle Mitglieder der gleiche Preis für gleiche Ware. Dass Dänemark der weltweit größte (genossenschaftlich organisierte) Flexxporteur (Nerze, Fische) ist, erwähnt er nur am Rande.

Insgesamt war der Kongress geeignet, den anwesenden Tagungsteilnehmern einen sehr guten Einblick in die dänische Landwirtschaft zu geben. (HKB)

BUCHBESPRECHUNGEN

Arznei- und Gewürzpflanzen

Anbau – Ernte – Aufbereitung

Reihe: AV-Fachbuch
von Michael DACHLER und Helmut PELZMANN
2. überarbeitete Auflage
1999; 360 Seiten, durchgehend vierfärbig und zahlreiche Abbildungen
Softcover; Verlag: Österreichischer Agrarverlag
Preis: öS 398,- (DM 54,90; sfr 52,-, € 28,92) ISBN 3-7040-1360-9

Das Interesse an Heil- und Gewürzpflanzen hat auf Seiten der Konsumenten in den letzten Jahren enorm zugenommen, was nicht zuletzt den Agrarverlag – zehn Jahre nach der Erstauflage – zu einer neuen, gründlich überarbeiteten Auflage des bewährten Beratungsbuches veranlasst hat.

Hieß die Erstauflage noch „Heil- und Gewürzpflanzen“, haben die in hohem Maße kompetenten Autoren, die sich seit vielen Jahren in Praxis und Wissenschaft mit dem Thema befassen, nunmehr den korrekteren Begriff „Arzneipflanzen“ verwendet.

Das Buch stellt in seiner Gesamtheit zweifellos einen unentbehrlichen Berater und Helfer für alle Landwirte, die sich professionell mit dem Arznei- und Gewürzpflanzenbau beschäftigen möchten, dar. Aber auch der Hobbygärtner, der vor allem Gewürzpflanzen nur für den Eigenbedarf erzeugen möchte, wird wertvolle Anregungen finden.

In einem „Allgemeinen Teil“ werden vorerst Begriffe und gesetzliche Bestimmungen in Österreich, der Schweiz und Deutschland erörtert. Ergänzt wird dieser Bereich durch die Darstellung und Beschreibung der in Arznei- und Gewürzpflanzen vorkommenden Inhaltsstoffe sowie einer übersichtlichen, leicht verständlichen tabellarischen Einteilung der wichtigsten Arznei- und Gewürzpflanzen nach Wirkstoffen, genutzten Pflanzenteilen und Nutzungsdauer. Besonders

wertvoll – vor allem für den Profi – sind eine ausführliche Darstellung der Marktverhältnisse sowie Möglichkeiten der Vermarktung und vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von Arznei- und Gewürzpflanzen. Die im speziellen Teil angeführten Pflanzen können teilweise nämlich nicht nur als Arznei bzw. Gewürz verwendet werden, sondern auch als Körperpflegemittel, im Non-food-Bereich und als Genussmittel.

Ausführlich werden Produktionstechniken – nicht zuletzt auch für den „Bio-Anbau“ – behandelt. Pflanzenbauliche, pflanzenschutz- und landtechnische Ratschläge bieten das für den feldmäßigen Anbau erforderliche Know-how. Die vielfältigen Möglichkeiten der Aufbereitung und des Schutzes des Erntegutes am Lager werden ebenso abgehandelt wie die für die Produktion erforderlichen Qualitätskriterien und Möglichkeiten von Verpackung und Etikettierung.

Im speziellen Teil sind praktisch alle in Mitteleuropa anbaubaren Arznei- und Gewürzpflanzen von Ackerstiefmütterchen bis Wertmut und Ysop zu finden. In diesem ebenso reich bebilderten Teil sind die Pflanzen in einem logischen übersichtlichen Schema dargestellt: neben den „Sonstigen Bezeichnungen“ für die beschriebenen Pflanzen, den „Gebrauchlichen Pflanzenteilen“, der „Handelsbezeichnung“ und dem „Aufkommen“ gibt eine detaillierte Darstellung der Botanik, von Standortansprüchen, der Düngung, der Sorten, des Anbaus, von Krankheiten und Schädlingen sowie von Ernte und Ertragspotential ausführlich Auskunft über die jeweiligen Pflanzen.

Abgeschlossen wird das Buch mit einer kurzen tabellarischen Anbauanleitung für weitere Arznei- und Gewürzpflanzen, die von geringerer wirtschaftlicher und pflanzenbaulicher Bedeutung sind. In einer weiteren Tabelle sind die botanischen, englischen, französischen und deutschsprachigen Bezeichnungen der wichtigsten Arznei- und Gewürzpflanzen dargestellt. Die Leitlinien für die „Gute Landwirtschaftliche Praxis“ (GAP) von Arznei- und Gewürzpflanzen schließen das Buch neben einer umfangreichen Literaturübersicht ab.

War bereits die Erstauflage des Buches eine große Hilfe für den pflanzenbauliche Alternativen suchenden Landwirt, so stellt dieses Buch zweifellos einen unentbehrlichen Ratgeber dar, der zu einem erfolgreichen und auch marktorientierten Anbau dieser Spezialkultur führen kann.

(H. K. Berger)

Die Orangerie von Schönbrunn

von Leopold URBAN

1999; 104 Seiten, durchgehend vierfärbig und zahlreiche Abbildungen

Softcover; Verlag: Österreichischer Agrarverlag

Preis: öS 198,- (DM 27,20, sfr 25,80, € 14,39) ISBN 3-7040-1427-3

Kaum ein kompetenterer Autor als der ehemalige Direktor der Gartenbauschule in Schönbrunn, der noch dazu ein Kunstgeschichte-Studium an der Universität abgeschlossen hat, könnte sich besser mit der wiederhergestellten Orangerie in Schönbrunn beschäftigen und darüber ein Buch schreiben.

In einer außerordentlich geglückten botanisch-kunsthistorischen Mischung widmet sich der Autor diesem lange Zeit unbeachtet gebliebenen Juwel.

Die Schönbrunner Orangerie gehört zu den größten der Welt. Erbaut Mitte des 18. Jahrhunderts, steht sie – was durchaus eine Seltenheit ist – bis heute in Verwendung. Und zwar nicht nur als idealer Ort zur Überwinterung exotischer Kübelpflanzen, sondern auch als prunkvoller Rahmen für Feste und Veranstaltungen. Und das ist nicht nur heute der Fall, sondern schon zum Zeitpunkt ihrer Errichtung: war doch die Orangerie oftmals der Ort kaiserlicher Feste. Besonders berühmt wurde sie später auch wegen des historischen, unmittelbaren Wettstreits zwischen Wolfgang Amadeus Mozart und Antonio Salieri.

Bekannt geworden durch diese Feste des kaiserlichen Hauses, ist das Bauwerk später mehr und mehr in Vergessenheit geraten und verfiel. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die historischen Räumlichkeiten als Heizhaus zweckentfremdet verwendet und der dazugehörige barocke Garten musste einem Nutzgarten mit Mistbeeten weichen.

Die überaus gelungene Revitalisierung konnte 1997 abgeschlossen werden. Das Gebäude steht nun wieder zahlreichen festlichen Veranstaltungen offen und dient als Überwinterungsort für Pflanzen in einem durch eine Glaswand abgetrennten Teil seinem, wohl ursprünglichen, (Teil-)Zweck. Dass zu diesen Pflanzen auch ein eher unscheinbares Myrthenbäumchen gehört, das der türkische Sultan Maria Theresia ihr seinerzeit zu ihrer Hochzeit schenkte und das auch heute noch, über 300 Jahre später, blüht und gedeiht, sei nur am Rande erwähnt.

Intensiv widmet sich der Autor den wechselvollen Jahren der Orangerie. Er sieht die Orangerie mit Recht als Gesamtkunstwerk von Gebäude und Garten an. Weitere Orangerien der Renaissance und des Barock in Frankreich, Deutschland und England werden ebenso beschrieben wie die Kultivierung von Zitruspflanzen und deren unterschiedliche Arten.

Das Buch ist eine geglückte Mischung von Kunstgeschichte und Botanik und sollte zum Besuch dieses Baudenkmals anregen und die Möglichkeit geben, sich ausführlich mit der Geschichte dieses Kunstwerks zu beschäftigen.

(H. K. Berger)

Bauen für die Wissenschaft – Building for science

Institute der Max-Planck-Gesellschaft

Hardo BRAUN, Dieter GRÖMLING, Carl-Egon HEINTZ, Alfred SCHMUCKER. Mit Vorworten von Hubert Markl und Juan Navarro Baldeweg
Basel: Birkhäuser, 1999

208 S., ca. 50 Farb- und 270 SW-Abbildungen, 24 x 33 cm. Ganzleinen mit Schutzumschlag. öS 935,- (DM 128,-, sfr 108,-, € 67,95), ISBN 3-7643-6000-3, deutsch-englisch.

Für viele wissenschaftliche Einrichtungen in Forschung, Lehre und Verwaltung ergibt sich im Laufe der Instituts Geschichte das Problem, Neubauten, Zubauten oder Bauin-

standhaltungen durchzuführen. Dies ist mit erheblichem Planungsaufwand und – bei ständig steigenden Anforderungen – mit viel Feingefühl und Vorausschau verbunden.

Das vorliegende Buch präsentiert die vorbildliche Architektur einer der weltweit renommiertesten Forschungsinstitutionen: Planung, Entwurf und Realisierung von prototypischen Bauten für neue Forschungsaufgaben gehören seit Jahrzehnten zu den Aufgaben der Max-Planck-Gesellschaft. In diesem Bildband werden die aktuellen Bauprogramme und Lösungen anhand von über 30 Neubauten und Bauvorhaben präsentiert, wobei ein Hauptakzent auf der Forschungslandschaft der neuen Bundesländer der BRD liegt. Die zahlreichen Abbildungen und Skizzen werden kompetent kommentiert und erläutert.

Zu den vorgestellten Bauten gehört auch die neue Generalverwaltung der Max-Planck-Gesellschaft in München. Das Haus wurde im Juli 1999, zeitgleich mit dem Erscheinen des Buches, eröffnet. Die weiteren anspruchsvollen Bauaufgaben umfassen nicht nur Laborgebäude chemischer, biologischer und physikalischer Richtung, z. B. die Synchrotronstrahlungsquelle Bessy II in Berlin, sondern auch internationale Tagungs- und Kommunikationsformen sowie den Umbau denkmalgeschützter Objekte, gezeigt am Beispiel der Bibliotheca Hertziana in Rom, von Juan Navarro Baldeweg. Die Gebäude werden im Auftrag der Bauabteilung der Max-Planck-Gesellschaft von international agierenden Architekten, wie Heikkilä & Komonen, Henning Larsen, Brenner & Partner, HENN Architekten Ingenieure u. a. realisiert.

Die präzise kommentierte und dokumentierte Darstellung, ergänzt um Informationen zu Labor- und EDV-Technik, schuf ein Referenzwerk über das Bauen für die Wissenschaft.

Günther Werner Koller

Lebenselexier Wein

2. Auflage, von Ludwig Prokop, 128 Seiten mit 17 Abbildungen; Leopold-Stocker-Verlag, Graz/Stuttgart, Preis: öS 183,-; ISBN 3-7020-0727-X.

„Nur die Dosis macht das Gift“, sagte schon Paracelsus. Und genauso verhält es sich beim Wein. Wein in mäßigen Mengen genossen, kann der Gesundheit durchaus zuträglich sein – eine alte Weisheit, die auch durch moderne wissenschaftliche Untersuchungen bestätigt wird.

Prof. Prokop, der österreichische Sportarzt und Doping-spezialist, schreibt in diesem Buch in gut verständlicher Form über die Zusammensetzung des Weines, dessen positive und negative Eigenschaften auf den Organismus und die Psyche des Menschen. Er gibt einen Überblick über den Stellenwert des Weines nicht nur als Genussmittel, sondern einfach als Getränk aus ärztlicher Sicht, über die unterschiedliche Weinverträglichkeit von Mann und Frau und schließlich auch darüber, wie sich Essgewohnheiten auf die Alkoholaufnahmen und damit auf den Blutalkohol im menschlichen Körper auswirken können.

Nach einer kulturhistorischen Betrachtung über den Wein werden die Inhaltsstoffe des Weins und deren Verteilung beleuchtet. Die psychosomatische Wirkung von Wein wird an Hand einiger Beispiele wie Leber, Niere und Kreislauf und anderen Körperorganen dargestellt. Abschließend werden die Zusammenhänge von Wein und Blutalkohol, Medikamenten, Drogen und Nikotin beschrieben. Betrachtungen zum Wert des Weines aus ärztlicher Sicht bestätigen die Prokop'sche These von der Sinnhaftigkeit des mäßigen, aber regelmäßigen Weingenusses, der für den Menschen durchaus zuträglich, ja sogar gesund sein kann. Ein reichhaltiges Datenmaterial, das man bei der zweiten Auflage vielleicht ein bisschen aktualisieren hätte können, runden das Buch ab.

Der Rote Bock

Von Michael Hlatky (Hrsg.). Jagdliche Meistererzählungen, 192 Seiten, Leopold-Stocker-Verlag, Graz/Stuttgart. Preis: öS 218,-; ISBN 3-7020-0854-3.

Die Jagd auf den Rehbock ist ein Fixpunkt vieler waidmännischer Erzählungen und Berichte. Der Stocker-Verlag hat es übernommen, die schönsten Jagdgeschichten über den Rehbock in einem Sammelband herauszugeben. Der Herausgeber hat die besten Jagderzählungen 15 meisterhafter Er-

zähler wie Philipp Meran, Walter Heinzinger und anderer ausgewählt und sie in einem Band vereinigt. In spannender, besinnlicher und zum Teil auch in humorvoller Art werden in 17 Kurzgeschichten Erlebnisse und Erfahrungen rund um die Rehbockjagd dargestellt.

Die Erzählungen sind den Büchern der jeweiligen Autoren entnommen und stellen gewissermaßen die Essenz aller „Rehbockerzählungen“ dar. Eine Kurzbiographie (wirklich kurz) des jeweiligen Autors schließt jede Erzählung ab. In einem Literaturverzeichnis kann man noch nachlesen, welchem Werk des Autors die Erzählung für diesen Sammelband entnommen wurde und erhält so die Möglichkeit bei Wunsch gewissermaßen auch das Gesamtwerk kennen zu lernen.

Richtigstellung

Beim Beitrag von H. Klapal „Untersuchungen über mögliche Einflüsse des künstlichen Süßstoffes Sorbit auf Anlockung und Entwicklung des Amerikanischen Reismehlkäfers (*Tribolium confusum*)“ in „Pflanzenschutz 2/99“, wurden aufgrund eines bedauerlichen Irrtums Bilder von *Sitophilus granarius* an Stelle von *Tribolium confusum* abgedruckt.

Der Autor ersucht den Irrtum nachzusehen.

EINLADUNG

Die Österreichische Arbeitsgemeinschaft
für Integrierten Pflanzenschutz
lädt alle Mitglieder, fortschrittlichen Land- und Forstwirte
und interessierte Pflanzenschützer zu den

ÖSTERREICHISCHEN PFLANZENSCHUTZTAGEN 1999

nach

Tulln, Niederösterreich

in den Stadtsaal

am 1. und 2. Dezember 1999

Beginn jeweils 8.30 Uhr

ein.

Die Veranstaltung ist für alle Mitglieder der Ö.A.I.P. frei zugänglich.
Nichtmitglieder werden um einen Kostenbeitrag von ATS 100,—/
Studenten ATS 50,— gebeten.

In 68 Kurzvorträgen werden am 1. Tag neben allgemeinen Themen
Pflanzenschutzfragen im Hackfruchtbau bzw. im Gartenbau,
am zweiten Tag die Themen Getreidebau/Obst- und Weinbau
behandelt. Das detaillierte Programm wird in "Pflanzenschutz 4/99"
bekanntgegeben.

Ök.-Rat Dipl.-Ing. Georg PROSOROFF
(Präsident)

Dir. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Richard SZITH
(Geschäftsführer)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Pflanzenschutz](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [3_1999](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Pflanzenschutz 3/1999 1-12](#)