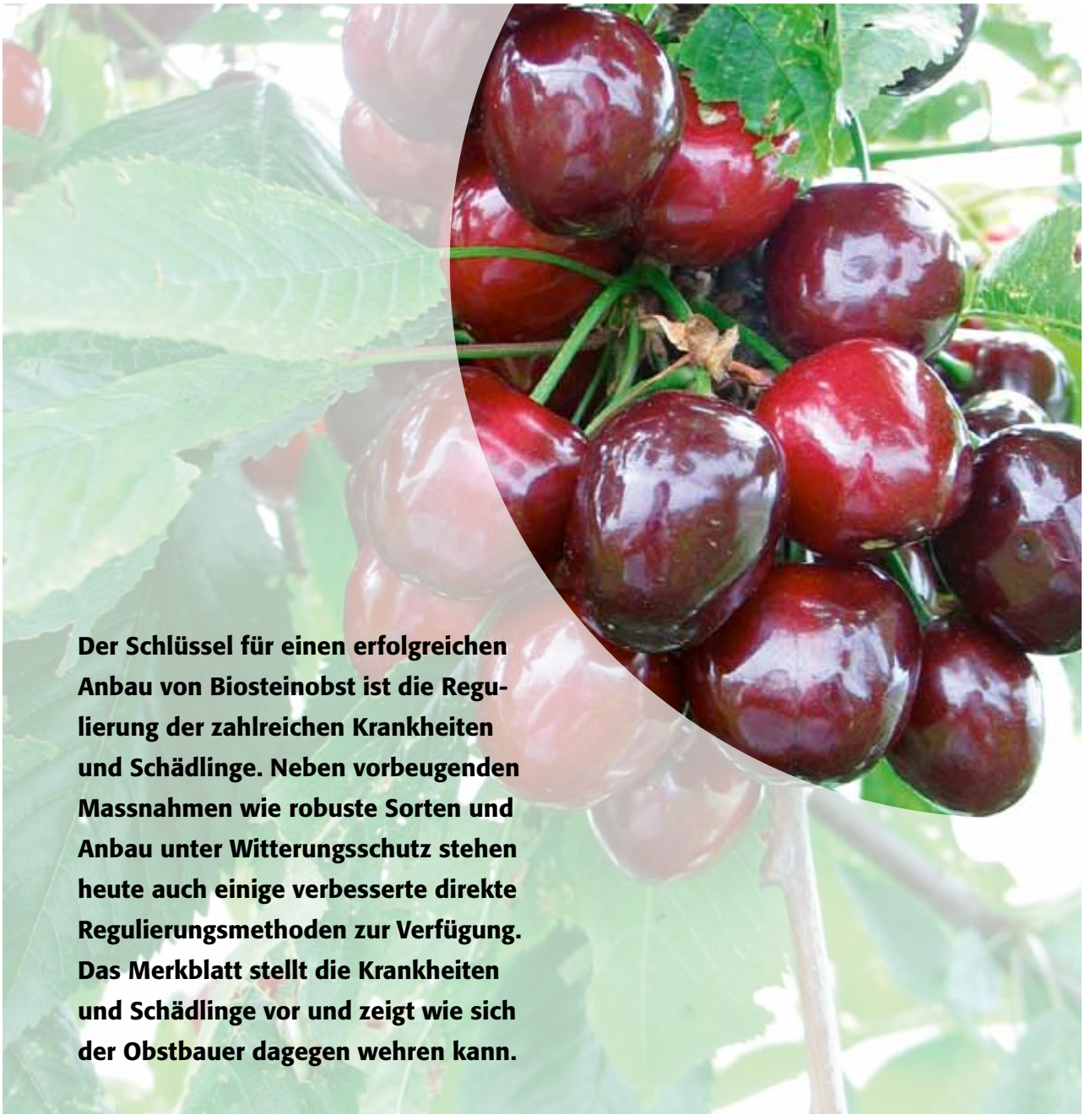
MERKBLATT

Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz, 2009, letzte Aktualisierung 23.03.2010

FiBL

Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau



Der Schlüssel für einen erfolgreichen Anbau von Biosteinobst ist die Regulierung der zahlreichen Krankheiten und Schädlinge. Neben vorbeugenden Massnahmen wie robuste Sorten und Anbau unter Witterungsschutz stehen heute auch einige verbesserte direkte Regulierungsmethoden zur Verfügung. Das Merkblatt stellt die Krankheiten und Schädlinge vor und zeigt wie sich der Obstbauer dagegen wehren kann.

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Schweiz, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Terminkalender

Befallskontrolle

Wie vorgehen?
Die regelmässige Begutachtung der Obstbäume auf Schadorganismen und die Einschätzung des Schadenrisikos sind unverzichtbare Bestandteile der Pflanzenschutzstrategie. Direkte Bekämpfungsmassnahmen sind nur dann erforderlich, wenn die Schadenschwelle überschritten wird. Bei Jungbäumen liegt die Schadenschwelle im unteren Bereich der angegebenen Werte (S. 14–19), bei älteren Bäumen im oberen Bereich.

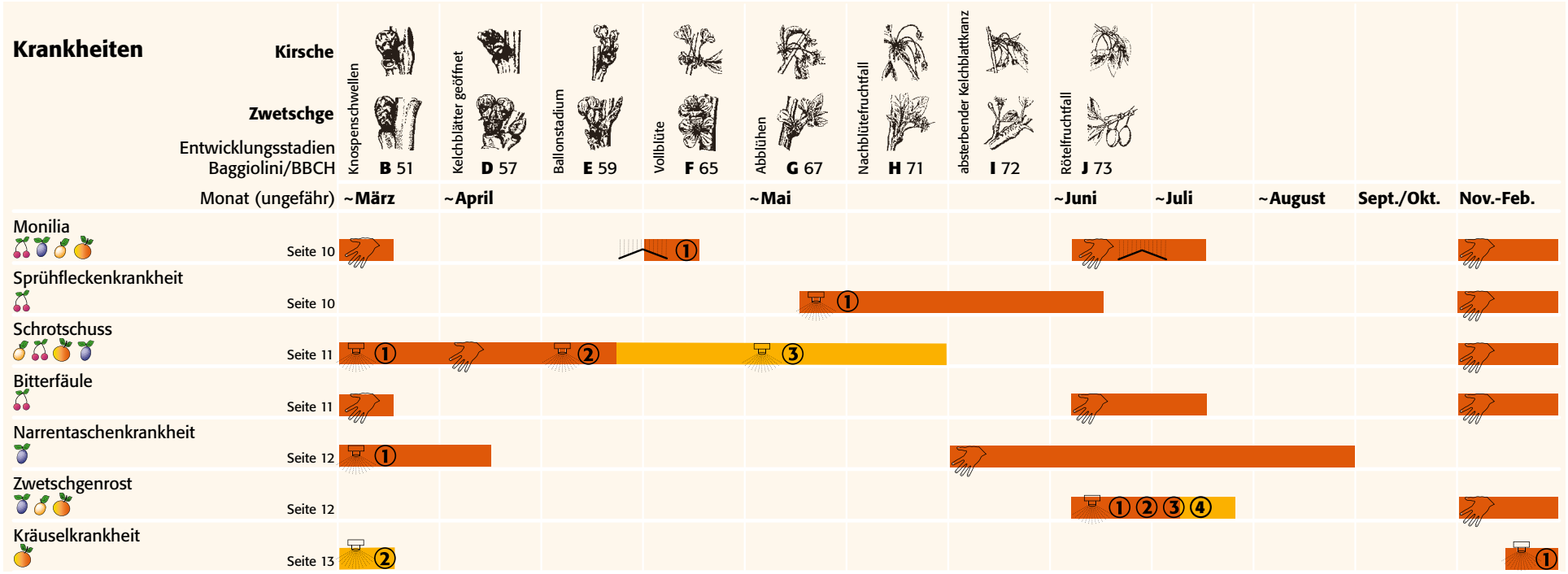
Visuelle Kontrolle
Quer durch die Anlage bei 4–5 Hauptsorten 50 Pflanzenorgane (Blütenbüschel, Langtriebe, Früchte) zufällig auswählen und auf Befall untersuchen. Zeitbedarf: 1–2 Stunden.
Die visuelle Kontrolle erfolgt standardmässig an folgenden Terminen in der Vegetation:

1. Ab Vorblüte (Stadium E) bis nach der Blüte (Stadium G-H).
2. Im Sommer (Stadium H–J): Kirschenfliege an 2-6 Gelbfallen, Kirschenkernstecher an 5x50 Früchten, Pflaumensägewespe an 200 Früchten;
   bei der Ernte: Pflaumenwickler an 500 Früchten, Kirschenfliege an 100 Früchten pro Sorte, Aprikosenwickler an 1000 Früchten.
3. Im Herbst/Winter.

Astprobenuntersuchungen im Winter
Diese dienen vor allem der Einschätzung des Besatzes der Roten Spinne, der Schildläuse, Frostspanner und Kirschblütenmotte.

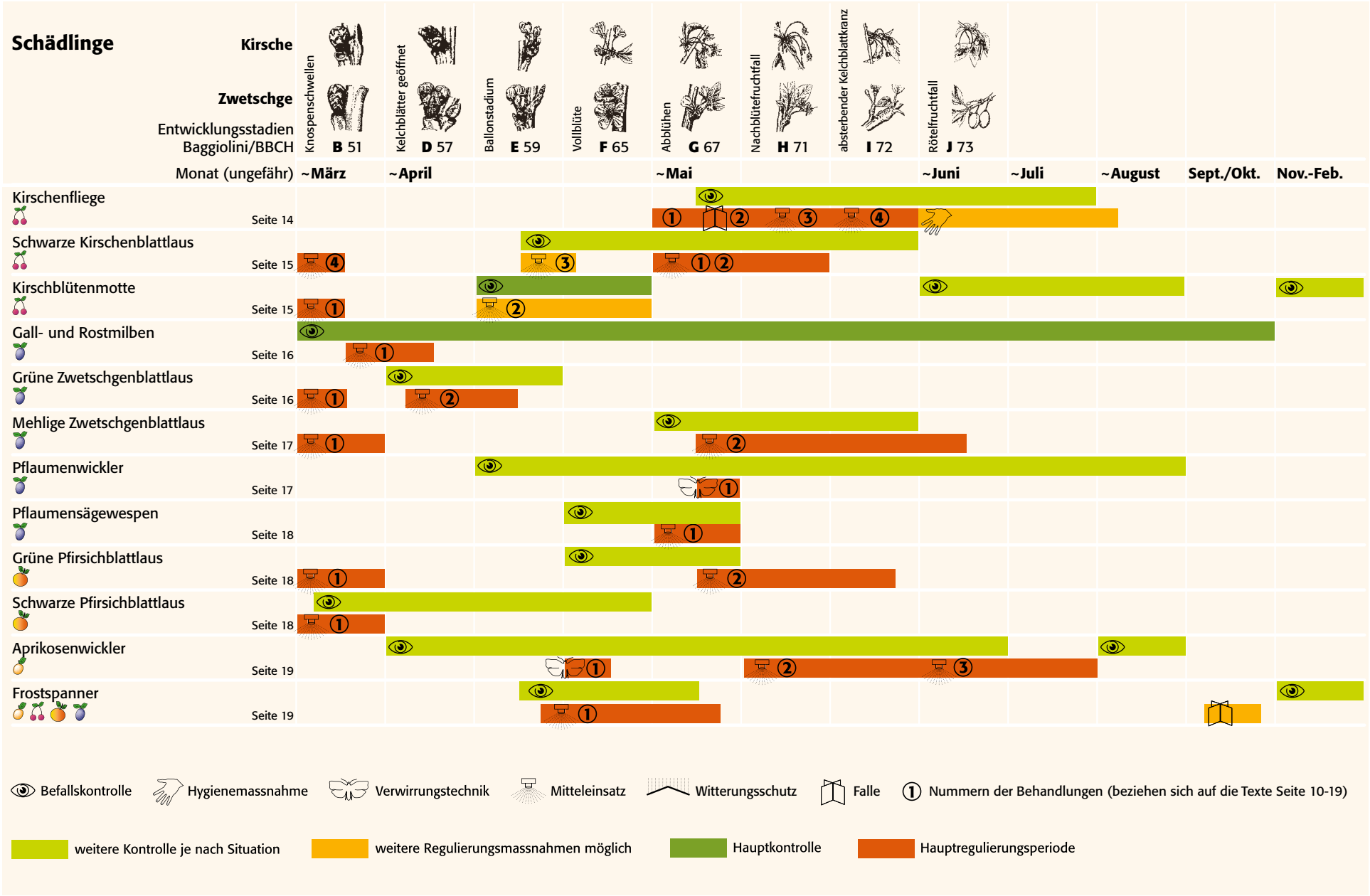
Pheromonfallen
Diese dienen vorwiegend der Flugüberwachung und der Einschätzung des Befallsrisikos durch den Apfelwickler bei Aprikosen und durch den Pflaumenwickler. In einem mit Klebstoff ausgekleideten Faltkarton befindet sich eine Duftkapsel, die den Sexuallockstoff des Weibchens trägt und damit die Männchen anlockt.

Leimbestrichene Farbtafeln
Weisse Farbtafeln dienen der Ermittlung des Befallsdrucks der Pflaumensägewespe. Mit Gelbfallen wird ab Anfang Mai (frühe Lagen) der Flug der Kirschenfliege überwacht.



Symbol-Legende siehe Seite 3

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Letzte Aktualisierung 23.03.2010. Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org


Schädlinge
Kirsche
Zwetschge
Entwicklungsstadien Baggiolini/BBCH
Knospenschwellen B 51
Kelchblätter geöffnet D 57
Ballonstadium E 59
Vollblüte F 65
Abblühen G 67
Nachblütefruchtfall H 71
absterbender Kelchblattkranz I 72
Rötelfruchtfall J 73
Monat (ungefähr)
~März
~April
~Mai
~Juni
~Juli
~August
Sept./Okt.
Nov.-Feb.
Kirschenfliege Seite 14
Schwarze Kirschenblattlaus Seite 15
Kirschblütenmotte Seite 15
Gall- und Rostmilben Seite 16
Grüne Zwetschgenblattlaus Seite 16
Mehlige Zwetschgenblattlaus Seite 17
Pflaumenwickler Seite 17
Pflaumensägewespen Seite 18
Grüne Pfirsichblattlaus Seite 18
Schwarze Pfirsichblattlaus Seite 18
Aprikosenwickler Seite 19
Frostspanner Seite 19
Befallskontrolle
Hygienemassnahme
Verwirrungstechnik
Mitteleinsatz
Witterungsschutz
Falle
Nummern der Behandlungen (beziehen sich auf die Texte Seite 10-19)
weitere Kontrolle je nach Situation
weitere Regulierungsmassnahmen möglich
Hauptkontrolle
Hauptregulierungsperiode

Indirekte Pflanzenschutzmassnahmen

Witterungsschutz für Tafelfrüchte

Die heute stark nachgefragten grossfrüchtigen, festfleischigen Tafelkirschensorten neigen stark zum Platzen. Sie können unter unseren klimatischen Bedingungen ohne Witterungsschutz nicht produziert werden. Versuche und Praxiserfahrungen der letzten Jahren zeigen, dass ein bereits vor der Blüte installierter Witterungsschutz auch Krankheiten wie Monilia, Schrotschuss und Sprühflecken eindämmen. Zusätzliche feinmaschige Seitennetze verhindern zudem den Kirschenfliegenbefall.

Auch beim Tafelzwetschgenanbau lassen sich die grössten Gegenspieler (Monilia und Pflaumenwickler) mit Witterungsschutz und Einnetzung in Schach halten.

Produzenten, die eine moderne Tafelkirschenanlage erstellen, müssen schon bei der Planung die Abdeckung mit einbeziehen. Auf dem Markt werden heute mehrere Systeme angeboten. Der Produzent muss deren Vor- und Nachteile kennen, um diejenige Lösung auswählen zu können, die ihm den grösstmöglichen Nutzen bringt.

Ansprüche an ein Witterungsschutzsystem:

- Stabile Konstruktion (Metall-, Holz-, oder Zementpfähle).
- Einfache Handhabung bei der Folienmontage (Auf- und Abbau).
- Durchfahrt in der Fahrgasse möglich.
- UV-stabile Folie mit guter Lichtdurchlässigkeit.
- Kombination mit Schutz vor Vögeln, Kirschenfliege und Hagel möglich.
- Optimales Mikroklima unter der Folie (kein Hitzestau).
- Guter Service des Materiallieferanten.
- Gutes Kosten-/Leistungsverhältnis.
- Grosse Windstabilität.
- Möglichst keine Baubewilligung nötig.

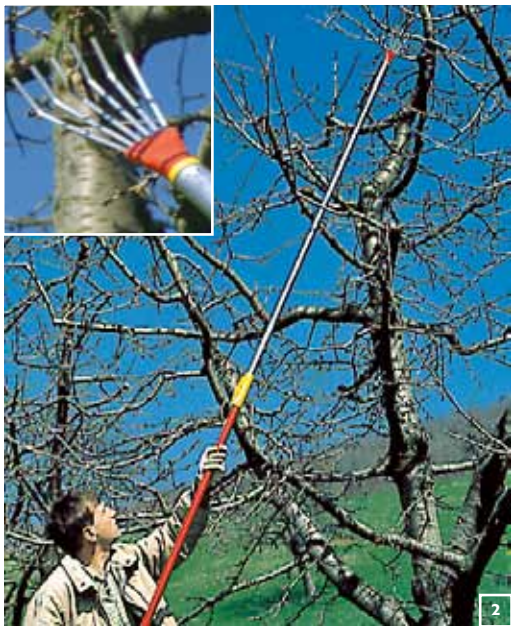
Ausser bei der Einzelbaumabdeckung sind die Witterungsschutzsysteme nach gleichem anbautechnischem Muster aufgebaut:

- Pfahllänge über Boden 3.80 bis 4.50 Meter.
- Fahrgassenbreite 4 bis 4.5 Meter.
- Schmale Baumform, zum Beispiel Spindel, Dreiasthecke oder Drapeau.
- Reihenlänge je nach System 80 bis 150 Meter.

Wichtig: Unebenes Gelände meiden. Wenn möglich quadratische oder rechteckige Parzellenform wählen.

Bezugsadressen für Witterungsschutz: Seite 20.

Der Witterungsschutz verhindert weitgehend auch die Ausbreitung von Krankheiten.



Mit diesem Spezialrechen werden die Fruchtmumien entfernt.

Hygienemassnahmen

Die am Baum überwinternden Fruchtmumien stellen die wesentliche Infektionsquelle für die Moniliakrankheit beim Steinobst dar. Aber auch bei der Bitterfäule an Kirschen oder bei der Narrentaschenkrankheit der Zwetschgen sind Fruchtmumien wichtige Infektionsquellen. Faule Früchte sollten bei der Ernte rigoros gepflückt und auf den Boden geworfen werden. Die Bodenlebewesen bauen die Pilzsporen in ihrem feuchten Milieu ab. Verbleibende Mumien werden beim Winterschnitt entfernt. Krankes Holz wird bis in die gesunden Rindenpartien zurückgeschnitten. Übersehene Mumien oder solche auf nicht geschnittenen Bäumen können noch bis vor dem Knospenschwellen beseitigt werden. Dies geschieht mit starkem Wasserstrahl (Gun) oder mit einer bis auf fünf Meter ausziehbaren Aluminiumstange, an deren Ende ein kleiner Rechen befestigt ist (siehe Bild; zu beziehen im Gartenfachhandel). Eine Begrenzung der Baumhöhe auf fünf bis maximal sechs Meter ist nicht nur Voraussetzung für eine effiziente Entfernung der Mumien, sondern erleichtert auch ganz wesentlich die Erntearbeiten und vermindert damit die Produktionskosten und die Sicherheitsrisiken.

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Letzte Aktualisierung 23.03.2010. Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org

Sortenwahl

Die Verwendung robuster Sorten bietet eine wichtige Einflussmöglichkeit gegen Schädlinge und Krankheiten. Mit frühreifen Kirschen- und Zwetschgensorten kann elegant der Kirschenfliege oder der zweiten Generation des Pflaumenwicklers ausgewichen werden. Auch gegenüber den in diesem Merkblatt beschriebenen Krankheiten gibt es eine unterschiedliche Sortenanfälligkeit. Nebst der Robustheit sind bei der Sortenwahl natürlich auch andere Kriterien wie Marktnachfrage, Erntestaffelung und Ertrag sehr wichtig.

Beschreibungen empfohlener Sorten siehe «Literatur» Seite 20.

Standortwahl

- In Lagen mit mehr als 1300 mm Jahresniederschlag nur robuste Sorten verwenden.
- Der Befallsdruck durch Schadinsekten und Krankheiten ist in Waldnähe in der Regel höher. Das Laub trocknet vielfach langsamer ab. Deshalb sollte die Waldnähe gemieden werden.
- Anbau an sonniger und gut durchlüfteter Lage hilft den Pilzbefall reduzieren.
- Verdichtete oder vernässte Böden vor der Pflanzung meliorieren.

Schnitt- und Erziehung

- Luft- und lichtdurchlässige Pflanzsysteme und Erziehungsformen, die zu einer lockeren Krone und rasch abtrocknenden Bäumen führen, reduzieren den Krankheitsdruck und erleichtern das optimale Verteilen von Pflanzenschutzmitteln.
- Doppel- und mehrreihige Pflanzsysteme und solche mit tiefen Laubwänden sind ungeeignet.
- Durch die günstige Kombination von Sorte, Unterlage und Pflanzdichte sollen sich «ruhig» wachsende, fruchtbare Bäume entwickeln.

Baumernährung

- Eine zurückhaltende Düngung, kombiniert mit einer auf den Ernährungszustand der Bäume abgestimmten, schonenden Baumstreifenbewirtschaftung, erhöht die Widerstandskraft der Bäume.

Nützlingsförderung

- Die Ansaat blühender Wildkräuter am Rand der Anlage, in den Fahrgassen oder in den Baumstreifen fördert die Entwicklung Blüten besuchender räuberischer oder parasitischer Nützlinge. Diese reduzieren den Blattlausbefall.
- Zahlreiche Singvogelarten sind effiziente Insektenvertilger. Hecken und Nisthilfen veranlassen sie, sich in der Anlage niederzulassen.
- Sitzstangen in der Anlage erleichtern Greifvögeln die Jagd nach Mäusen.
- Grundsätzlich gilt: Je grösser die Pflanzen- und Tiervielfalt in der Obstanlage, desto geringer die Gefahr, dass einzelne Schädlinge überhand nehmen.

Die wichtigsten direkten Pflanzenschutzmassnahmen im Kirschenanbau

Stadium/Termin	Zielorganismus	Präparat	Bemerkungen
Austrieb (C–D)	Schrotschuss	Kupfer 0.1-0.2% oder Myco-Sin 0.5 % + Netzschwefel Stulln 0.3 %	
Vorblüte (D–E)	Schrotschuss	Kupfer 0.05-0.1% oder Myco-Sin 0.5 % + Netzschwefel Stulln 0.3 %	nur in Befallslagen
	Frostspanner	Bacillus thuringiensis 0.05 %	nur bei Temp. >15 °C und 5-10 % Befall
Blüte (F)	Schrotschuss	Myco-Sin 0.5 % + Netzschwefel Stulln 0.3 % oder Netzschwefel 0.6 %	nur bei hohem Infektionsdruck bei Temp. >15 °C
Nachblüte 1 (H)	Schrotschuss	Netzschwefel 0.5 %	
	Kirschenblattlaus	NeemAzal-T/S 0.3 %	
Nachblüte 2 (H–I)	Schrotschuss	Netzschwefel 0.3 %	nur bei anhaltend nasser Witterung in Befallslagen
	Kirschenblattlaus	Pyrethrum-/Rotenon-Präparat	nur bei Jungbäumen, Behandlung vor dem Einrollen der Blätter
7 Tage nach Flugbeginn	Kirschenfliege	Naturalis L 2.4 l/ha	vor allem bei Spätsorten

Krankheiten: Kurzbeschreibungen bewilligter Wirkstoffe und Methoden

Schwefel (Netzschwefel, Flüssigschwefel)

Anwendung gegen (Seite):
- Sprühfleckenkrankheit (10)
- Schrotschusskrankheit (11)
- Zwetschgenrost (12)
- Schorf, Mehltau bei Pfirsich

Wirkungsprinzip:
- Unter Einwirkung von Feuchtigkeit, Licht und Sauerstoff bildet sich das für Pilze giftige, wachstumshemmende Schwefeldioxid.
- Schwefelmoleküle, die in die Pilzhyphen eindringen, töten diese von innen ab.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Je höher die Temperatur, desto besser die Wirkung. Bei Temperaturen unter 12 °C ist die Wirkung ungenügend, bei Temperaturen über 25 °C wegen der hohen Verdampfungsrate nur von kurzer Dauer (bei 30 °C zirka 4–5 Tage). Unter günstigen Bedingungen hält die Wirkung 6–12 Tage an.
- Akarizide Teilwirkung: Bei hohen Aufwandmengen und engen Behandlungsintervallen werden Schadmilben miterfasst.

Nebenwirkungen:
- Bei späten Behandlungen und hoher Brühemenge entstehen Spritzflecken auf den Früchten.
- Hohe Aufwandmenge schadet auch Raubmilben.
- Ansonsten sind keine Umweltbeeinträchtigungen bekannt.

Mischbarkeit:
- Nicht mit Mineralöl oder Rapsöl mischen.

Bemerkungen zur Anwendung:
- Bei heisser Witterung Behandlung am frühen Morgen oder am Abend durchführen.
- Aufwandmenge im Laufe der Vegetationsperiode verringern.
- Als Mischungspartner zu Tonerdepräparaten den fein gemahlenen «Netzschwefel Stulln» verwenden.

Kupfer (-hydroxyd, -kalkbrühe, -oxychlorid, -oxysulfat)

Anwendung gegen (Seite):
- Schrotschusskrankheit (11)
- Kräuselkrankheit (13)
- Bakterienbrand (13)
- Narrentaschenkrankheit (12)

Wirkungsprinzip:
- Die in Lösung befindlichen Kupferionen blockieren das Enzymsystem im Stoffwechsel der Mikroorganismen.
- Kupfer kann auch pflanzeneigene Abwehrmechanismen anregen (induzierte Resistenz durch Anreicherung von Phenolen und Phytoalexinen, Aktivierung von Enzymen).

Bemerkungen zur Wirkung:
- Wirkt bei tieferen Temperaturen besser als Netzschwefel.
- Die verschiedenen Kupferformulierungen zeigen kaum Unterschiede in ihrer Wirkung.

Nebenwirkungen:
- Das Schwermetall Kupfer reichert sich im Boden an. Bei hoher Konzentration können Regenwürmer geschädigt und die mikrobielle Stickstoffmineralisierung gehemmt werden.

Mischbarkeit:
- Nicht mischbar mit *Bacillus thuringiensis*- und Tonerdepräparaten.

Bemerkungen zur Anwendung:
- Beimischung von Kupfer (z.B. zu Schwefel) ist (dank besserer Wirkung bei tieferen Temperaturen) vor allem bei Vorblütebehandlungen und eventuell bei der ersten Nachblütebehandlung sinnvoll.
- Im Steinobstbau sind maximal 4 kg Reinkupfer pro ha und Jahr erlaubt.

Tonerdepräparate

Anwendung gegen (Seite):
- Schrotschusskrankheit (11)

Wirkungsprinzip:
- Freigesetzte Aluminiumionen wirken im sauren Milieu (pH 3.0-3.5) toxisch auf keimende Sporen.
- Stimulation der induzierten Resistenz über den Phenolstoffwechsel.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Wirkung im Gegensatz zu Netzschwefel auch bei tiefen Temperaturen und deshalb ein möglicher Kupferersatz.

Nebenwirkungen:
- In Kombination mit Schwefel mittelstarke Beeinträchtigung der Raubmilben.

Mischbarkeit:
- Nicht mischbar mit Kupfer.
- Nicht mischbar mit alkalisch wirkenden Stoffen wie zum Beispiel Algen-, Neem-, Quassia- und Kaliseifenprodukten.

Bemerkungen zur Anwendung:
- Für ausreichende Wirkung gegen Schrotschuss mit feingemahlenem «Netzschwefel Stulln» kombinieren.

Wundverschlussmittel

Anwendung:
- Schutz der Schnittstellen vor Wasser und eindringenden Krankheitserregern.

Wirkungsprinzip:
- Beschleunigung der Heilung und Überwallung der Wunden und Schnittstellen.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Die im Bioanbau bewilligten Wundschutzmittel enthalten keine Fungizide.

Bemerkungen zur Anwendung:
- Behandlung nur bei trockenem Wetter ausführen.
- Wird im Sommer geschnitten, sind dank der guten Heilung keine Wundverschlussmittel notwendig.

Hinweis:
Die im Biolandbau zugelassenen Handelsprodukte mit den auf dieser Seite aufgeführten Wirkstoffen sind in der Betriebsmittelliste zu finden (Download unter www.shop.fibl.org).

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Letzte Aktualisierung 23.03.2010. Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org

Schädlinge: Kurzbeschreibungen bewilligter Wirkstoffe und Methoden

Pyrethrum, Rotenon

Anwendung gegen (Seite):
- Blattläuse (15-18)
- Frostspanner (19)
- Spinnmilben

Wirkungsprinzip:
- Pyrethrum wird aus Blüten verschiedener Chrysanthemenarten gewonnen und ist ein Kontaktgift. Es gelangt bei den Insekten rasch ins Nervensystem und führt zu Lähmung und Tod.
- Rotenon wird aus Derriswurzeln gewonnen und wirkt als Kontakt- und Frassgift. Es unterbindet bei Insekten die Atmungskette.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Die Pyrethrumprodukte enthalten zum Teil Sesamöl, das die Wirkung verstärkt.
- Durch Zugabe von Seifenpräparaten kann der Anwender die Wirkung weiter verbessern.
- Schneller Zerfall im Sonnenlicht und an der Luft (Halbwertszeit 1–2 Tage).

Nebenwirkungen:
- Breites Wirkungsspektrum; schadet teilweise auch nützlichen Insekten.
- Geringe Umweltbelastung.
- Kurze Wartefrist.

Mischbarkeit:
- Nicht mischbar mit Bt-Präparaten.

Bemerkungen zur Anwendung:
- Weil Pyrethrum und Rotenon Kontaktgifte sind, ist eine gute Benetzung der Insekten (gute Applikationstechnik mit viel Wasser und hohem Druck) für den Erfolg entscheidend.
- Zur Verlängerung der Wirkungsdauer am Abend oder am frühen Morgen behandeln.

Neemextrakte

Anwendung gegen (Seite):
- Kirschenblattlaus (15)

Wirkungsprinzip:
- Extrakt aus den Samen des Neembaumes *(Azadirachta indica)* mit vielen aktiven Komponenten. Der wichtigste Wirkstoff, Azadirachtin, kann von der Pflanze aufgenommen und durch das Blatt (translaminar), aber nicht im Saftstrom verlagert werden.
- Neem hemmt die Larvenentwicklung und vermindert die Fruchtbarkeit der Insekten, was zu einer verzögerten, aber sehr hohen Wirkung führt.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Bei schneller Blattlausvermehrung (Jungbäume) wegen der langsamen Wirkung nicht ausreichend. Eine Teilwirkung gegen Kirschblütenmotte, Frostspanner und Wickler wurde in Versuchen nachgewiesen.

Nebenwirkungen:
- Schon geringe Abdrift kann bei verschiedenen Birnensorten zu starken Verbrennungen führen (siehe Packungsbeilage).
- Unter Laborbedingungen wurden Schäden an Nützlingen beobachtet. Im Feld sind keine Nebenwirkungen bekannt.

Mischbarkeit:
- Nicht mit Tonerde- und Seifenpräparaten mischen.

Quassia (Bitterholzextrakt)

Anwendung gegen (Seite):
- Sägewespen (18)

Wirkungsprinzip:
- Wird aus dem tropischen Strauch *Quassia amara* gewonnen und wirkt als Kontakt- und Frassgift. Als Nervengift lähmt es die Insekten.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Teilwirkung gegen Blattläuse.

Nebenwirkungen:
- Geringe Beeinträchtigung der Nützlinge.

Mischbarkeit:
- Nicht mit Tonerde- und Seifenpräparaten mischen.

Bemerkungen zur Anwendung:
- Kann als gebrauchsfertiges Produkt gekauft oder selber aus Bitterholz hergestellt werden. Für die Behandlung einer Hektare werden 30 kg Quassia-Späne in 360 l Wasser während 24 Stunden eingeweicht, 1 Stunde gekocht und anschliessend abgesiebt.
- Um eine gute Wirkung zu erzielen, muss sofort nach dem Abblühen gegen die frisch geschlüpften Larven behandelt werden.

Beauveria bassiana

Anwendung gegen (Seite):
- Kirschenfliege (14)

Wirkungsprinzip:
- Natürlich vorkommender, für Insekten krankheitsauslösender Pilz. Die infektiösen Pilzsporen liegen in einer öligen Flüssigkeit vor und werden wie ein «normales» Pflanzenschutzmittel gespritzt.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Wirkt ausschliesslich gegen ausgewachsene Fliegen. Mit der Anwendung vor der Eiablage beginnen!

Nebenwirkungen:
- Geringe Beeinträchtigung der Nützlinge.

Mischbarkeit:
- Produkt enthält lebende Pilzsporen. Vorsicht beim Einsatz von Fungiziden! Tankmischung mit Schwefel möglich.

Hinweis:
Die im Biolandbau zugelassenen Handelsprodukte mit den auf dieser Seite aufgeführten Wirkstoffen sind in der Betriebsmittelliste zu finden (Download unter www.shop.fibl.org).

Bacillus thuringiensis (Bt)

Anwendung gegen (Seite):
- Frostspanner (19)

Wirkungsprinzip:
- Bt-Präparate bestehen aus Proteinkristallen von Bakteriensporen. Durch die Verdauung werden die Proteinkristalle aktiviert und bilden Toxine, die sich an die Mitteldarmwand binden und dort Zellen auflösen. Der Verdauungsapparat wird zerstört und die Raupen sterben.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Nur gegen gewisse Schmetterlingsraupen wirksam, deshalb selektives und nützlingsschonendes Insektizid.
- Je jünger die Raupen, desto besser die Wirkung. Bei Temperaturen unter 15 °C ist die Frassleistung der Raupen zu gering und damit die Wirkung ungenügend.
- Die Zugabe von Zucker und Magermilchpulver verbessert die Aufnahme des Wirkstoffs und die UV-Stabilität und damit auch die Wirkung des Präparats.

Nebenwirkungen:
- Geringe Beeinträchtigung der Nützlinge.

Mischbarkeit:
- Nicht mischbar mit alkalisch wirksamen Mitteln und Zusätzen sowie Pyrethrum und Kupfer-Produkten.

Bemerkungen zur Anwendung:
- Behandlung nur bei Temperaturen über 15 °C durchführen.

Fettsäuren (Kaliseifen)

Anwendung gegen (Seite):
- Spinnmilben
- Blattläuse (15-18)

Wirkungsprinzip:
- Reduzieren die Oberflächenspannung des Wassers, wodurch sie in die Atmungsröhren der Insekten eindringen können und zu deren Ersticken führen.
- Zusätzlich wirkt die Lauge osmotisch und trocknet dünnhäutige Insekten aus.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Seifenprodukte werden rasch abgewaschen und sind wenig UV-stabil. Für die Wirkung sind der Anwendungszeitpunkt sowie eine optimal benetzende Applikationstechnik entscheidend. Fettsäuren verstärken die Wirkung von Pyrethrum und Rotenon.

Nebenwirkungen:
- Geringe Beeinträchtigung der Nützlinge.

Mischbarkeit:
- Nicht mischbar mit Tonpräparaten.

Bemerkungen zur Anwendung:
- Behandlung am Abend oder frühen Morgen durchführen.

Rapsöl, Mineralöl

Anwendung gegen (Seite):
- Schildläuse
- Frostspanner (19)
- Spinnmilben

Wirkungsprinzip:
- Der überziehende Ölfilm erstickt die Schädlinge oder deren Eier.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Die Wirkung ist bei warmer, trockener Witterung wegen der gesteigerten Atmung der Tiere besser.
- Mineralöle sind etwas wirksamer als Pflanzenöle, werden jedoch langsamer abgebaut.

Nebenwirkungen:
- Bei Behandlungen vor dem Austrieb kaum Nebenwirkungen.

Mischbarkeit:
- Nicht mischbar mit Schwefelprodukten.

Pinienöle, Huminsäuren

Anwendung:
- Zusatz zur Wirkungsverbesserung von Granulosevirus- und Tonerdepräparaten.

Wirkungsprinzip:
- Pinolene (zum Beispiel in «Nu-Film») sind ein Hauptbestandteil des Kiefernöls. Huminsäuren werden aus Leonardit (fossile Huminsäuren) gewonnen.
- Reduktion der Oberflächenspannung der Spritzbrühe. Dadurch gleichmässigere Benetzung.

Bemerkungen zur Wirkung:
- Der durch Pinienöl und und Huminsäuren erreichte UV- und Abwaschschutz verbessert die Wirkung der Produkte.

Nebenwirkungen:
- Verkleben der Spritzdüsen möglich. Düsen nach jedem Spritzdurchgang gut reinigen.

Mischbarkeit:
- Mischbarkeit der Produkteetikette entnehmen.

Hinweis:
Die im Biolandbau zugelassenen Handelsprodukte mit den auf dieser Seite aufgeführten Wirkstoffen sind in der Betriebsmittelliste zu finden (Download unter www.shop.fibl.org).

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Letzte Aktualisierung 23.03.2010. Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org

Applikationstechnik

Die optimale Applikation der Mittel ist wichtig. Um nachteilige Auswirkungen auf Nichtzielorganismen und Umwelt zu vermeiden, die Kosten tief zu halten und einen optimalen Behandlungserfolg zu erzielen, müssen die folgenden Massnahmen getroffen werden:

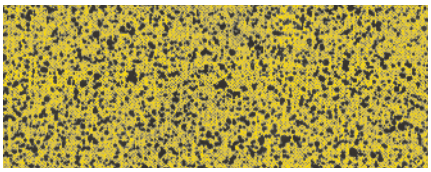
Geräte richtig einstellen
Grundvoraussetzung für eine gute Wirkung der Pflanzenschutzmittel sind regelmässig gewartete und gut eingestellte Geräte (zum Beispiel bewirken Tonerdepräparate einen höheren Verschleiss und Filterrückstände).

Lückenloser Benetzungsfilm
Für die vorwiegend auf Kontaktwirkung beruhenden Mittel ist ein lückenloser Benetzungsfilm besonders wichtig.

Richtige Dosierung
Eine zu hoch dosierte Brühemenge kann zu Rückständen auf dem Erntegut führen und verursacht unnötig hohe Kosten. Eine zu tief gewählte Dosierung bringt hingegen nicht den gewünschten Behandlungserfolg.

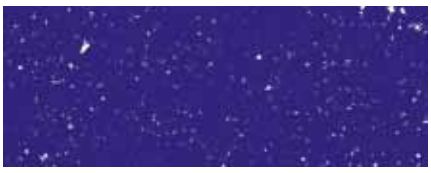
Benetzungsgrad bestimmen
Bestimmung mit wassersensitivem Papier.
Bezugsadresse Seite 20.

Standardbenetzung beim Einsatz von:
- Kupfer
- Schwefel
- Tonerde
- *Bacillus thuringiensis*
- Neemextrakt
- Pyrethrum, Rotenon, Quassia



Ideale Standardbenetzung

Vollbenetzung beim Einsatz von:
- Mineralöl
- Pflanzenöl
- Fettsäuren
- *Beauveria bassiana*



Ideale Vollbenetzung

3

4

Wassersensitives Papier im Einsatz.

Alle vier Jahre Sprühgerät testen lassen
Die Pflanzenschutzspritzen müssen mindestens alle vier Jahre getestet werden. Informationen dazu sind bei den kantonalen Fachstellen für Obstbau erhältlich.

Details zur Applikationstechnik stehen im FiBL-Merkblatt «Pflanzenschutz im Biokernobstbau» auf den Seiten 10 und 11.

Krankheiten

Monilinia laxa, Monilia fructigena
Monilia-Blüten- und Fruchtfäule

5

6

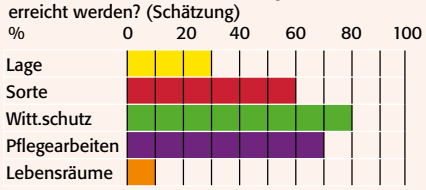
Wie erkennen?
Blütenmonilia:
- Fortschreitende Verbräunung der Blütenstiele von der Blüte her.
- Verwelkte Blüten mit gräulichem Sporenrasen.
- Bei starkem Blütenbefall kann auch Fruchtholz befallen werden (Spitzendürre).
- Buckettriebe sterben ab (Mai bis Juni), dürre Blütenreste bleiben oft am Fruchtspiess hängen.
- Bei Aprikosen und Sauerkirschen sterben die Zweigspitzen schnell und oft ohne sichtbare Symptome ab.

Fruchtmonilia:
- Braune, runde Faulstellen im frühen Fruchtstadium, konzentrische Kreise mit grauen (*M. laxa*) oder ockerfarbenen Sporenpusteln (*M. fructigena*) bei heranreifenden Früchten.
- Befallene Früchte trocknen ein, verhärten und bleiben dann als Fruchtmumien am Baum hängen.

Wichtig zu wissen
- Stark unterschiedliche Anfälligkeit bei Kirschen- und Zwetschgensorten.
- Pilz überwintert an befallenem Gewebe (Fruchtmumien, Blütenresten, Triebe).
- Fruchtmumien, die im Baum hängen bleiben, sind die wichtigsten Infektionsquellen im folgenden Frühjahr.
- Pilzsporen werden durch Wind, Regen und möglicherweise auch Insekten übertragen.
- Hauptinfektion erfolgt ab dem Ballonstadium durch Einwachsen des Pollenschlauches einer Konidienspore in die Blütenorgane.
- Regen, starke Taubildung und kühle Witterung während der Blüte begünstigen die Infektion.
- Verletze Früchte (Frassschäden, Risse durch Regen) sind besonders anfällig für Fruchtmoniliabefall.
- *M. laxa* tritt am häufigsten auf bei Aprikosen und Sauerkirschen, gefolgt von den Süsskirschen.
- Beide Moniliaarten treten auch beim Kernobst auf.

Wie vorbeugen?
- Wahl robuster Sorten.
- Konsequente Hygiene: Faule Früchte pflücken oder beim Winterschnitt entfernen. Befallene Äste wegschneiden. Details siehe Hygienemassnahmen Seite 4.
- Schnelles Abtrocknen der Baumkronen gewährleisten (Standort, Pflanzabstände, Schnitt, Formierung, Düngung).
- Fruchtverletzungen vermeiden durch Bekämpfung von Schädlingen (Raupen, vor allem Frostspanner).
- ① Ein vor der Blüte installiertes Regendach vermindert die Ausbreitung von Monilia entscheidend.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wie direkt bekämpfen?
- Bisher sind keine spezifischen Moniliamittel vorhanden. In diversen Versuchen bei Aprikosen und Kirschen zeigte der Einsatz von 3-5 kg Netzschwefel + 100-200 g Kupfer oder 4-5 kg Myco-Sin vor und nach Niederschlägen ab Beginn Blüte die beste Wirkung gegen Blütenmonilia.
- Gegen die Fruchtmonilia ist keine direkte Bekämpfung möglich.

Blumeriella jaapii
Sprühfleckenkrankheit

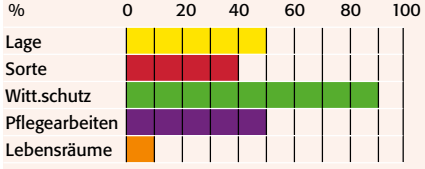
7

Wie erkennen?
- Ab Mai kleine violettrote unscharf begrenzte Flecken auf der Blattoberseite, die miteinander verschmelzen können.
- Gelbweisse Sporenlager auf der Blattunterseite. Die befallenen Blätter vergilben in der Folge.
- Bei starkem Befall vorzeitiger Blattfall (schon im August).

Wichtig zu wissen
- Überwintert als Myzel in Blättern.
- Feuchtwarme Witterung fördert Infektionen. Länger anhaltende Trockenheit verringert die Keimfähigkeit der Sporen stark. Hauptinfektionszeit zweite Maihälfte.
- Intensiver Befall zerstört die Blattoberfläche, was zu vorzeitigem Blattfall und vermindertem Fruchtansatz im nächsten Jahr führt.
- Unregelmässiges Auftreten, vor allem bei Sauer- und etwas geringer bei Süsskirschen, selten auch bei Zwetschgen.
- Kirschensorten sind unterschiedlich anfällig.

Wie vorbeugen?
- Abbau des Laubes und damit der Sporen fördern durch Mulchen im Spätherbst und Kompostgaben.
- Ein vor der Blüte installiertes Regendach vermindert Infektionen durch Sprühfleckenkrankheit stark.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wie direkt bekämpfen?
- ① Mit Schwefel, zusammen mit der Schrotschussregulierung.

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Letzte Aktualisierung 23.03.2010. Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org

Clasterosporium carpophilum
Schrotschusskrankheit

8

9

Wie erkennen?
Blätter:
- Scharf abgegrenzte, zunächst rötliche, dann braune, 1-5 mm grosse Flecken mit rötlichem Rand. Die Flecken fallen im späteren Verlauf heraus und hinterlassen so das typische Bild von "Schrotlöchern". Ähnliche Löcher, jedoch mit hellgrünem Rand, können auch durch die Bakterienkrankheit *Pseudomonas syringae* bzw. *P. mors-prunorum* hervorgerufen werden.
- Bei starker Infektion vorzeitiger Blattfall im unteren Teil der Krone.

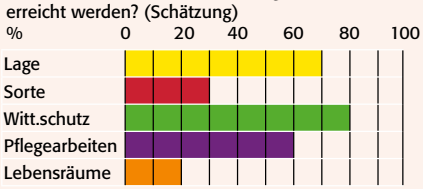
Früchte:
- Dunkelbraune, rundliche eingesunkene Flecken. Die Früchte verkrüppeln und vertrocknen in der Folge oder fallen sogar ab.

Triebe:
- Braune, lang gestreckte, eingesunkene Verletzungen, die von einem roten Hof umgeben sind, oft mit Gummifluss.
- Triebbefall meistens nur bei Pfirsich von Bedeutung.

Wichtig zu wissen
- In Jahren oder in Gebieten mit niederschlagreichem Frühjahr und/oder häufiger Nebelbildung kann ein starker Infektionsdruck entstehen.
- Besonders anfällig sind Kirschen und Zwetschgen, aber auch Pfirsiche und Aprikosen können infiziert werden. Nur geringe Sortenunterschiede.
- Überwinterung an befallenen Trieben, Fruchtmumien und abgefallenen Blättern.
- Infektionen sind ab Austrieb bis Juni bei feuchten Verhältnissen und Temperaturen über 10 °C möglich. Frühe Infektionen hinterlassen die grössten Schäden.
- Schrotschuss führt bei massivem Befall zu frühzeitigem Blattfall und reduziertem Blütenansatz im Folgejahr. Bäume, die immer wieder befallen werden, sterben allmählich ab.

Wie vorbeugen?
- Beim Winterschnitt alle Fruchtmumien und dürren Äste konsequent entfernen.
- Befallenes Falllaub entfernen oder mulchen, um den Sporenabbau zu fördern.
- Alle Massnahmen, die eine gute Durchlüftung des Baumes fördern (Schnitt, Standort, Pflanzabstände) hemmen die Ausbreitung der Krankheit.
- Ein vor der Blüte installiertes Regendach verhindert weitere Infektionen durch Schrotschuss erheblich.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wie direkt bekämpfen?
- ①②③ Bei hohem Vorjahresbefall ist eine direkte Bekämpfung angezeigt. In Problemlagen und bei anhaltend feuchter Witterung muss der Schutz vom Austrieb bis nach der Blüte gewährleistet sein. Am wichtigsten ist die Austriebsbehandlung.
- Behandlungen ab Austrieb und während kühler Witterung mit Kupfer oder Tonerdepräparaten in Kombination mit Schwefel. Ab Temperaturen > 15 °C mit reinen Schwefelpräparaten.

Glomerella cingulata
Bitterfäule

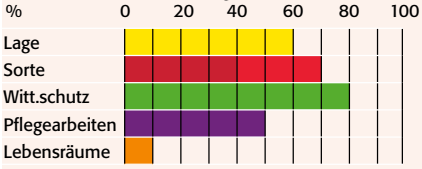
10

Wie erkennen?
- An heranreifenden Früchten braune, leicht eingesunkene Flecken, die sich schnell vergrössern und die ganze Frucht bedecken können. Bildung von schleimiger, rötlicher Sporenmasse. Kirschen schrumpfen, vertrocknen und bleiben am Baum hängen.
- Verminderter Blütenansatz und verzögerte Blattbildung. Absterben des Triebes im Folgejahr.

Wichtig zu wissen
- Überwinterung in Knospenschuppen, Zweigen und auf Fruchtmumien.
- Erste Infektionen ab Schorniggelstadium.
- Feucht-warme Witterung und dichte Baumkronen (schlechtes Abtrocknen) fördern die Infektionsausbreitung.
- Tritt nur in bestimmten Jahren, Lagen und Sorten auf.

Wie vorbeugen?
- Befallene Früchte und Triebspitzen konsequent entfernen.
- Gute Durchlüftung des Baumes fördern (Schnitt, Standort, Pflanzabstände usw.) und damit die Ausbreitung einer Epidemie hemmen.
- Ein vor der Blüte installiertes Regendach vermindert Infektionen.
- Anfällige Sorten meiden.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wie direkt bekämpfen?
- Zurzeit sind keine Mittel zugelassen.
- In Versuchen hatten 4-5 Behandlungen mit 0.1 % Kupfer ab Stadium 72-73 bis 3 Wochen vor der Ernte eine sehr gute Wirkung.

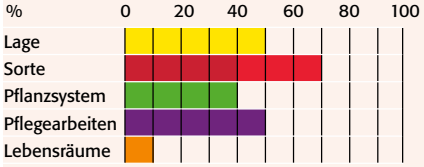
Taphrina pruni
Narrentaschenkrankheit

Wie erkennen?
Früchte:
- Die Jungfrüchte entwickeln sich zu lang gestreckten, oft bananen- oder bohnenförmigen Gebilden von 4-6 cm Länge (Narren oder Taschen genannt).
- Die Oberfläche der kernlosen und hohlen Früchte wird schrumpelig und warzig und mit weisslichem Pilzmycel überzogen. Später verfärben sich die Früchte braun, verkümmern und fallen grösstenteils ab.

Wichtig zu wissen
- Tritt sporadisch auf, bei feucht-kühler Frühjahrswitterung verstärkt.
- Auch Aprikosen werden befallen.
- Überwinterung als Myzel an Fruchttrieben oder Sporen in Knospenschuppen.
- Grosse Sortenunterschiede. Vor allem die Hauszwetschge ist stark anfällig.
- Die Krankheit ist nahe verwandt mit der Kräuselkrankheit des Pfirsichs (*Taphrina deformans*).

Wie vorbeugen?
- Befallene Früchte und Triebspitzen entfernen.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wie direkt bekämpfen?
- ① Austriebbehandlung mit Kupfer bei Lagen und Sorten mit regelmässigem Auftreten.

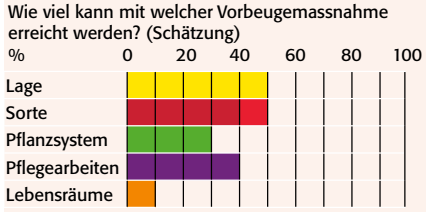
Tranzschelia pruni spinosa
Zwetschgenrost

Wie erkennen?
Blätter:
- Ab Juni kleine, gelbe, unscheinbare Flecken auf der Blattoberseite.
- Auf der Blattunterseite entwickeln sich in der Folge hellbraune, später dunkle Sporenhäufchen.
- Die Blätter vertrocknen und fallen frühzeitig ab.

Wichtig zu wissen
- Tritt vor allem bei Zwetschge, seltener bei Pfirsich und Aprikose auf.
- Überwinterung im Falllaub. Wirtswechsel im Frühjahr auf Anemonearten. Infektion der Zwetschgen im Mai. Zyklus auch ohne Wirtswechsel möglich.
- Stärkste Infektionsperiode von Mitte Juni bis Mitte Juli.
- Alle heutigen Tafelzwetschgensorten sind mehr oder weniger anfällig. Cacacks Schöne, Hanita, aber auch Ersinger, Hauszwetschge und Fellenberg zeigen eine etwas höhere Anfälligkeit als Top, Elena, Bühler oder Zimmers.

Wie vorbeugen?
- Abbau des Laubes und damit der Sporen fördern (Mulchen im Spätherbst, Kompostgaben).
- Sortenunterschiede beachten.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wie direkt bekämpfen?
- ①②③④ Je nach Befallsdruck Mitte Juni – bis Mitte Juli 2-4 Schwefelbehandlungen (3-4 kg pro ha).

plum pox virus
Sharka- / Pockenkrankheit

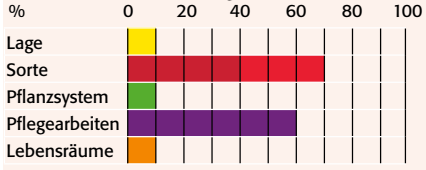
Wie erkennen?
Blätter:
- Ab Mai zunächst verwaschene, hell- bis olivgrüne ringartige Flecken.

Früchte:
- An Pflaumen, Pfirsichen und Aprikosen entstehen ring-,linien- oder pockenartige Einsenkungen bis hin zur Verkrüppelung.
- Geschädigte Früchte sind ungeniessbar und fallen vorzeitig ab.

Wichtig zu wissen
- Sharka ist die wichtigste Viruskrankheit beim Steinobst, befällt aber auch andere Prunus Arten.
- Das Virus wird durch Pfropfung oder durch Blattläuse übertragen.
- Die Ausbreitung durch Pflanzensauger erfolgt hauptsächlich im Mai sowie ab September bis Vegetationsende.
- Sharka ist ein Quarantäneorganismus und folglich meldepflichtig (kant. Pflanzenschutzdienste).
- Die Sorten sind unterschiedlich anfällig. Sharka ist seit 2004 wieder in einigen Anlagen vorhanden. Mit Ausrottungsbemühungen soll die Schweiz wieder Sharka frei werden.

Wie vorbeugen?
- Nur zertifiziertes, gesundes, virusfreies Pflanzgut verwenden.
- Tolerante Sorten pflanzen.
- Bei Befall in der Anlage: Bekämpfung der Überträger.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wie direkt bekämpfen?
- Keine direkte Bekämpfung möglich. Kranke Pflanzen samt Wurzelstock und Stockausschlägen entfernen.
- Weitere Informationen zu Sharka: www.sharka.info-acw.ch.

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Letzte Aktualisierung 23.03.2010. Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org

Pseudomonas syringae
Bakterienbrand

15

16

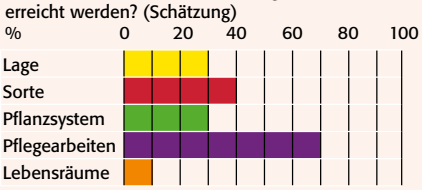
Wie erkennen?
Blätter:
- Im Laufe des Sommers Bildung von kleinen hellgrünen, später braunen Flecken, meistens von chlorotischem Hof umgeben. Bei Zwetschge und Aprikose brechen Nekrosen aus (schrotschussähnliches Aussehen). Bei der Kirsche verbleiben die Nekrosen auf den Blättern.

Stämme und Triebe:
- In der Rinde rötlich-violette Einsenkungen. Unter der Rinde zungenartig in das gesunde Gewebe verlaufende Verbräunungen.
- Die Rinde kann aufreissen, dann folgt Harzfluss.
- Plötzliches Absterben der Zwetschgenbäume, vorwiegend im dritten bis sechsten Standjahr.

Wichtig zu wissen
- Gilt als Hauptursache des «Steinobststerbens».
- Gefährlichste Infektionsperiode ab Spätherbst (erste Fröste) bis zum Austrieb.
- Infektion durch Eindringen in kleine Wunden (Baumschnitt, Frostrisse) und Spaltöffnungen.
- Nasse Witterung und Wechsel von Frost- zu Auftauphasen fördern die Infektion besonders stark.
- Befall der Blüten reduziert deren Frosttoleranz.
- Infektionen während des Sommers hinterlassen die Blattsymptome, dringen aber nicht in den Stamm ein.
- Die Sorten Cacaks Schöne, Hanita und Valjevka gelten als stark anfällig.

Wie vorbeugen?
- Zwetschgen-Unterlage Wavit gilt als robust (noch wenige Erfahrung in der Schweiz).
- Frostgefährdete und zu Staunässe neigende Lagen meiden.
- Zurückhaltende und nicht zu späte Stickstoffdüngung.
- Schnitt nur während der Vegetationsperiode und bei trockener Witterung durchführen (ab abgehender Blüte).
- Ausschneiden von befallenen Stamm- und Astpartien bis ins gesunde Holz.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wie direkt bekämpfen?
- Stamm und Gerüstäste kurz vor Frostperioden mit Kupfer behandeln.
- Weisseln des Stammes und der stärkeren Gerüstäste im Spätherbst reduziert die Stammerwärmung und damit die Bildung von Frostrissen. Besonders beständig und wirksam ist wasserlösliche und lösungsmittelfreie Dispersionsfarbe mit Zugabe von 3 % Kupfer.
- In gefährdeten Anlagen 1-3 Kupferbehandlungen (0.2 %) während des Blattfalls (maximale Ausbringmenge von 4 kg pro ha und Jahr einhalten).

Taphrina deformans
Kräuselkrankheit

17

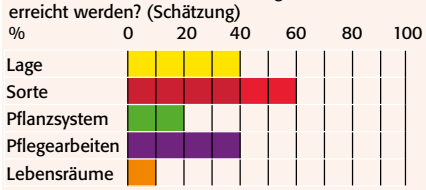
Wie erkennen?
Blätter:
- Deformiert, weissgelblich bis rötlich verfärbt.
- Blasenartig aufgetrieben und verdickt.
- Werden später brüchig und sterben ab.

Früchte:
- Gewebe treibt blasenartig auf.
- Werden runzelig und fallen ab.

Wichtig zu wissen
- Pilz überwintert als Sprossmycel auf Knospenschuppen und Trieben.
- Der Pilz infiziert die Knospen sehr frühzeitig beim Knospenschwellen.
- Hauptinfektionszeit ist Ende Februar und Anfang März.
- In frühen Jahren sind bei Temperaturen über 10 °C schon im Januar Infektionen möglich.
- Feuchtes Wetter fördert das Wachstum und die Verbreitung.
- Starker und wiederholter Befall schwächt den Baum und kann sogar zum Absterben führen.

Wie vorbeugen?
- Auslichten und beseitigen befallener Triebe und Blätter bis Mitte Mai mindert den Befallsdruck.
- Weissfleischige Pfirsiche und Nektarinen sind teilweise weniger anfällig.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wie direkt bekämpfen?
- ①② Behandlung mit Kupfer vor dem Knospenschwellen. Bei anhaltend feuchter Witterung eine weitere Behandlung 1-2 Wochen später.

Schädlinge

Rhagoletis cerasi
Kirschenfliege

18

19

20

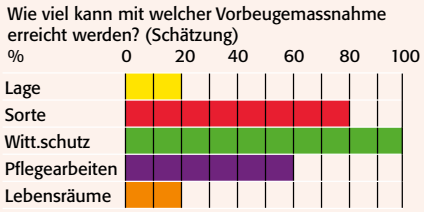
Wie erkennen?
Fliege:
- Ca. 3-5 mm, Körper schwarz glänzend mit gelbem Rückenschildchen; Flügel mit Streifenmuster.

Made:
- Weiss, bis 6 mm gross.

Früchte:
- Befallene Früchte werden braun und weich.

Wichtig zu wissen
- Fliegen schlüpfen ab Mitte Mai aus den Puppen, machen einen Reifungsfrass (an Vogelkot, Bakterienkolonien auf Kirschblättern und Nektarien) und beginnen nach 8-10 Tagen, ungefähr beim Farbumschlag der Kirschen von grün zu gelb, mit der Eiablage. Ein Weibchen legt bei sonnigem Wetter (Temperatur über 20 °C), 200-400 Eier.
  Nach 8-10 Tagen schlüpfen die Larven, bohren sich ins Fruchtfleisch und fressen davon in der Nähe des Kerns. Drei Wochen später verlassen die Maden die Frucht, um sich im Boden zu verpuppen und zu überwintern.
- Die Befallsstärke ist hauptsächlich von der Sorte und von der Witterung bei der Eiablage abhängig: Frühsorten werden nicht befallen und regnerisches Wetter in der ersten Junihälfte vermindert den Befall. Auch Sorten mit hohem Säuregehalt und Sauerkirschen werden nur selten befallen. Als Nebenwirt dienen Heckenkirschen (*Lonicera xylosteum* und *L. tartarica*).
- Die Fliegen sind träge und fliegen meist nicht weiter als 100 Meter. Bei schlechtem Fruchtbehang sind jedoch auch Flugstrecken von 500-1000 Meter möglich.

Wie vorbeugen?
- Kirschen restlos und früh ernten. Befallene Kirschen entfernen und vernichten.
- Wilde Kirschbäume und Heckenkirschen in der Umgebung entfernen.
- Hühner unter den Kirschbäumen halten.



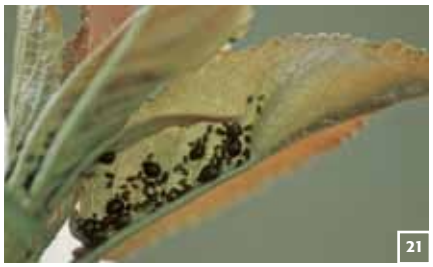
Wann kontrollieren?
- Flugüberwachung ab Anfang Mai mit Gelbfallen (Rebell® amarillo). Je nach Fallentyp und Position der Falle am Baum, sowie abhängig vom Fruchtbehang liegt die Schadenschwelle bei 2-10 Fliegen pro Falle.
- Ermittlung des Erntebefalls mit der Salzwassermethode: 100 Kirschen zerdrücken, in gesättigte Salzlösung (350 Gramm Salz pro Liter Wasser) geben und 10 Minuten stehen lassen. Die vorhandenen Maden schwimmen nun obenauf und können gezählt werden. Die Toleranzgrenze für Tafelkirschen beträgt zwei und für Konservenkirschen sechs Maden pro 100 Kirschen.

Wie direkt bekämpfen?
- ① Bei intensiven Niederstammanlagen mit Witterungsschutz wird die Anlage komplett (auch seitlich) mit Netzen (Maschenweite 1.3 mm) geschlossen. So wird der Zuflug von Kirschfruchtfliegen in die Anlagen verhindert.
- ①②③ 3-4 Behandlungen mit *Beauveria bassiana* (Naturalis L., 2.4 l/ha) ab 7 Tage nach Flugbeginn bis 7 Tage vor der Ernte. Alle 7 Tage behandeln. Auf gute Benetzung achten (auch Kronenspitze). In stark befallenen Anlagen sind zusätzlich vorbeugende Massnahmen nötig, um den Befall unter die Schadenschwelle zu drücken.
- ① Mit Netzen (Maschenweite 0.8 mm), die vor Flugbeginn unter die Kirschbäume gelegt werden, wird verhindert, dass die darunter schlüpfenden Fliegen zu den Früchten gelangen. Mindestabstand zu anderen befallenen Kirschbäumen: 200 Meter (falls die Ernte bei den benachbarten Bäumen ausfällt, ist ein Mindestabstand von 800-1000 Meter nötig; Baumscheiben innerhalb dieses Abstandes auch abdecken). Netzränder eingraben.
- ② Mit Gelbfallen ab Mitte Mai bis Mitte Juli. Die Fängigkeit der Rebell® amarillo-Fallen kann durch Köder verdoppelt werden. Gute Köderwirkung haben zum Beispiel geruchsintensive organische Flüssigdünger. Die Köder in einer kleinen PET-Flasche unten an die Fallen montieren. Die Anzahl der benötigten Fallen ist von der Baumgrösse abhängig: Kronendurchmesser kleiner als 2 Meter: 3-4 Fallen; Kronendurchmesser 2-6 Meter: 5-7 Fallen; grössere Bäume: 8-10 Fallen pro Baum.
  Der Einsatz der Gelbfallen ist arbeits- und materialintensiv. Daher kann diese teure Methode nur für Hausgärten und Selbstversorger empfohlen werden.

Weitere Details stehen im FiBL-Merkblatt «Kirschenfliege» (Download unter www.shop.fibl.org).

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Letzte Aktualisierung 23.03.2010. Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org

Myzus cerasi
Schwarze Kirschenblattlaus


21

22

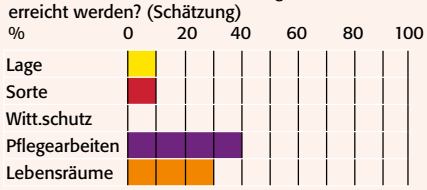
Wie erkennen?
Blätter:
- Starke Blattrollungen an den Triebspitzen.

Läuse:
- Körper zirka 2.2 mm lang, glänzend braunschwarz.

Wichtig zu wissen
- Schäden in Baumschulen und Junganlagen durch Wachstumshemmung sowie Triebstauchungen.
- Fruchtverschmutzungen durch Honigtau (Problem in Ertragsanlagen).
- Schlupf der Stammmütter (aus den Wintereiern) im März/April.
- Ab Juni Abwanderung auf Sommerwirte (Ehrenpreis, Labkraut). Rückwanderung und Eiablage im Herbst.

Wie vorbeugen?
- Zurückhaltende Stickstoffdüngung.
- Einsaat von Wildkräutern als Buntbrache, kräuterreiche Fahrgassen und Baumstreifen zur Förderung der blütenbesuchenden Parasiten und Räuber.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?
- Ab Vorblüte: Kontrolle vor allem an jungen, wüchsigen Bäumen.
- Schadensschwelle bei Jungbäumen: 1 Stammmutter pro Baum, grössere Bäume 5 % befallenen Knospenaustriebe.

Wie direkt bekämpfen?
- ① Ertragsanlagen: 0.3 % (4.8 l/ha) NeemAzal T/S kurz nach der Blüte, sobald sich die ersten Laubblätter entfaltet haben. Stark triebige junge Ertragsbäume gleich wie Junganlagen behandeln.
- ①② Junganlagen: 1. Behandlung nach Austrieb der Blätter (unmittelbar nach der Blüte) mit 0.3 % NeemAzal T/S. 2. Behandlung nach zwei bis drei Tagen vor dem Einrollen der Blätter mit einem Kontaktmittel (Pyrethrum oder Rotenon). ④ Bei stark Blattlaus gefährdeten Kulturen (Jungbäume, umveredelte Bäume) Austriebbehandlung mit 2 % Mineralöl zur Reduktion der Stammmütter.
- Behandlungshinweise: NeemAzal T/S wie auch Kontaktinsektizide möglichst bei warmer und trockener Witterung einsetzen. Ganze Pflanze und auch Stockausschläge behandeln. Für gute (NeemAzal T/S) bis sehr gute Benetzung (Kontaktinsektizide, Mineralöl) sorgen. Kontaktmittel zwingend vor dem Einrollen der Blätter anwenden.
- ③ Eventuell Pyrethrum (0.05-0.1 %) und Schmierseife (1 %): Behandlungen kurz vor der Blüte (weniger effizient als Neem). Auf gute Benetzung achten. Wenn nötig Spritzung wiederholen.

Argyresthia pruniella
Kirschblütenmotte

23

Wie erkennen?
Blätter:
- Symmetrische Frassschäden.

Blüten:
- Im Inneren kleine Gespinste mit Kotkrümeln; Fruchtknoten angefressen.

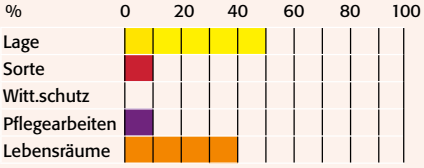
Raupen:
- Grün, winzig, oft im Fruchtknoten versteckt.

Falter:
- 6 mm gross, braun, mit silberweisser Zeichnung.

Wichtig zu wissen
- Überwinterung als Ei, die Jungraupen bohren sich in die noch geschlossenen Knospen ein. Eine Raupe kann fünf Blüten zerstören.
- Wirtspflanzen: Kirsche, Zwetschge, Pfirsich, Aprikose, Ziersträucher (Prunus-Arten), seltener Apfel und Birne; besonders in Waldnähe.

Wie vorbeugen?
- Vögel fördern (Hecken, Nistkästen).

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?
- Flugüberwachung mit Pheromonfallen im Juni bis September.
- Winterastproben: Schadensschwelle: 6 Eier pro 2 Meter Fruchtholz.
- Vollblüte: Blüten genau auf Gespinste und Frassspuren kontrollieren, sie werden oft übersehen!

Wie direkt bekämpfen?
- ② Bt gegen den Frostspanner und Neem gegen die Schwarze Kirschenblattlaus mit Teilwirkung, wenn früh eingesetzt. Betriebsmittelliste beachten; Bezug: www.shop.fibl.org).
- ① Austriebsspritzungen mit Mineral- oder Rapsöl gegen die Eier und Junglarven.

Anthonomus rectirostris

Kirschkernstecher

24

25

- Deformierte Kirschen mit kraterförmigen Vertiefungen und ausgefressenem Kern.
- Käfer: 4-5 mm langer brauner Rüsselkäfer mit zwei hellen Binden auf den Deckflügeln.
- Befällt nur kleinfrüchtige Sorten, kaum praktische Bedeutung.

Kirschfruchtstecher

Rhynchites auratus

- Angefressene Knospen und Blüten, später deformierte Kirschen.
- Käfer: 8-10 mm grosser Rüsselkäfer, bronzegrün bis purpur.
- An Sauerkirschen, aber auch an Schlehe, Pflaume, Süsskirsche.
- Bei starkem Befall Beratung kontaktieren.

Kirschblattwespe

Caliroa cerasi

26

- Im August von der Oberseite her skeletierte Blätter.
- Gelbe, keulenförmige, nacktschneckenähnliche, von schwarzem Schleim überzogene Larven; Wespen: 5 mm lang, glänzend schwarz.
- Gelegentliche Massenvermehrungen; meist eher selten und kaum schädlich.
- An Sauerkirsche, auch an Süsskirsche, Pfirsich, Aprikose. Selten an Pflaume, Birne, Quitte, Apfel.

Phytoptus similis; Aculus spp.,
Diptacus gigantorhynchus

Gall- und Rostmilben

27

28

Wie erkennen?

Milben:

- 0.15-0.25 mm gross, gelblich weiss; nur mit sehr guter Lupe sichtbar.

Blätter:

- *Phytoptus similis*: Beutelartige gelbliche, weisse oder rosa Gallen auf der Blattunterseite vor allem an Blatträndern und der Spitze. Fruchtbefall führt zu Rissen. Deformationen und Verwachsungen des Fruchtfleisches mit dem Kern.
- *Aculus spp.*: Gelbliche Punkte auf den Blättern, teilweise Nekrosen, Braunfärbung und Filzbildung auf der Blattunterseite.
- *Diptacus gigantorhynchus*: Blätter werden oberseits bleiig-grau, unten braun.

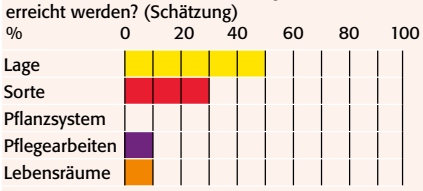
Wichtig zu wissen

- Überwinterung in Rindenritzen und unter Knospenschuppen.
- Besiedlung der austreibenden Knospen ab Stadium C.

Wie vorbeugen?

- Sortenunterschiede; vor allem die Hauszwetschge ist hochanfällig auf *Phytoptus*.
- Feuchte Lagen meiden.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?

- Während der Vegetationsperiode Blätter auf Schäden untersuchen.

Wie direkt bekämpfen?

- ① Schwefelbehandlungen im zeitigen Frühjahr (Stadium C) bei Temperaturen von über 17 °C.

Brachycaudus helichrysi

Grüne Zwetschgenblattlaus

29

Wie erkennen?

Blätter und Triebe:

- Starke Blatt- und Triebdeformationen vor allem an Jungbäumen.

Läuse:

- Gelblichgrüne bis bräunliche Läuse.

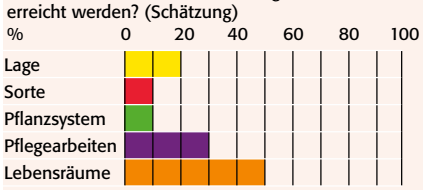
Wichtig zu wissen

- Schlupf der Läuse noch vor dem Austrieb. Saugtätigkeit an der Basis der Knospen. Nach Saugbeginn schnelles und enges Einrollen der Blätter, deshalb Kontaktmittel früh anwenden.
- Ab Mai Abwanderung auf Sommerwirt (Korbblütler).
- Gelegentlich an Aprikose.
- Kann Viren übertragen (Sharka)!

Wie vorbeugen?

- Einsaat von Wildkräutern als Buntbrache, kräuterreiche Fahrgassen und Baumstreifen zur Förderung der blütenbesuchenden Blattlausräuber und –parasiten.
- Zurückhaltende Stickstoffdüngung.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?

- Austrieb bis Blüte: Schadenschwelle 2-3 % befallene Knospen.

Wie direkt bekämpfen?

- ①② Austriebsspritzung mit Mineralöl (2 %) + Pyrethrum (0.05 %) oder nur Mineralöl (2 %) im Stadium B-C oder Pyrethrum vor dem Einrollen der Blätter (vor der Blüte). Auf gute Benetzung achten!
- In Baumschulen und Anlagen mit Sharkabefall kann es sinnvoll sein auch die Herbstformen zu bekämpfen, um eine Übertragung des Sharka-Virus zu vermeiden. Beratung kontaktieren!

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Letzte Aktualisierung 23.03.2010. Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org

Hyalopterus pruni

Mehlige Zwetschgen- oder Pfirsichblattlaus

30

Wie erkennen?

Läuse:

- Bläulich-grüne mit weissem Wachsstaub überzogen.

Blätter:

- Kaum Deformationen, Blätter vergilben und fallen ab.

Früchte:

- Starke Honigtauausscheidungen führen zu Fruchtverschmutzungen.

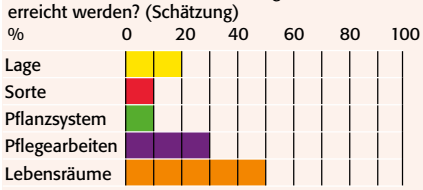
Wichtig zu wissen

- Schlupf der Läuse kurz vor der Blüte (Ende April).
- Ab Juni Abwanderung auf den Sommerwirt (Schilf und Gräser).
- Rückwanderung im September; Eiablage im Oktober/November.
- Tritt auch an Aprikose auf.

Wie vorbeugen?

- Einsaat von Wildkräutern als Buntbrache, kräuterreiche Fahrgassen und Baumstreifen zur Förderung der blütenbesuchenden Blattlausräuber und –parasiten.
- Zurückhaltende Stickstoffdüngung.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?

- Ab Mai vor allem an jungen, wüchsigen Bäumen.
- Schadenschwelle: 10 % befallene Knospen an Jungbäumen.

Wie direkt bekämpfen?

- ② Vor dem Einrollen der Blätter mit Pyrethrum.
- ① Austriebsspritzungen mit Mineral- oder Rapsöl.

Grapholita funebrana

Pflaumenwickler

31

32

Wie erkennen?

Falter:

- 11-15 mm lang, braungrau, mit diffuser Zeichnung.

Raupe:

- 10-12 mm lang, rötlich mit dunkelbraunem Kopf (jüngere Raupen sind weiss).

Früchte:

- Im Juni: Vorzeitige Blauverfärbung; Frassgang um den Stein herum, gefüllt mit feuchtem, braunem Kot.

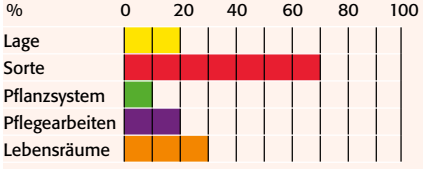
Wichtig zu wissen

- Flug ab Mitte Mai bis Ende Juni (erste Generation), Anfang Juli bis August (zweite Generation).
- Eier werden an die Unterseite der Früchte gelegt. An der Einbohrstelle der Raupen tritt oft ein Gummitröpfchen aus.
- Schäden vor allem bei schwachem Fruchtansatz und durch Raupen der zweiten Generation.
- Frühe Zwetschgensorten (Herman, Zimmers) werden weniger befallen, da die Ernte vor dem Hauptbefall der zweiten Generation liegt. Häufig werden auch Schlehe, gelegentlich Aprikose, Pfirsich und Kirsche befallen.

Wie vorbeugen?

- Vögel fördern (Hecken, Nistkästen).
- Einsaat von Wildkräutern als Buntbrache, kräuterreiche Fahrgassen und Baumstreifen zur Förderung der blütenbesuchenden Parasiten und Räuber.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?

- Flugüberwachung mit Pheromonfallen. Zwischen der Anzahl gefangener Falter und der Anzahl abgelegter Eier besteht kein direkter Zusammenhang, da die männlichen Falter sehr mobil sind und über weite Strecken fliegen. Die Pheromonfallen dienen der zeitlichen Überwachung der Falter, nicht der Feststellung einer Schadensschwelle. Werden mehr als 12 (1. Generation) bzw. 6 (2. Generation) Falter pro Woche gefangen, sind die Früchte auf Eiablagen zu kontrollieren.
- Kontrolle der Jungfrüchte auf Befall durch Raupen der ersten Generation (Juni).

Wie direkt bekämpfen?

- Bei intensiven Niederstammanlagen kann durch komplette Einnetzung (auch seitlich, ideal in Kombination mit Hagelschutznetzen) der Zuflug des Pflaumenwicklers und damit die Eiablage verhindert werden.
- ① Die Verwirrungstechnik mit Pheromonen hat auf grossen Flächen (über 0.5 ha) eine Teilwirkung.

Pflaumenbohrer

Rhynchites cupreus

- Grubenartige Frassspuren in Stielnähe; abfallende, faulende, verschrumpelte Früchte.
- Käfer: 4 mm langer, metallisch rot glänzender Rüsselkäfer.
- Tritt nur selten so massiert auf, dass Schaden entsteht.

Hoplocampa flava und H. minuta
Pflaumensägewespen

33

34

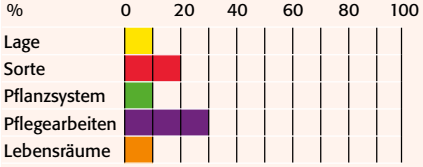
Wie erkennen?
Wespen:
- *H. flava* (Gelbe Pflaumensägewespe): 6 mm gross, Körper gelb bis bräunlich, gelbe Beine.
- *H. minuta* (Schwarze Pflaumensägewespe): 4-5 mm gross, Körper schwarz, Beine hellbraun.
- Keine Wespentaille.
- Larven weissgelb, dunkelbrauner Kopf; 7 Bauchbeinpaare.

Früchte:
- Schadbild: ausgehöhlte Früchte mit nassem, stinkendem Kot; starker Fruchtfall.

Wichtig zu wissen
- Flug beginnt kurz vor der Blüte und endet kurz nach der Blüte.
- Eiablage erfolgt mit Legestachel in Fruchtkelch. Durch die Verfärbung des Gewebes entsteht an der Eiablagestelle ein kleiner, schwarzgrüner Fleck (auch ohne Lupe sichtbar).

Wie vorbeugen?
- Erstbefallene Früchte auspflücken.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?
- Flugüberwachung mit 2-3 weissen Leimfallen während der Blüte. Schadenschwelle: 100 Sägewespen.
- Kontrolle der Eiablage bei abgehender Blüte. Einschätzung der Schadengefahr anhand von Blütenansatz und Vorjahresbefall: bei starkem Blütenansatz und geringem Wespenflug ist keine Bekämpfung nötig.

Wie direkt bekämpfen?
- ① Mit Quassia-Produkten beim Abblühen (Konzentration 0.2 %, Aufwandmenge 3-4 l/ha).

Myzus persicae
Grüne Pfirsichblattlaus

35

36

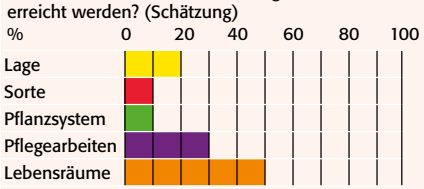
Wie erkennen?
Läuse:
- 2-3 mm, grünlich-gelb.

Blätter und Triebe:
- Starke Blattkräuselungen, Blattfall, gestörtes Triebwachstum.

Wichtig zu wissen
- Schlupf bei Knospenaufbruch aus den Wintereiern.
- Ab Mai/Juni Abwanderung auf die verschiedenen Sommerwirte. Als Sommerwirt werden verschiedenste Kulturen (vor allem im Gewächshaus) befallen, wo die Pfirsichblattlaus ebenfalls ernstzunehmende Schäden verursachen kann. Rückflug zum Pfirsich ab September.
- Kann Viren übertragen (Sharka)!

Wie vorbeugen?
- Einsaat von Wildkräutern als Buntbrache, kräuterreiche Fahrgassen und Baumstreifen zur Förderung der Blüten besuchenden Blattlausräuber und –parasiten.

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?
- Ab April vor allem an jungen, wüchsigen Bäumen.
- Schadenschwelle: 10 % befallene Knospen an Jungbäumen.

Wie direkt bekämpfen?
- ② Vor Einrollen der Blätter mit Pyrethrum-Produkten.
- ① Austriebsspritzungen mit Mineral- oder Rapsöl.

Brachycaudus persicae
B. schwartzi und B. prunicola
Schwarze Pfirsichblattlaus
Schwarzgefleckte Pfirsichblattlaus

37

38

- Diese Arten sind nicht wirtswechselnd.
- *B. persicae*: 2 mm gross, glänzend schwarz; kaum Blatteinrollungen, aber Wachstumsreduzierung bis hin zum Absterben junger Bäume. Überwinterung an den Wurzeln der Bäume. Besiedlung der Zweige März-April. Bekämpfung nur in Baumschulen notwendig.
- *B. schwartzi*: Graugrün bis schmutziggelb. Starke Blattkräuselungen (Nesterbildung), Triebdeformationen und Wachstumshemmungen.
- *B. prunicola*: 2 mm gross, glänzend orange-braun. Triebdeformationen und Wachstumsstörung.
- ① Austriebsspritzungen mit Mineral- oder Rapsöl können den Befall senken.

Pfirsichmotte
Anarsia lineatella
- Welke und Absterben der Neutriebe durch im Inneren fressende, 10 mm lange, braune Raupe mit schwarzem Kopf. Frassspuren auch an Jungfrüchten (Gänge mit Kotkrümeln).
- Triebschäden vor allem in Baumschulen.
- 2 Generationen pro Jahr. Durch Spätbefall kann Schaden an Früchten entstehen.
- An Pfirsich, aber auch an Aprikose, selten an Pflaume und Kirsche.
- Bekämpfung: Abschneiden und vernichten befallener Triebe im Frühjahr.

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Letzte Aktualisierung 23.03.2010. Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org

Cydia pomonella
Aprikosenwickler = Apfelwickler

Wie erkennen?
Früchte:
- Mit braunem, krümeligen Kot ausgefüllte Frassgänge.

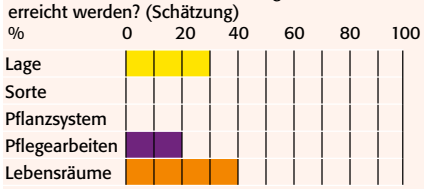
Raupe:
- Bis 2 cm lang, rosa bis hellrot mit dunklem Kopf.

Falter:
- Graubraun, mit grossem kupferfarbigem Fleck am Flügelende.

Wichtig zu wissen
- Weit verbreiteter Schädling im Obstbau (an Apfel, Birne, Quitte, selten Pfirsich, Pflaume).
- In warmen Gebieten 2 Generationen pro Jahr; Flug von Mai bis September.

Wie vorbeugen?
- Vögel fördern (Hecken, Nistkästen).

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?
- Überwachung des Falterflugs mit Pheromonfallen.
- Erntekontrollen.

Wie direkt bekämpfen?
- ①②③ Wiederholte Behandlung mit Granuloseviren oder Verwirrungstechnik mit Pheromondispensern (Anwendungsempfehlung siehe FiBL-Merkblatt «Pflanzenschutz im Biokernobstanbau»).

Pfirsichwickler
Grapholita molesta syn. Cydia molesta
- Verwandt mit Apfel- und Pflaumenwickler: Larven weiss-rosa; Falter graubraun.
- Im Frühjahr: Frass der Larven in ausgehöhlten Triebspitzen, später Frassschäden an Früchten.
- Befällt auch Aprikose, Pflaume, Kirsche, Apfel, Birne, Quitte.

Operophtera brumata
Frostspanner

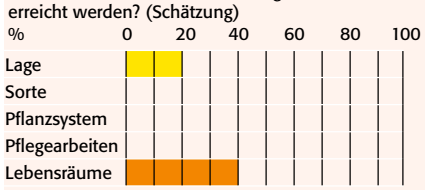
Wie erkennen?
Bäume:
- Lochfrass an Blättern, grobe Frassstellen an Blüten und Jungfrüchten.

Raupe:
- Bis 2 cm lang (im zeitigen Frühjahr deutlich kleiner), blassgrün mit hellen Längsstreifen und dunkler Rückenlinie; ohne Bauchfüsse.

Wichtig zu wissen
- Starke Populationsschwankungen.
- Verpuppt sich im Boden. Das flügellose Weibchen kriecht zwischen Oktober und Dezember am Stamm hoch, um auf dem Baum Eier abzulegen.

Wie vorbeugen?
- Vögel fördern (Hecken, Nistkästen).

Wie viel kann mit welcher Vorbeugemassnahme erreicht werden? (Schätzung)



Wann kontrollieren?
- Im Winter Astproben auszählen (Schadenschwelle: mehr als 2–5 Eier pro 2 Meter Fruchtholz).
- Ab Vorblüte bis Abblühen Blütenbüschel kontrollieren (Schadenschwelle: 10–15 Raupen pro 100 Blütenbüschel).

Wie direkt bekämpfen?
- ① Jungraupen mit Bt-Präparat plus 1 % Zucker behandeln. Voraussetzung: Temperatur über 12 °C, da sonst ungenügende Frassaktivität. Bei Verwendung von Neem gegen Blattläuse kann eine Teilwirkung gegen Frostspanner erwartet werden.
- In extensiven Anlagen in der ersten Oktoberhälfte Leim- oder Fangringe an die Stämme anbringen.

Phyllobius oblongus
Schmalbauch
Otiorhynchus spp. und Peritelus sphaeroides
Dickmaulrüssler-Arten

Wie erkennen?
Blätter:
- Frassstellen, vor allem am Rand.

Käfer:
- Schmalbauch: 4-6 mm lang; braune oder schwarze Flügeldecken; kurzer Rüssel. Teilweise treten auch verwandte, metallisch glänzende, grüne Arten auf.
- Dickmaulrüssler: 7-14 mm gross; schwarz mit dichter gelb-brauner Beschuppung, daher fleckig erdfarbenes Aussehen; flugunfähig.

Wichtig zu wissen
- Schmalbauch: Weit verbreitet, meist jedoch kaum schädlich.
- Dickmaulrüssler: an Obstgehölzen selten.
- Vor allem in Baumschulen von Bedeutung (Frassschäden an Veredlungsknospen).
- Larven entwickeln sich an den Wurzeln verschiedenster Obstgehölze.

Wie vorbeugen?
- Vögel fördern (Hecken, Nistkästen).

Wann kontrollieren?
- Klopfproben zwischen Ende März und Juni.

Wie direkt bekämpfen?
- Meist keine direkte Bekämpfung nötig.
- Bei starkem Befall: Beratung kontaktieren.

Impressum

Herausgeber und Vertrieb:
Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL),
Ackerstrasse, Postfach,
CH-5070 Frick
Tel. +41 (0)62 865 72 72,
Fax +41 (0)62 865 72 73,
info.suisse@fibl.org,
www.fibl.org

Autoren:
Andi Häseli und
Claudia Daniel

Mitarbeit:
Hanspeter Hauri, LZ Ebenrain

Redaktion:
Res Schmutz

Gestaltung:
Claudia Kirchgraber

Bildnachweis:
Agroscope ACW:
Nr. 13, 14, 15, 16, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 39, 40.
INRA, M.H.Sauge:
Nr. 35, 36.
INRA, S.Penvern:
Nr. 37, 38.
FiBL:
übrige Bilder

Preis:
Ausgedruckt:
Fr. 9.00, EUR 6.00
Download: gratis ab
www.shop.fibl.org

Bezugsquellen

Bezugsquellen für wassersensitives Papier
Maschinenfabrik Fischer, CH-8852 Felben,
Tel. 052 765 18 21 oder Maschinenfabrik Fischer,
3400 Burgdorf, Tel. 034 422 12 11

Bezugsquellen für Witterungsschutzsysteme:
BB-Regendach:
Brühwiler Maschinen AG
Hauptstrasse 1, 8362 Balterswil
Tel. 071 973 80 40, Fax 071 973 80 49
info@bruehwiler.com, www.bruehwiler.com

CCD:
Louis Guinchard
Route de Simplon, 1906 Charrat
Tel. 027 746 33 03, Fax 027 746 33 11

Knüsel:
Josef Knüsel, Oberwil 1, 6330 Cham
Tel. 041 780 33 54, Fax 041 780 33 50
knuesel.fruechte@bluewin.ch

Netzteam-Plast:
Netzteam Meier & Zwimpfer
Brühlhof, 6208 Oberkirch
Tel. 041 921 16 81, Fax 04 1 921 16 81
info@hagelnetz.ch, www.hagelnetz.ch

VÖEN:
Thurella Agroservice
Bucherstrasse 2, 9322 Egnach
Tel. 071 474 78 50, Fax 071 474 29 28
kurt.waldis@thurella.ch, www.thurella.ch

Einzelabdeckung:
Thomas Schwizer, Steinobstzentrum Breitenhof
4451 Wintersingen, 079 653 35 23 Rüegg, J. Siegfried, W. Holliger, E. Viret, O. Raisigl, O. 1999.

Literatur

Merkblatt «Erstellen einer Niederstammanlage» (Anbautechnik Bioobst Teil 1). FiBL. Bestellnummer 1196.

Merkblatt «Pflege einer Niederstammanlage» (Anbautechnik Bioobst, Teil 2). FiBL. Bestellnummer 1197.

Merkblatt «Kirschenfliege». FiBL. Bestellnummer 1501.
Download unter www.shop.fibl.org

Betriebsmittelliste. Jährlich aktualisierte Ausgabe. FiBL. Bestellnummer 1032.
Download unter www.shop.fibl.org

Merkblatt «Pflanzenschutz im Biokernobstanbau». FiBL. Bestellnummer 1016.

Merkblatt zu den Bio Suisse Richtlinien «Mindestsortiervorschriften für Bioobst». Bio Suisse.
Download unter www.bioaktuell.ch/Bioregelwerk/Weisungen der Bio Suisse

Anbauempfehlungen für die Obstregion Nordwestschweiz. Herausgegeben von den Kantonalen Fach- und Zentralstellen für Obstbau AG, BL, SO.

Merkblätter über Schädlinge, Nützlinge und Krankheiten im Obstbau. Agroscope ACW.
Download unter www.acw.admin.ch/Dokumentation

Pflanzenschutzempfehlungen für den Erwerbsobstbau. Agroscope ACW. Flugschrift Nr. 122

Sorten- und Unterlagenwahl zu Kirschen, Zwetschgen, Mirabellen, Aprikosen, Pfirsichen und Nektarinen. Diverse Sortenblätter zu einzelnen Obstarten. Fachkommission für Obstsortenprüfung. Agroscope ACW.
Download unter www.obstsorten.ch

Merkblatt Pflanzenschutz im Biosteinobstanbau, Bestellnummer 1517, Ausgabe Schweiz © FiBL 2009, www.fibl.org
Diese Publikation ist kostenlos im Internet abrufbar unter www.shop.fibl.org