

Obst • Wein • Garten

FACHZEITSCHRIFT FÜR PRAKTIKER

öS 25,- 65. Jahrgang
Nr. 5 Mai 1996

7932

Bibliothek
M. Schwarz

Muse-65(5)12-7, 1996, 1996

- Heimische Wildbienen
- Obst: Bessere Qualität – höhere Erlöse
- Forum Steirischer Wein
- Wichtig – Kalkstickstoffdüngung

Kapitän Prof. Dr. A. Tenen

Inhalt

Bienen und Obstbaumbestäubung – Univ. Prof. Dr. Herwig Teppner, Inst. f. Botanik d. Univ. Graz	3
Mit besserer Qualität höhere Erlöse sichern Ing. Stefan Waska	8
Der steir. Most - eine Alternative am Getränkesektor Ing. A. Fischerauer, LWK.....	10
Arbeitshinweise Obstbau – LwR Ing. J. Preitler	12
Pflanzenschutz im Obstbau – Dir. Dipl. Ing. Dr. R. Szith	13
Richtlinien für die kontrollierte integrierte Produktion im Weinbau	15
Forum Steirischer Wein:	16
Eine Sauvignon-Olympiade – LKR J. Dreisiebner Liter-Projekt auf 1987 verschoben Projekt »Auslandssteirer« der MG Wein MG Wein wählt neuen Vorstand Dir. Prof. Dipl.-Ing. Robert Eder - 60 Jahre Dir. Ing. Katschner	
Weinfrühlingsstart mit den »Steir. Weingasthöfen« A. Rumpf.....	17
JHV Schilcherschutzverein »Weißes Pferd« – H. Ast.....	18
Saftlos geht die Welt zugrund! – A. Rumpf	18
Pflanzenschutz im Weinbau – Dir. Dipl.-Ing. R. Szith.....	19
Weinsee in der EU ausgetrocknet – A. Rumpf	19
Arbeitskalender Weinbau – Ing. F. Gösch, Ing. D. Schantl..	20
Die Seite für den Imker: Bienenschutz - Pflanzenschutz, ein Gegensatz? – Dir. Ing. J. Ulz	21
Haushalt: Auszüge aus dem »Apfelkochbuch«	22
Von den Ortsvereinen	24
Bücher	28
Pflanzenschutzhinweise Gemüsebau – Dr. G. Bedlan	30
Grazer Blumenschmuckwettbewerb 1996	30
Arbeitskalender Hausgarten – Fl. M. Leitinger	31
Was gehört auf den Kompost	32
Wühlmaus? Maulwurf?	32
Versuchsergebnisse LVA Wies 1995	33
Qualitätsgemüse durch Kalkstickstoffdüngung	34
Kräuter beleben Garten und Küche – Ing. H. Pelzmann	36
Ricinus - Wunderbaum für Garten und Kübel	37
Kulturtips für den Gemüse-Folientunnel	37
Das Jahr der Väter und die Frauen – J. Ertl	38
Ausstellung »mäÙig und gefräÙig« in Wien – J. Ertl	38
Termine, Kleinanzeigen, Wetter, Rätsel	39

 Gedruckt auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier.

**Zum Titelfoto: Weibchen der gehörnten Mauerbiene beim
Nektar- und Pollensammeln an einer Apfelblüte**

Foto: Univ. Prof. Dr. H. Teppner

**Unsere Telefon- (0316) 91 42 52 Bürozeiten:
und Faxnummer Mo-Fr 8-12 Uhr**

Die Zeitschrift ist Mitteilungsblatt des Landes-Obst- und Weinbauvereines, des Silberberger Absolventenvereines und des Landesvereines der Obstbau-
meister und Baumwärrer Steiermarks. Erscheint monatlich zu Beginn eines
jeden Monats und geht allen Mitgliedern des Landes-Obst- und Weinbauver-
eines kostenlos zu.

**Der Bezug der Zeitschrift ist jedoch nicht an eine Mitgliedschaft gebun-
den und kann zum Einzelpreis von S 30,- und zum Jahresbezugspreis im
Inland S 250,-, Ausland S 250,- + S 150,- Porto erfolgen. Der Bezug gilt dann
als verlängert, wenn nicht bis zum 30. November l. J. eine schriftliche Abmel-
dung in der Redaktion eingelangt ist.**

Nachdruck von Artikeln aus »Obst-Wein-Garten« auch auszugsweise, sowie
fotomechanische Wiedergabe nur mit Genehmigung der Redaktion. Die mit
einem + gekennzeichneten Artikel sind bezahlte Einschaltungen.

Signierte Berichte und Mitteilungen müssen nicht in jedem Fall mit der Mei-
nung der Redaktion übereinstimmen.

Herausgeber, Eigentümer und Verleger: Landes-Obst- und Weinbauverein für
Steiermark, 8020 Graz, Kindermannngasse 8/II, Telefon und Fax (0316) 91 42
52.

Hersteller: Druckhaus Thalerhof, 8073 Feldkirchen bei Graz, Gmeiner-
gasse 1-3. Verlags- und Herstellungsort Graz. Für den Inhalt verantwortlich: Gf.
Dipl.-Ing. Josef Weber, Redaktionsausschuß: HDir. OSR J. Ertl, Dir. Ing. E.
Katschner, Doz. Dipl.-Ing. Dr. H. Keppel, Dir. Dipl.-Ing. Dr. E. Müller, Dir. Dipl.-
Ing. H. Oswald, Ing. D. Schantl, Dir. Dipl.-Ing. Dr. R. Szith.

Zweck der Herausgabe: Fachliche Information über Obst-, Wein- und Garten-
bau.

Liebe Leserinnen und Leser von »Obst-Wein-Garten«!

Wenn man von den Besonderheiten, den Spezialitäten der Steiermark spricht, dann sind Obst- und Weinbau an vorderster Stelle zu nennen. Wir sind Österreichs Obstland – vor allem Apfeland – Nummer eins. Dies betrifft nicht nur die Quantität, sondern insbesondere die hohe Qualität. Und auch der steirische Wein ist in den letzten Jahrzehnten in der Vielfalt seiner Sorten ein international geschätztes Qualitätsprodukt



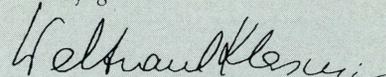
geworden. Die hohe Wertschätzung für Obst und Wein aus der Steiermark ist vor allem das Ergebnis fleißiger und ideenreicher Arbeit der steirischen Bauern. Ganz besonders eindrucksvoll ist auch die Garten- und Blumenkultur unseres Landes. Es ist kein Zufall, daß bei internationalen Blumenschmuckwettbewerben immer wieder steirische Gemeinden besonders erfolgreich sind. So konnte ich 1995 Gamlitz zum Sieg beim Europäischen Blumenschmuckwettbewerb Entente Florale gratulieren. Die Steiermark ist, wie auch die alljährlichen steirischen Blumenschmuckwettbewerbe beweisen, das am meisten blühende Bundesland. Überhaupt ist die Identität unserer grünen Mark ganz wesentlich von der Land- und Forstwirtschaft geprägt. Daher habe ich in meiner Regierungserklärung unmittelbar nach meiner Wahl zum Landeshauptmann der Steiermark folgende Grundsätze formuliert, die ich heute bekenntnishaft gerne wiederhole.

»Tradition und Kultur der Steiermark wären ohne unsere selbständigen Landwirte nicht denkbar. Der bäuerliche leistungsfähige Familienbetrieb im Haupt-, Zu- und Nebenerwerb ist ein fester Bestandteil unseres Landes.

Ich trete deshalb ein für die Erhaltung einer leistungsfähigen bäuerlichen Land- und Forstwirtschaft als Grundlage für den »Arbeitsplatz Landwirtschaft«. Für eine wettbewerbsentsprechende Umstrukturierung und für die Sicherstellung der Finanzierung der Agrarförderung, so wie sie im Rahmen der EU ausgemacht wurde.«

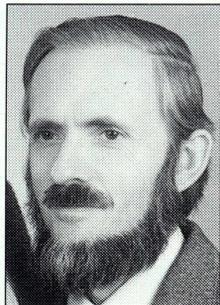
Die steirischen Bauern haben bei ihrem schwierigen Weg nach Europa unsere und meine volle Unterstützung. Erfreulicherweise ist es uns gemeinsam mit unserem engagierten Agrar-Landesrat Erich Pörtl – einem echten Anwalt der Bauern – auch in den Landesbudgets 1996 und 1997 trotz der schwierigen Rahmenbedingungen gelungen, die Agrarförderungen abzusichern.

Wir wollen miteinander mit unseren steirischen Bauern in die steirische Zukunft gehen.


WALTRAUD KLASNIC
Landeshauptmann

Bienen und Obstbaum-Bestäubung

Univ.-Prof. Dr. Herwig Teppner,
Institut für Botanik der Universität Graz



Im Zusammenhang mit Bienen und Bestäubung muß zunächst mit einigen verbreiteten Irrtümern aufgeräumt werden.

1. In der Umgangssprache wird unser Haustier meist als »die Biene« bezeichnet und unerschwellig klingt oft mit, daß es nur diese eine Biene gäbe. Dem ist entgegenzuhalten, daß es, weltweit gesehen, schätzungsweise ca. 40.000 verschiedene Bienen-Arten gibt, von denen alleine in Österreich etwas über 600 vorkommen. Will man genau sein, muß unser Haustier Honigbiene (*Apis mellifera*) heißen; alle übrigen werden häufig, als Gegensatz zum Haustier, unter der Sammelbezeichnung Wildbienen (weil frei in der Natur, ohne Zutun des Menschen lebend) zusammengefaßt [auch der wenig attraktive Terminus »nicht-Apis-Bienen« wird gebraucht, auch »Pollenbienen« wurde vorgeschlagen (vgl. BATRA 1994), wird sich aber wohl kaum durchsetzen]. Hierher gehören auch die einjährige Staaten bildenden Hummeln.

2. Das oft wiedergegebene Märchen, mit dem Rückgang der Honigbienehaltung würde die heimische Flora aussterben, würden all die schönen Blumen unserer Heimat schwinden, ist völlig unsinnig. Es gibt keine einzige einheimische Pflanze, die in ihrer Bestäubung von der Honigbiene abhängig wäre. Der Rückgang interessanter Pflanzen, ebenso wie vieler Wildbienen, erfolgt durch die Zerstörung der Lebensräume durch den Menschen.

3. Mit dem Sprichwort vom Fleiß der Honigbiene wird vielfach die irrige Vorstellung verbunden, daß die Honigbie-

ne der ideale und beste Bestäuber schlechthin sei. Auch das ist unrichtig, denn Wildbienen können (wobei dieses letztere Wort mit Bedacht gewählt ist, denn auch das muß nicht der Fall sein) viel bessere und effektivere Bestäuber bestimmter Pflanzen sein. Bei der Honigbiene ist stets ein großer Staat zu versorgen, und die Arbeiterinnen trachten, möglichst viel und möglichst leicht zugänglichen Pollen und Nektar zu finden. Steht Bedarf nach Nektar im Vordergrund, werden z. B. Apfelblüten oder Kreuzblütler von der Seite her



Abb. 1: Honigbienen-Arbeiterin beim Nektardiebstahl an einer Apfelblüte von cv. Kronprinz Rudolf [auch an cv. Ontario beobachtet, in der Literatur vor allem für cv. Golden Delicious angegeben (WESTERKAMP 1991: 73)]



Honigbienen-Arbeiterin beim Nektardiebstahl an einer Federkohl-Blüte (*Brassica oleracea* convar. *acephala* var. *sabellica*).

durch Nektardiebstahl ausgebeutet (Abb. 1 und 2), ohne daß es zu irgendeiner Berührung der Staubbeutel oder der Narben kommt. Lediglich wenn (auch) Pollen gesammelt wird, kann dann Bestäubung erfolgen (vgl. z. B. WESTERKAMP 1991).

Lehrreich ist ein Rückblick auf die beiden ärgsten *Varroa*-Jahre 1987 und 1988. 1987 ging nach Berichten in den Medien [z. B. Kleine Zeitung (Graz) vom 25. November 1987 p. 14 und 28. Dezember 1988 p. 19] in der Steiermark im Durchschnitt rund ein Drittel der Bienenvölker zugrunde, wobei der Ausfall gerade in Lagen mit Obstbau besonders hoch war. Auch im Garten des Verfassers in Graz konnte man vom Glück reden, wenn man am in Vollblüte stehenden Kirschbaum an einzelnen Tagen drei Honigbienen pro Tag beobachten konnte. In den Obstbaugebieten schuf man zum Teil durch »Wandervölker« aus anderen Landesteilen einen Ausgleich [z. B. Kleine Zeitung (Graz) vom 7. Mai 1988 p. 8–9]. Aber – oh

Wunder – auch dort, wo dies nicht geschah, gab es im selben Jahr eine gute und zufriedensstellende Obsternte! Wie war das möglich? Sind unsere Obstsorten plötzlich Selbstbestäuber geworden? Ganz gewiß nicht. Aber unser Land ist in der glücklichen Lage, daß es auch in der Kulturlandschaft noch Fragmente natürlicher oder zumindest naturnaher Lebensräume gibt, die noch einer Vielzahl von Blütenbesuchern, die auch bestäuben, wie

Wildbienen, Schwebfliegen, Haarmücken, diversen anderen Fliegen, Käfern und anderem Getier Lebensraum bieten. Durch wissenschaftliche Arbeiten mit falschem Versuchsansatz (Einschließen von blühenden Zweigen oder Bäumchen in insektendichte Beutel oder Käfige) wird öfters der »Nachweis« behauptet, daß die Honigbiene zur Obstbestäubung unerlässlich sei (z. B. Forschungsbericht 1987, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien 1988, p. 80–81); dabei wird übersehen, daß auf diese Weise ein solcher Nachweis methodisch überhaupt nicht möglich ist, da ja alle anderen, eben genannten Bestäuber ebenfalls ausgeschlossen worden sind.

Hier sei nur auf die Wildbienen Bezug genommen. Die meisten Arten leben solitär, d. h., jedes Weibchen versorgt für sich alleine ein Nest mit einer mehr oder weniger großen Zahl von Zellen, in die meist Nektar und Pollen als Nahrungsvorrat für die Larve eingetragen wird. Ca. 40 der bei uns vorkommenden Arten leben sozial, sie bilden Staaten mit Kastenbildung (Königin, Arbeiterinnen und natürlich auch Männchen). Die Männchen der Wildbienen trinken zur Eigenversorgung Nektar und tragen daher meist auch etwas zur Bestäubung bei. Etwa 70% unserer Wildbienen nisten im Boden, andere legen die Nester in Holz und Pflanzenstengeln an (auf weitere Möglichkeiten sei hier nicht eingegangen). In beiden Fällen können die Hohlräume für die Nester selbst gegraben bzw. genagt werden oder es werden vorhandene Hohlräume genutzt (vgl. WESTRICH 1989: 125–233). Bei den meisten Wildbienen erscheinen die Männchen vor den Weibchen.

***Osmia* (Mauerbiene),
Fam. *Megachilidae*
(Bauchsammler)**

Im Hinblick auf Obstbau sind für Mitteleuropa die Gehörnte (Abb. 3–5) und die Rote Mauerbiene (*Osmia cor-*

nuta und *O. rufa*) eindeutig an erster Stelle zu nennen. Beide besiedeln vorhandene Hohlräume in Holz, Pflanzenstengeln, Mauerritzen, Ziegeln, Plastikschläuchen etc. und besuchen ein breites Spektrum von Blüten (MADDOCKS & PAULUS 1987, WESTRICH 1989: 179–182, 815–817, 831–833, TOELKE 1994, MÁRQUEZ & al. 1994). In der Steiermark ist *O. cornuta* die häufigere Art, nördlich der Alpen ist es umgekehrt *O. rufa*. *O. cornuta*-Männchen erscheinen bei uns etwa ab Anfang bis Mitte März, die Weibchen ab Mitte bis Ende März bis Anfang April, ihre Flugzeit reicht bis Mitte Mai oder in die zweite Mai-Hälfte. *O. rufa* erscheint ca. 1–2 Wochen später, die Flugzeit der Weibchen reicht bis Ende Mai oder Anfang Juni. Beide Arten besuchen Blüten aller Obstbaumsorten (Stein- und Kernobst) und ebenso Erdbeeren. Die Blüten werden ausschließlich über das Zentrum ausgebeutet und können daher stets bestäubt werden (Abb. 3). Nach Beobachtungen in Graz in der ersten April-Hälfte, zur Zeit der Birnen- und Apfelblüte, begann bei Schönwetter das Aufwärmen der Bienen (*O. cornuta*) im Nesteingang um ca. 7 Uhr MEZ (mitteleuropäische Normalzeit) bei ca. 2°C, zwischen 7 Uhr 10 und 7 Uhr 45 bei bis zu 6°C waren die meisten



Abb. 3: Weibchen der Gehörnten Mauerbiene beim Nektar- und Pollensammeln an einer Apfelblüte. (cv. Roter Delicious)



Abb. 4: Nisthilfe mit Italienischem Rohr (*Arundo donax*) und Doldenblütler-Stengeln in einer alten Klebstoffdose. Viele Röhrchen sind bereits voll mit Zellen der Gehörnten Mauerbiene belegt und verschlossen. Ein Weibchen fliegt gerade an, um am begonnenen, ringförmigen Nestverschluss weiterzubauen.



Abb. 5: Weibchen der Gehörnten Mauerbiene beim Fertigstellen des aus feuchter Erde gebauten Nestverschlusses

Weibchen zur Sammeltätigkeit abgeflogen, die ca. bis 18 Uhr andauert. Bei einer mittleren Dauer eines Sammelfluges von ca. 4,7 Minuten, einer nachfolgenden Aufenthaltszeit im Nest von 1,9 Minuten und einer Aktivitätszeit von 9–11 Stunden ergibt das ca. 80–100 Sammelflüge pro Tag; bei einem Besuch von ca. 12 Apfelblüten pro Minute können an einem optimalen Tag folglich von einem Weibchen bis ca. 4500–5600mal Blüten besucht werden (inkl. Mehrfachbesuche). Nach FREE 1970 und der Kalkulation von MAYER 1995a

schaftt eine Honigbiene ca. 700 Blüten pro Tag. Wegen der hervorragenden Eignung und vielseitigen Einsetzbarkeit von *O. rufa*, laufen vor allem mit dieser Art umfangreiche Versuche zur kommerziellen Nutzung für den Bestäubungseinsatz (vgl. z. B. GLADIS 1989: 93–99, 1990, 1994, SEIDELMANN 1990). Die längsten Erfahrungen (ca. 50 Jahre) hat man in Japan mit *O. cornifrons* (BATRA 1994: 593, THOMSON 1993), in Nordamerika werden *O. lignaria* und *O. cornifrons* genutzt (MAYER 1995b).

Andrena (Sandbienen), Fam. Andrenidae

In der großen Gattung *Andrena* (Sandbienen) gibt es viele im Frühjahr aktive Arten; gleich eine Anzahl großer, mittelgroßer und kleiner Andrenen besucht regelmäßig die Blüten von Obstgehölzen. Die Fuchsrote Sandbiene (*A. fulva*, Abb. 6–7) ist durch das samtartige, fuchsrote Haarkleid leicht kenntlich, sie ist, wie manche andere Sandbiene, auch eine gute Bestäuberin von Stachelbeeren und Ribiseln. Von den übrigen, schwerere zu unterscheidenden

Arten sei von den größeren noch *A. tibialis* (Abb. 8) als eine der häufigen genannt, von den mittelgroßen *A. haemorrhoea* (Abb. 9), die auch Gegenstand der Studie von KENDALL & SALOMON 1973 war. Sandbienen sind von der Honigbiene bei genauem Hinsehen leicht dadurch zu unterscheiden, daß sie auf den Hinterschienen nicht ein glattes Körbchen (Corbicula) besitzen, sondern den Pollen in einen aus dicht stehenden Haaren gebildeten Transportspeicher (Scopa) pressen. Andrenen nisten in Erde (Abb. 7) an Wegen, Böschungen, in lückigen Rasen, v. a. Magerrasen etc. einzeln oder in mehr oder weniger großen Nestansammlungen (vgl. WESTRICH 1989: 155–158, 495–496, 502–504, 542).

Anthophora (Pelzbienen), Fam. Anthophoridae

Nicht unerwähnt dürfen die so häufigen Frühjahrs-Pelzbienen (*Anthophora acervorum*, Abb. 10–11) bleiben, deren Männchen ab Ende Februar oder Anfang März



Abb. 6: Die Fuchsrote Sandbiene im zeitigen Frühjahr an einer Blüte des Muschelblümchens (*Isopyrum thalictroides*).



Abb. 7: Nesteingang der Fuchsroten Sandbiene am Rande einer Wiese. Das beim Anlegen des Nestes ausgeworfene Material bildet einen »Vulkankegel«.



Abb. 8: Die Sandbiene *Andrena tibialis* trinkt an einem männlichen Kätzchen der Purpurweide Nektar. Die ockerfarbene *Scopa* an der Hinterschiene und die weiße »Hüftlocke« gut sichtbar.



Abb. 9: Wie bei vielen anderen Sandbienen auch, beginnt die Flugzeit von *Andrena haemorrhoa* schon vor der Obstbaumblüte; hier ein Pärchen auf Huflattich.

und deren Weibchen von Ende März oder Anfang April bis Ende Mai oder Anfang Juni fliegen. Sie sind an allen Obstgehölzen zu finden, sind daneben aber mit ihren langen

Mundwerkzeugen auch wichtige Bestäuber aller Blüten mit tiefer geborgenem Nektar.

An der Goldribisel (*Ribes aureum*, Zierstrauch und Pfropfunterlage) wurde, ebenfalls in Graz, am 22. April

1994, der Blütenbesuch kalkuliert: Eine Sammelflugdauer von ca. 14 Minuten und eine nachfolgende Verweildauer im Nest von ca. 5 Minuten ergeben bei einer Aktivität von 11 Stunden am Tag (ca. 8–19 Uhr) etwa 35 Sammelflüge; im Schnitt 18 Blütenbesuche pro Minute können bis ca. 8800 Blütenbesuche pro Tag ergeben.

A. acervorum nistet recht seicht im Boden und zwar an steilen Lehm- und Sand-Wänden und in Mauern, aber auch auf ebenen Flächen (z. B. an den trockenen Plätzen unter Balkonen und Dachvorsprüngen)

und legt die Nester oft in großen Ansammlungen an (vgl. WESTRICH 1989: 211–212, 558–561). Auch mit dieser Art laufen Versuche, sie für kommerzielle Nutzung in den Griff zu bekommen (GLADIS 1989: 99–102).

Familie Halictidae (Furchenbienen)

Verschiedene Furchenbienen sind ebenfalls regelmäßig an Obstbaumblüten zu finden.

Bombus (Hummeln), Fam. Apidae

Wichtig sind auch die Hummeln, die je nach Art in unterschiedlichem Ausmaß Obstbaumblüten besuchen, sowohl die Königinnen, die die erste Brut zu versorgen haben, als auch die ersten Arbeiterinnen. Wird gezielt



Abb. 10: Ein Weibchen der Frühjahrs-Pelzbiene unmittelbar nach dem Besuch einer Blüte der Italienischen Ochsenzunge (*Anchusa azurea*). Der zunächst mittels der Vorderbeine von den Mundteilen abgestreifte Pollen wird gerade von den Mittelbeinen an die Scopae der Hinterbeine weitergegeben.

Pollen gesammelt, geschieht dies durch Vibrations sammeln: bei angelegten Flügeln vibriert die Flugmuskulatur (hörbarer Summton), durch die Vibration wird der Pollen aus den Staubgefäßen geschüttelt. Kiwi-Blüten sind – abgesehen von der Honigbiene – eine Domäne der Hummeln. HAGEN 1986: 38 zählte während eines 100minütigen Sammelfluges

IP-gerechte Problemlösungen im Obstbau



Schorf

Orthocid 75

- Kontaktfungizid für die ganze Vegetationsperiode
- Wasserlöslicher Innenbeutel
- Verursacht kaum Spritzflecken

Baycor®

- Stoppt Schorfbefall bis 96 Stunden nach der Infektion
- Sehr gut verträglich

Euparen®

- Breites Wirkungsspektrum – beste Wirkung gegen Schorf, Kelchfäule und praktisch alle Lagerkrankheiten
- Nebenwirkung gegen Rost- und Spinnmilben

Mehltau

Nimrod® EC

- Besonders sichere Wirkung
- Anderer Wirkungsmechanismus

Bayleton® 25

- Ausgezeichnete Verträglichkeit
- Vielseitig mischbar

Bormangel

Solubor® DF

- Staubfreies Granulat
- Ausgezeichnete Wasserlöslichkeit



Apfelwickler

Alsystin® Bayer

- Entwicklungshemmer mit sehr hoher Wirkungssicherheit
- Lange Wirkungsdauer

Schädlinge um die Blütezeit

Unden® flüssig



- Überlegen gegen Blattläuse
- Gleichzeitig gute Wirkung gegen Sägewespen, Blut- und Schildläuse

Metasystox® R/5

- Systemische Wirkung
- Erfasst neben Blattläusen auch die Sägewespe

Bayer-Beratungsdienst: 0222 / 71146-2835

Alsystin Bayer, Baycor, Bayleton 25, Euparen, Metasystox R/5, Unden flüssig = © der Bayer AG, Leverkusen; Nimrod EC = © der Zeneca Ltd.; Solubor DF = © der Borax Consolidated Limited

Beachten Sie bitte die entsprechenden Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge



einer Ackerhummel 2634 besuchte Blüten der Ochsenzunge. Hummeln sind weiters ausgesprochene Schlechtwetterbestäuber: Wenn bei der Versorgung der Brut Not am Mann ist, fliegen sie auch bei ungünstigsten Witterungsbedingungen aus.

Die Steuerung der Entwicklung der Erdhummel (*B. terrestris*) beherrscht man nun schon seit längerer Zeit so gut (über die Anfänge vgl. z. B. FREE 1970: 95–101), daß in Fabriken Völker produziert werden können und für den Bestäubungseinsatz vom Handel angeboten werden. Am bekanntesten ist der Einsatz bei Tomate unter Glas oder Folie, aber auch im Obstbau lassen sich käufliche Hummelvölker nutzen. Entsprechende Informationen sind bei den einschlägigen Firmen erhältlich.

Schutz und Förderung von Wildbienen

Die Bienen brauchen einen Nistplatz, an dem sie die Zellen mit dem Nahrungsvorrat für die Brut anlegen können. Dem Haustier Honigbiene stellt der Mensch den Nistplatz in Form der Bienenstöcke zur Verfügung. Die Wildbienen dagegen sind neben dem geeigneten Blütenangebot von Nistmöglichkeiten in der freien Natur abhängig. Es ist daher erstes Gebot für einen auch nur etwas biologisch denkenden Obstbauern, diese Lebensräume, Wege, Wegränder, trockene Böschungen, Steinschichtungen, alte Mauern, aber auch erdige Stellen unter der Dachtraufe etc. zu erhalten und nicht alle diese Stellen zu asphaltieren oder zu betonieren. Auch die letzten Reste blumenreicher Magerwiesen, Hecken, dürre Bäume, dürre Stengel in den Hecken etc. sind wichtig. Das Vermeiden von Insektizid-Anwendungen an solchen Stellen und von Obstbaum-Spritzungen zur Flugzeit der Bienen ist wesentlich! Im Boden oder in Mauern nistende Bienenarten bilden oft individuen-

reiche Ansammlungen, die leider vielfach aus Unwissenheit oder unbegründeter Angst vernichtet werden. Über Schutzmaßnahmen hinaus lassen sich Wildbienen, die dem Menschen in die Kulturlandschaft folgen, auch durch Bereitstellen von Nisthilfen fördern.

Am leichtesten ist dies mit Arten, die in Röhren, in Holz und ähnlichem nisten, also auch mit den für die Obstbestäubung so wichtigen Mauerbienen. Holzblöcke oder Stammstücke mit geeigneten Bohrungen (6–12 mm Durchmesser, 5–20 cm tief, wenige cm Abstand) lassen sich aufstellen oder aufhängen. Hohle Pflanzenstengel (z. B. von Doldenblütlern; noch besser Italienisches Rohr oder Bambus) kann man unter dem Knoten abschneiden, sodaß ein Ende geschlossen ist, bündeln und zum Schutz in Plastikfolie einwickeln oder in alte Konservendosen etc. (Abb. 4; GUGENHAN 1996) füllen und horizontal, oder zum Schutz gegen Feuchtigkeit leicht mit der Öffnung nach unten geneigt, aufhängen. Geschützte warme Orte, ein Balkon, die Sonnseite eines Gebäudes, eine aufgestellte Wand etc. sind dafür besonders geeignet. In Ermangelung dieser Möglichkeiten wählte der Verfasser in seinem Garten eine Thujenhecke, auch hier wurden die Nisthilfen rasch angenommen. *O. cornuta* und *O. rufa* benötigen als Baumaterial für die Verschlüsse der Zellen (Abb. 4,5) feuchte Erde. Es empfiehlt sich daher, bei Trockenheit in der Nähe des Nistplatzes eine kleine Stelle mit lehmiger Erde durch Gießen feucht zu halten. Auf diese Weise lassen sich die beiden vorhin genannten Mauerbienen sehr gut fördern. Etwas Geduld ist erforderlich, nicht immer stellt sich der Erfolg im ersten Jahr ein. Wenn sich einmal ein Weibchen angesiedelt hat, nimmt die Populationsdichte rasch zu. Leider auch der Parasitenbefall (vgl. SEIDELMANN 1990); soweit es sich um Fliegen handelt, wäre es

einen Versuch wert, ob durch eine etwas abseits, außerhalb der Flugbahnen der Bienen aufgestellte kleine Gelbtafel die Parasitierung in Grenzen gehalten werden kann, ohne die Bienen allzusehr zu gefährden. Schlupfwespen (mit Legestachel!) kann man zu deren Hauptflugzeit an den Nisthilfen durch Fangen dezimieren. Milben kann man durch Wegfangen und Vernichten besonders stark befallener Bienenmännchen und Anbieten frischer Nisthilfen (in etwas Abstand zu den alten) etwas reduzieren. Maschendraht im Winter verhindert, daß die Mauerbienen leichte Beute von Spechten werden.

Schwieriger sind erdbewohnende Arten anzusiedeln, das erfordert mehr Geduld. Am leichtesten gelingt dies wohl mit der Frühjahrs-Pelzbiene. Blumenkistchen aus Eternit werden mit einem Lehm-Sand-Gemisch gefüllt und mittels Stäben etwa 12–15 mm weite Röhren in ca. 5–10 cm Abstand in die noch feuchte Masse gedrückt. Die Kistchen werden dann gekippt, sodaß die Lehmwand senkrecht steht und an einer trockenen Stelle, z.B. am Fuße einer sonnseitigen Wand, auf zwei Ziegeln als Unterlage, aufgestellt. Zum Befeuchten des trockenen Nestbaumaterials holen sich die Pelzbienen Wasser (vgl. Abb. 11). Die parasitischen Trauerbienen (*Melecta punctata*, spitzes Hinterende, seitlich mit hellen Haarflecken) sind von Zeit zu Zeit wegzufangen.

Hummeln schützt man am besten durch Erhalt ihres Lebensraumes, die meisten Arten bevorzugen verlassene Mäusenester als Nistplätze,



Abb. 11: Ein Weibchen der Frühjahrs-Pelzbiene baut in einer Nisthilfe am Nesteingang. Das Baumaterial ist durch im Kropf herangebrachtes Wasser angefeuchtet. Ameisen können zu einer Gefahr für Bienen werden, wenn sie den von der Biene eingetragenen Vorrat wieder wegtragen. Ameisen dürften in diesem Falle aber natürlich nicht direkt am Nistplatz bekämpft werden. (Alle Fotos: Dr. H. Teppner)

oder alte Grasbüschel und ähnliches; also sonnige Böschungen nicht abbrennen und weiters für ein ganzjähriges Blütenangebot sorgen. Eine Diskussion des Ansiedelns von Hummeln in Nisthilfen würde den Rahmen dieser Zeilen sprengen.

Über Bienenschutz vergleiche z. B. WESTRICH 1989: 394–403, 1987, FREMUTH 1988 und Anonym 1989; die Bezugsquellen der letztgenannten drei Merkblätter sind im Schriftenverzeichnis angegeben. Speziell über Hummeln vgl. z. B. HAGEN 1986 oder DROSCHER & al. 1993.

Der unbegründeten Angst vor stechenden Hautflüglern tritt ein Merkblatt (Anonym 1995) entgegen; **durch Stiche wirklich gefährdet sind nur Personen mit Allergie auf Wespen und Bienenstiche**, für diese seltenen Fälle sind auch Tips enthalten. Abgesehen vielleicht von der Baumhummel, sind alle Wildbienen viel viel weniger erregbar als die Honigbiene und sie stechen nur, wenn sie Lebensgefahr empfinden (z.B. wenn sie mit der Hand gedrückt werden), einige auch, wenn ihre Brut unmittelbar bedroht ist (Hummeln zum Teil).

Die Wildbienen geben dem Obstbauern die Möglichkeit,

hinsichtlich der Bestäubung der Blüten auf mehreren Standbeinen zu stehen und von der einseitigen Abhängigkeit von der Honigbiene wegzukommen. Abgesehen von immer wieder möglichen Ausfällen der Honigbiene ist dies auch wegen anderer Aktivitäts- bzw. Flugzeiten der Wildbienen höchst interessant. Schließlich sind Wildbienen insofern unsteuerbar als die Honigbiene, als sie öfter nach einer Anzahl besuchter Blüten weiter auffliegen und durch andere Insekten, Vögel etc. viel leichter irritierbar sind;

dadurch wechseln sie häufiger zwischen verschiedenen Bäumen, was bei selbststerilen Obstsorten, die der Fremdbestäubung mit Pollen von einer Pollenspendersorte bedürfen, besonders ins Gewicht fällt. Darüber hinaus wird ein wenig naturverbundener Mensch bald eine »persönliche Beziehung« zu »seinen« Wildbienen finden und auch für Kinder sind sie eine ideale Möglichkeit, um Zusammenhänge im Haushalt der Natur verstehen zu lernen (vgl. TEPPNER 1989: 315).

Zusammenfassung

Einleitende Bemerkungen gelten der oft überschätzten Bedeutung der Honigbiene für die Bestäubung. Die für die Bestäubung von Obstbaumblüten in Mitteleuropa wichtigsten Wildbienen werden hinsichtlich Lebensweise und Leistungen kurz vorgestellt: Gehörnte und Rote Mauerbiene (*Osmia cornuta*, *O. rufa*), verschiedene Sandbienen (*Andrena sp.*), Frühjahrs-Pelzbiene (*Anthophora acervorum*) und Hummeln (*Bombus sp.*). Schließlich werden Wildbienenschutz und die Förderung von Wildbienen durch Bereitstellen von Nisthilfen diskutiert.

Literatur

Anonym 1989. Wildbienen. Bedeutung und Schutzmöglichkeiten. – Mitteilungen (Biol. Arbeitsgem. Bruck/Mur) 12 (46): 1–4. – Biologische Arbeitsgemeinschaft, Stadtwaldstraße 43, A-8600 Bruck/Mur. Anonym [1995]. Hornissen, Wespen und Hummeln. Schützen, nicht töten. – Falblatt. – Feuerwehr der Stadt Graz, Informationsschrift 3. – Branddirektion, Magistrat Graz, Keplerstraße 23, A-8020 Graz. – Naturkundliche Beratungsstelle, Magistrat Graz, Wielandgasse 7, A-8010 Graz.
 BATRA Š. 1994. Diversify with pollen bees. – American Bee J. 134 (9): 591–593. [Die beiden Abbildungen auf p. 592 sind hinsichtlich wesentlicher Punkte der Blütenfunktion falsch.]
 DRÖSCHER L., REUTER C. & ERNSTING T. 1993. Aus dem Tagebuch einer Königin. – Geo. Das neue Bild der Erde 1993 (7): 122–142.
 FEATHERSTONE R. 1995. Mason bees are an option for orchard pollination. – Good Fruit Grower 46 (7): 28–29.
 FREE J. B. 1970. Insect pollination of crops. – London and New York.
 FREMUTH W. 1988. Bienen schwärmen für wilde Wiesen! [mit Beiblatt Bienenweide]. – 8 Seiten. – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V., Im Rheingarten 7, D-53113 Bonn 3.
 GLADIS T. 1989. Die Nutzung einheimischer Insekten (Hymenopteren und Dipteren) zur Bestäubung von Kulturpflanzen in der Genbank Gatersleben. – Kulturpflanze 37: 79–126.
 –1990. Die Nutzung einheimischer Insekten (Hymenopteren und Dipteren) zur Bestäubung entomophiler Kulturpflanzen in der Genbank. – Wiss. Z. Univ. Halle, M 39 (5): 22–24.
 –1994. Hinweise zur Nutzung der Roten Mauerbiene *Osmia rufa* (L.) in der Pflanzenzüchtung. – In: HEDTKE C. (Ed.), Wildbienen. – Schriftenreihe des Länderinstituts für Bienenkunde, Hohen Neuendorf, Band 1: 27–28.
 GUGENHAN E. 1996. Insektenhaus selbst basteln – Obst und Garten 1996 (1): 28–29.
 HAGEN E. v. 1986. Hummeln, bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen. – Neudamm.
 KENDALL D. A. & SOLOMON M. E. 1973. Quantities of pollen on the bodies of insects

visiting apple blossom. – J. applied Ecology 10: 627–634.
 MADDOCKS R. & PAULUS H. F. 1987. Quantitative Aspekte der Brutbiologie von *Osmia rufa* L. und *Osmia cornuta* LATR. (Hymenoptera, Megachilidae): Eine vergleichende Untersuchung zu Mechanismen der Konkurrenzverminderung zweier nahverwandter Bienenarten. – Zool. Jb. Syst. 114: 15–44.
 MÁRQUEZ J., BOSCH J. & VICENS N. 1994. Pollens collected by wild and managed populations of the potential orchard pollinator *Osmia cornuta* (LATR.) (Hym., Megachilidae). – J. applied Entomology 117: 353–359.
 MAYER D. F. 1995a. When to remove honeybee colonies from apples. – Good Fruit Grower 46 (7).
 –1995b. Pollinating with wild bees has potential future. – Good Fruit Grower 46 (7): 26–27.
 SEIDELMANN K. 1990. Zur Parasitenkontrolle in Stammzuchten der Roten Mauerbiene *Osmia rufa* L. – Wiss. Z. Univ. Halle, M 39 (5): 25–34.
 TEPPNER H. 1989. [Referat über] WESTRICH Paul 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs. – Phytion (Horn, Austria) 29 (2): 313–315.
 THOMSON J. D. 1993. The queen of forage and the bumblebee revolution: A conference with an attitude. – Tree 8 (2): 41–42.
 TOELKE A. 1994. Computer-Sofortanalyse des Zeitverhaltens von Wildbienen am Beispiel *Osmia rufa* (L.) und *Anthophora acervorum* (L.). – In: HEDTKE C. (Ed.), Wildbienen. – Schriftenreihe des Länderinstituts für Bienenkunde, Hohen Neuendorf, Band 1: 60–69.
 WESTERKAMP C. 1991. Honeybees are poor pollinators – why? – Plant Syst. Evol. 177: 71–75.
 WESTRICH P. 1987. Wildbienen-Schutz in Dorf und Stadt. 2. Aufl. – Arbeitsbl. Naturschutz 1: 1–24. – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Institut für Ökologie und Naturschutz, Postfach 21 07 52, Bannwaldallee 32, D-76185 Karlsruhe 21.
 –1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs, 1 und 2. – Stuttgart.
 Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. Herwig TEPPNER, Institut für Botanik, Holteigasse 6, A-8010 Graz

Für beste Qualität – sicher und preiswert

FOLPETAN[®]
flüssig



- Hochwertiges Belagsfungizid
- Wirksam gegen Schorf und andere Krankheiten
- Ausgezeichnete Schalenverträglichkeit
- Unbeschränkt IP-tauglich
- Einfache Anwendung – leichte Dosierung

Beachten Sie bitte die entsprechenden Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge.

Der Natur verpflichtet **Kwizda**

Mit besserer Qualität höhere Erlöse sichern!

Stephan Th. Waska, Fa. F. Joh. Kwizda Ges.m.b.H, Graz

Die Produktion von Äpfeln bester Qualität sichert auch bei Übermengen den Absatz. Während der Saison wird mit verschiedensten Maßnahmen die Ertragsleistung der Bäume gesteigert; ein wichtiger Faktor ist dabei die Schorfbekämpfung.

Bei der Ausschaltung von Schadpilzen im Frühjahr wird vor allem der Schorf- und Mehltaubekämpfung besondere Beachtung geschenkt. Wenn jedoch der Befallsdruck dieser Pilze nachläßt, wird leicht übersehen, daß bei den wärmeren Temperaturen des Sommers auch andere Pilzkrankheiten zu Infektionen und in Folge zur Schädigung und Qualitätsminderung der zukünftigen Ernteprodukte führen können.

Die Schorfbekämpfung im Hochsommer läßt lange Spritzintervalle besonders bei trockenem Schönwetter zu. Zehn- bis vierzehntägige Abstände können jetzt durchaus möglich sein. Dabei wird aber vom Obstbauer vergessen, daß Wirkstoffe nicht nur seit der letzten Behandlung einem mehr oder minder starken Abbau unterliegen, son-

dern auch die Früchte einen steigenden Zuwachs haben. Dadurch wird die schützende Menge des Pilzbekämpfungsmittels immer weniger und unwirksamer, und bei plötzlichen Niederschlägen restlos abgeschwemmt. Durch feine Hautrisse können nun bei entsprechenden Voraussetzungen Fäulepilze in die Frucht eindringen und so eine weitere Gefahrenquelle für unsere Äpfel darstellen.

Gloeosporium-Fäulen können, ausgehend von Infektionsherden, während der ganzen Saison zwischen Blüte und Ernte für Befall sorgen. Feuchtes Wetter, zwischen Blütenblattfall und Herbst, speziell im Juli und August, ermöglicht einen Befall. Die Pilzsporen können in den feinen Öffnungen der Fruchthaut längere Zeit ohne erkennbare Schädigung überdauern und erst knapp vor

der Ernte bzw. im Lager wird der Befall sichtbar.

Weitere Sommerkrankheiten wie **Fliegenschmutz- oder die Rußfleckenkrankheit**, die bei regnerischem Wetter und bei Temperaturen ab 18°C infizieren, müssen ebenfalls berücksichtigt und bekämpft werden.

Im Herbst nimmt die sommerliche Resistenz voll ausgebildeter Blätter wieder ab und bei längeren Feuchteperioden kommt es zu einem **Spätschorfbefall**. Daß dabei auch die Früchte mitinfiziert werden, fällt wegen der langen Inkubationszeit nicht mehr auf, der Krankheitsverlauf geht aber im Lager weiter und beim Auslagern sind die Früchte mit den bekannten schwarzen Flecken übersät.

Für die **Sommer- und Abschlußspritzungen** braucht der Obstbaureibende Präparate, die eine möglichst breite Wirkung gegen diverse Schadpilze zeigen und gleichzeitig nur geringe oder keine Zeichnung an den Früchten verursachen.

Seit einiger Zeit sind Präparate mit Folpet-Wirkstoff im Obstbau wieder zugelassen und ab heuer auch ins IP-Programm aufgenommen.

FOLPETAN flüssig ist ein Mittel mit dem Wirkstoff Folpet zur Bekämpfung von

Schorf vor und nach der Blüte in 0,2%iger Konzentration.

Daher wurden im Sommer bzw. Herbst 1995 Vergleichsversuche angelegt, um die Wirkung verschiedener Schorfpräparate auf Sommer- und Lagerkrankheiten darzustellen.

Versuch Itzal

Eine Golden Delicious Anlage wurde geteilt und durchgehend ab der Blüte mit Captan 500 flüssig (Aufwand 2,3 l/ha) und Folpetan (2 l/ha) behandelt.

Auf Grund des hohen Schorfdruckes waren insgesamt 12 Behandlungen notwendig. Die Abschlußspritzung erfolgte am 6. September, die Ernte und Einlagerung am 29. September. Es wurden nur Früchte ohne jeglichen Schalenfehler eingelagert.

Bei der Auslagerung aus dem Kühllager wurden die Äpfel am 31. Jänner 1996 genauestens kontrolliert und auch kleinste Schorfflecken mitgezählt.

Ergebnis:

Captan 500 flüssig:

Lagerschorf 15,2 % Befall,
Gloeosporium 1,6 % Befall;
Folpetan fl.:

Lagerschorf 5,6 % Befall,
Gloeosporium 0 % Befall.

Versuch Sinabelkirchen

Eine Jonagold-Anlage wurde von Mai bis Anfang Juli mit Novit 0,14 % gespritzt, Mitte Juli mit Captan 500 fl. 0,23 % und erst am 9. September abschließend behandelt.

Varianten: Novit fl. 0,15 %, Folpetan fl. 0,2 %, Captan 500 fl. 0,23 %.

Die Ernte erfolgte am 1. Oktober mit anschließender Einlagerung von Früchten



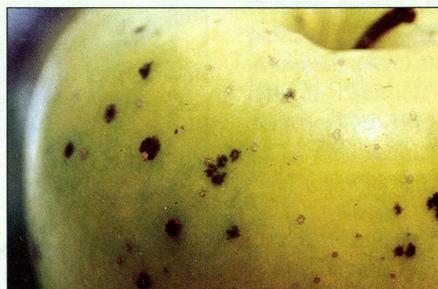
Fliegenschmutz-Krankheit



Gloeosporium-Fäule



Gloeosporium-Fäule



Lagerschorf



Nebelflecken-Krankheit

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monografien Entomologie Hymenoptera](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [0174](#)

Autor(en)/Author(s): Teppner Herwig

Artikel/Article: [Bienen und Obstbaum-Bestäubung. – Obst, Wein, Garten \(Graz\) 65/5 3-7](#)