2024

Stand: 21. Dezember 2023

Mittelempfehlungen und Hinweise zum Pflanzenschutz in Strauchbeeren 2024

Herausgeber

Fachgruppe Obstbau

Bearbeitung

Uwe Harzer,
Fachgruppe Obstbau

Datenbank PS Info

Die vom DLR Rheinpfalz entwickelte Datenbank PS Info finden Sie im Internet unter **www.psinfo.org.** Die Datenbank bietet Ihnen kostenlose, aktuelle und vielseitige Informationen zum Pflanzenschutz, u. a. den aktuellen Zulassungsstand auf Basis des Datenbestandes des BVL.

Inhalt

Wichtige Hinweise	2
Erläuterungen zur Mittelempfehlung	2
Zulassungsinformationen im Strauchbeerenobst	2
Johannisbeerartiges Beerenobst	4
Stachelbeeren	6
Johannisbeeren	8
Heidelbeeren	12
Holunder	14
Himbeerartiges Beerenobst	16
Himbeeren	18
Brombeeren	22
Unkrautbekämpfung	25

Wichtige Hinweise

- Den Mittelempfehlungen zum Strauchbeerenobst für 2024 liegt der Kenntnisstand zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses (10. 12. 2023) zugrunde.
- Der Einhefter erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Für die einzelnen Indikationen zugelassene aber in diesem Einhefter nicht erwähnte Pflanzenschutzmittel können selbstverständlich ebenfalls zum Einsatz kommen.
- Die Empfehlungen zum Pflanzenschutz erfolgten sorgfältig nach bestem Wissen. Für den Anwender eines Pflanzenschutzmittels ist die Gebrauchsanleitung verbindlich. Regressansprüche aufgrund der hier gegebenen Hinweise werden ausgeschlossen.
- Der Anwender hat insbesondere die Auflagen zum Schutz der Bienen zu beachten.
- Des Weiteren sind die für die genannten Mittel geltenden Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern und angrenzenden Saumstrukturen einzuhalten.
- Der Anwender hat zudem die Auflagen zum Anwenderschutz und zum Schutz von Dritten (Nebenstehende, Anwohner, Arbeiter bei Nachfolgearbeiten) zu beachten.

Erläuterungen zur Mittelempfehlung

- Die in dieser Mittelempfehlung für Strauchbeeren genannten Aufwandmengen in kg bzw. l beziehen sich auf 1 ha Anbaufläche bei einer Basiswasseraufwandmenge von 1000 l pro ha.
- Die Abstandsauflagen der einzelnen empfohlenen Produkte werden nicht genannt. Sie sind der jeweiligen Gebrauchsanleitung der Pflanzenschutzmittel zu entnehmen.
- Die bei den empfohlenen Pflanzenschutzmitteln angegebene maximale Zahl der Behandlungen bezieht sich in der Regel auf Kultur, Fläche und Jahr und nicht auf die einzelne Indikation.
- Genehmigungen nach § 22 PflSchG werden in diesem Einhefter nicht genannt, da sie nur im Einzelfall gelten.

Abkürzungen

- B4 = nicht bienengefährlich
- B1 = bienengefährlich
- WZ T. = Wartezeit in Tagen; diese ist bei der Ausbringung der Pflanzenschutzmittel genauestens zu beachten!
- WZ F = Die Wartezeit ist durch die Anwendungsbedingungen und/oder Vegetationszeit abgedeckt, die Festsetzung einer Wartezeit in Tagen ist daher nicht erforderlich.
- **(Art. 51)** = Zulassungen nach Artikel 51 der Verordnung (EG) 1107/2009

Die vor dem Mittelnamen genannten Hochzahlen haben folgende Bedeutung:

- [1)]Zulassung abgelaufen, Restmengen dürfen in 2024 aufgebraucht werden.
- [2)]Indikation nicht ausgewiesen, hier kann eine zwangsläufig eintretende Zusatzwirkung ausgenutzt werden.

Zulassungsinformationen fürs Strauchbeerenobst

Anwendungsverbote

Die Aufbrauchfristen der in Tabelle 1 aufgeführten Pflanzenschutzmittel sind zu den angegebenen Terminen ausgelaufen. Ab dem jeweils angegebenen Datum besteht ein Anwendungsverbot für die entsprechenden Mittel bzw. alten Zulassungen.

Neuzulassung von Teldor

Teldor wurde mittlerweile auch im Strauchbeerenobst neu zugelassen. Für die alten Zulassungen mit der Zulassungs-Nr. 007362-00 bestand noch eine Aufbrauchfrist bis zum 30. 6. 2023.

Widerruf der Zulassung von Floramite SC 240

Die EU hat die Wirkstoffzulassung von Bifenazat zum 30. 6. 22 für Anwendungen im Beerenobst widerrufen. Für diese Anwendungen galt eine Abverkaufsfrist bis zum 31. 12. 22. Die Aufbrauchfrist endete am 31. 12. 2023. Somit kann Floramite SC 240 in 2024 im Beerenobst nicht mehr zum Einsatz kommen.

Vertimec Pro (Abamectin)

Die Zulassung von Vertimec Pro läuft am 31. 12. 2023 aus, die Abverkaufsfrist endet am 30. 6. 2024, die Aufbrauchfrist am 31. 12. 2025.

Tab. 1: Ende Aufbrauchfristen

Pflanzenschutzmittel	Wirkstoff	Ende Aufbrauchfrist
Teldor (Zul.-Nr.: 007362-00)	Fenhexamid	30.06.2023
Floramite SC 240	Bifenazat	31.12.2023

Kirschessigfliege

(Drosophila suzukii)

Die Kirschessigfliege Drosophila suzukii stammt ursprünglich aus Asien, in Europa wurde sie erstmals 2009 in Italien nachgewiesen. In Deutschland konnten Ende 2011 erste Fliegen gefangen werden. Die Verschleppung bzw. Verbreitung erfolgte wahrscheinlich großräumig über befallene Früchte. Die gefürchtete Fliege ist mittlerweile überall in Deutschland verbreitet.

Sie kann alle weichschaligen Obstkulturen befallen, beim Strauchbeerenobst sind dies insbesondere Brombeere, Himbeere, Heidelbeere und Holunder. Die männlichen Essigfliegen zeigen einen typisch dunklen Fleck am Hinterende der Flügel. Die Weibchen besitzen einen mit dornenartigen Zähnen besetzten Eiablageapparat am Hinterleib, mit denen sie die Fruchthaut gesunder Beeren durchsägen können, um anschließend die Eier in die Frucht abzulegen. Die schlüpfenden Maden fressen das Fruchtfleisch, befallene Früchte kollabieren innerhalb von wenigen Tagen.

Man vermutet, dass Drosophila suzukii in Deutschland bis zu 8 Generationen durchläuft. In der Literatur wird für die Dauer einer Generation 8 bis 25 Tage angegeben (Abb. 1). Die Weibchen legen im Durchschnitt ca. 300 Eier ab, in der Regel bis zu 10 Eier pro Frucht. Die Eier sind mit zwei Sekretfäden versehen, die als Atemröhren dienen und aus der Fruchthaut herausschauen.

Monitoring der Fliegen

Das Auftreten der Kirschessigfliegen kann mit Hilfe von Essigfallen überwacht

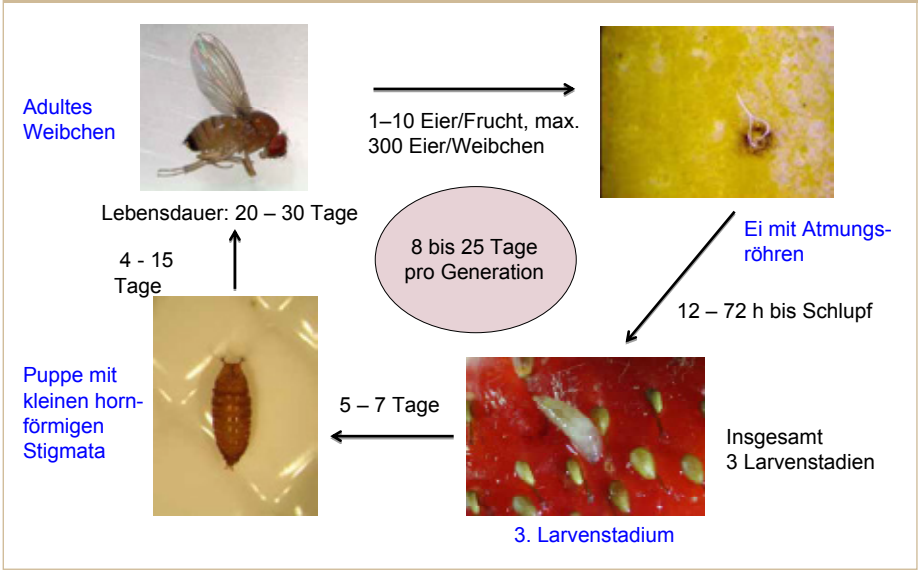
Impressum

Bearbeitung
Uwe Harzer, Fachgruppe Obstbau

Haftungsausschluss
Die Empfehlungen zum Pflanzenschutz erfolgen sorgfältig nach bestem Wissen. Für den Anwender eines Pflanzenschutzmittels ist die Gebrauchsanleitung verbindlich. Regressansprüche aufgrund der hier gegebenen Hinweise werden ausgeschlossen.

Titelbilder
Links oben: Blattschäden durch Johannisbeerblasenlaus (Foto: Harzer); rechts oben: Kolonie der Schwarzen Holunderblattlaus (Foto: Harzer); links unten: Botrytisbefall an Brombeere (Foto: Harzer); rechts unten: Obstbaumspinnmilbe (Foto: Wahl).

Abb. 1: Lebenszyklus von Drosophila suzukii (nach Vorlage FiBL, Liebegg, Acroscope, Schweiz)



werden. Man kann hierfür den sogenannten Droski-Drink verwenden, eine Fangflüssigkeit aus 75 % naturtrübem Apfelessig, 25 % Rotwein und einem Teelöffel Zucker. Dieser Köder ist sehr gut fängig und erfasst die ersten Fliegen sehr sicher.

Das Fallenmonitoring alleine ist nicht ausreichend um die Notwendigkeit einer chemischen Bekämpfung zu erkennen, da es keinen Zusammenhang gibt zwischen der Anzahl der gefangenen Fliegen und dem Befall in den Früchten.

Für eine sichere Befallsprognose müssen nachfolgende Parameter erfasst werden:
- Überwachung der Flugaktivität mittels Essigfallen
- Das Auftreten erster Weibchen
- Ovarienuntersuchungen (Eireife)
- Entwicklungsstadien der Beerenkulturen (BBCH-Stadien)
- Witterung
- Beginn der Eiablage
- Regelmäßige Befallsbonituren

Bekämpfung

Da die Eiablage in praktisch reife Früchte erfolgt, gestaltet sich die direkte chemische Bekämpfung der Fliege durch die Erntenähe (Wartezeiten, Rückstände) als besonders schwierig. Aufgrund der enorm hohen und schnellen Reproduktionsfähigkeit der Fliege muss die Bekämpfung sofort zu Beginn der Eiablage unter Berücksichtigung der für die kommenden Tage gemeldeten Witterung (optimale Bedingungen für die Reproduktion: 20–26 °C, > 65 % rel. LF) erfolgen.

Nur ein rechtzeitiges Eingreifen zu Beginn der Eiablage kann einen Populationsaufbau der Fliege verhindern.

Um den Bekämpfungserfolg zu erhöhen sollten chemische Maßnahmen immer mit Hygiene- und Kulturmaßnahmen kombiniert werden:
1. Zügige Ernte in kurzen Ernteintervallen (Himbeeren 1–2 Tage, Brombeeren 2–3 Tage)
2. Hygiene: nicht vermarktungsfähige Früchte ebenfalls abernten, aus der Anlage schaffen und gegebenenfalls bei Befall vernichten (z. B. in mit Wasser befüllten und verschlossenen Maischefässern oder in großen Folienbeuteln verschlossen der Sonne aussetzen, sog. Solarisation). Dies ist insbesondere bei Himbeeren und Brombeeren zu empfehlen.
3. Schnelles Herabkühlen des Erntegutes auf < 5 °Celcius und schnelle Weiterverarbeitung des Ernteguts.
4. Der Einsatz von Kulturschutznetzen (max. 0,8 mm Maschenweite) stellt eine sehr effektive Maßnahme dar, die Kulturen vor Befall zu schützen. Einen vollständigen Schutz können Netze jedoch nicht bieten (Problem: Zuflug durch Fliegen beim Öffnen der Netze für die Erntedurchgänge).

Kirschessigfliegenbefall an Brombeere (Foto: Harzer)

Chemische Bekämpfungsmaßnahmen

Die Wahl der Insektizide hängt von der jeweiligen Zulassungssituation und der Verfügbarkeit der Mittel ab. Zur chemischen Bekämpfung der Kirschessigfliege sind in Strauchbeeren über Artikel 51 der VO (EG) 1107/2009 **Spintor** und **Mospilan SG** sowie in Johannisbeere, Heidelbeere und Himbeere im Gewächshaus **Exalt** zugelassen:

Johannisbeere, Stachelbeere, Heidelbeere:
Spintor (Art. 51) 0,2 l/ha; B1, WZ 3 T., max. 2 x (Freiland und Gewächshaus)
Mospilan SG (Art. 51) 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x (nur Freiland)

Johannisbeere, Heidelbeere im Gewächshaus:
Exalt 2,4 l/ha; B1, WZ 3 Tage, max. 1 x

Holunder:
Spintor (Art. 51) 0,2 l/ha; B1, WZ 3 T., max. 2 x (nur Freiland)
Mospilan SG (Art. 51) 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x (nur Freiland)

***Beachte:* Mospilan SG kann zusätzlich im Sanddorn eingesetzt werden.**

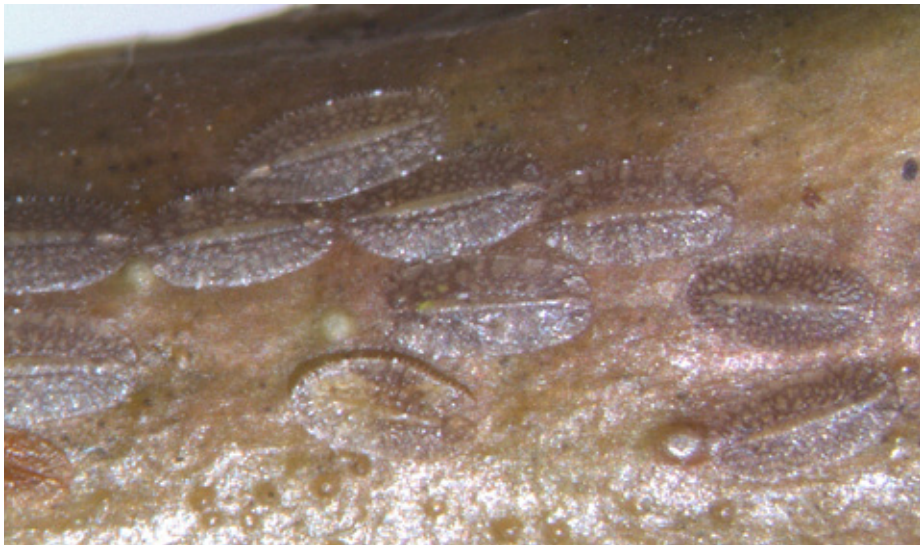
Himbeere (ausgenommen Herbsthimbeere), Brombeere:
Spintor (Art. 51) 0,2 l/ha; B1, WZ 3 T., max. 2 x (Freiland), max. 3 x (Gewächshaus)

Himbeere, Brombeere:
Mospilan SG (Art. 51) 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x (nur Freiland)

Himbeere im Gewächshaus:
Exalt 2,4 l/ha; B1, WZ 3 Tage, max. 1 x

Die Fachgruppe Obstbau beabsichtigt auch für 2024 zusätzlich Anträge nach Art. 53 der VO (EG) 1107/2009 (Notfallzulassung) für Karate Zeon (Lambda-cyhalothrin) in Himbeere, Brombeere und Holunder und für Exirel (Cyantraniliprole) in Johannisbeere und Heidelbeere zur Bekämpfung der Kirschessigfliege zu stellen.

Weitere umfassende Informationen zur Kirschessigfliege und deren Bekämpfung findet man u. a. im „Maßnahmenkatalog Kirschessigfliege Beerenobst“ (Bezug über LTZ Augustenberg).



Pfirsichschildläuse an Heidelbeere (Foto: Wahl)

Napfschildlausbefall an Johannisbeere (Foto: Harzer)

Johannisbeerartiges Beerenobst

(Johannisbeeren, Stachelbeeren, Heidelbeeren, Holunder)

Spinnmilben

Obstbaumspinnmilbe
(Panonychus ulmi)
Gemeine Spinnmilbe
(Tetranychus urticae)

Die Obstbaumspinnmilbe überwintert in Eiform, die Gemeine Spinnmilbe als befruchtete Weibchen, die ab Ende März ihre Eier auf die Unterseite der frisch ausgetriebenen Blättchen legen. Kontrolle der Sträucher auf Wintereibesatz der Obstbaumspinnmilbe durchführen.

Bekämpfung

Die Bekämpfung der Wintereier kann im Frühjahr nach dem Austrieb kurz vor Schlupfbeginn der Eier (Warndiensthinweise der Beratung) mit einem Mineralöl-Präparat erfolgen:

Promanal Neu Austriebsspritzmittel 10 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x
Promanal Neu 10 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x
Promanal Agro 10 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x
Promanal HP 10 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x

Behandlung wenn möglich bei bedecktem Wetter durchführen, damit das Öl langsam antrocknen kann. Bei Nachtfrostgefahr nicht behandeln sondern zuwarten (Phytotox an den jungen Blättern möglich).

Während der Vegetation können im Freiland eingesetzt werden:
Kiron (Art. 51) 1,5 l/ha; B4, WZ 21 T., max. 1 x
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen (nur zur Befallsminderung)

Im Freiland und im Gewächshaus können nach der Ernte bei Johannisbeerartigem Beerenobst zum Einsatz kommen:
Ordoval bzw. **Hexythiazox 250 SC** (Art. 51) 0,32 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x

***Beachte:* Ordoval bzw. Hexythiazox 240 SC haben keine Wirkung auf adulte Spinnmilben; Resistenzgefahr und mögliche Minderwirkungen sind zu beachten!**

Im Gewächshaus können bei Johannisbeeren, Stachelbeeren und Heidelbeeren eingesetzt werden:
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen (nur zur Befallsminderung)

Sommereier der Obstbaumspinnmilbe (Foto: Wahl)

Eradicoat Max 60 l/ha; B2, WZ 1 T., max. 20 x im Abstand von 3 Tagen (nur zur Befallsminderung)

***Beachte:* Bis 7 Tage nach der Anwendung von Kantaro bzw. Eradicoat Max darf kein B1- oder B2-Mittel ausgebracht werden.**

Schildläuse

Gemeine Napfschildlaus
(Parthenolecanium corni)
Gemeine Kommaschildlaus
(Lepidosaphes ulmi)
Pfirsichschildlaus
(Parthenolecanium persicae)
San José-Schildlaus
(Quadraspidiotus perniciosus)
Maulbeerschildlaus
(Pseudaulacaspis pentagona)

Vor allem in den wärmeren Regionen Deutschlands wird ein zunehmender Befall durch Schildläuse an Johannis-, Stachel- und Heidelbeeren beobachtet. So z. B. wird die Pfirsichschildlaus in Mittelbaden seit 2012 immer häufiger an Heidelbeeren gefunden (Beuschlein, 2012). Die Folgen des Schildlausbefalls: mit Rußtau verschmutzte und nicht vermarktungsfähige Beeren, Wachstumsdepressionen und Absterben der Beerensträucher.

Die Gemeine Napfschildlaus, die Pfirsichschildlaus und die San José-Schildlaus überwintern im Larvenstadium und können daher im zeitigen Frühjahr vor dem Festsetzen der Larven und vor beginnender Schildbildung mit einer Mineralöl-Spritzung in der Regel ausreichend bekämpft werden.

Bekämpfung

Bei sichtbarem Schildlausbefall eine Behandlung zum Austrieb durchführen mit:
[2)]**Promanal Neu Austriebsspritzmittel** 10 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x oder
[2)]**Promanal Neu** 10 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x
[2)]**Promanal Agro** 10 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x
[2)]**Promanal HP** 10 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x

***Beachte:* Mineralöl-Präparate sind nicht zur Bekämpfung von Schildläusen zugelassen, hier ist die Nebenwirkung bei der Spinnmilbenbekämpfung ist zu nutzen.**

Mit hohem Brüheaufwand arbeiten. Behandlung wenn möglich bei bedecktem Wetter durchführen, damit das Öl langsam antrocknen kann. Bei Nachtfrostgefahr nicht behandeln, sondern zuwarten (Phytotox an den jungen Blättern möglich).

Bei Schildlausarten wie die Kommaschildlaus und die Maulbeerschildlaus, die als Adulte überwintern, sind Mineralöl-Behandlungen zum Austrieb praktisch unwirksam.

Die Kommaschildlaus überwintert im Eistadium unter dem Schild der festsitzenden adulten Weibchen. Im Mai schlüpfen die Jungläuse aus den Eiern, wandern umher und besiedeln die jungen Triebe.

Insbesondere in den wärmeren Anbaugebieten des Rheingrabens tritt lokal die Maulbeerschildlaus insbesondere an Roten Johannisbeeren aber lokal auch an Stachelbeeren in Erscheinung. Sie verursacht einen verspäteten Austrieb der Beerensträucher, schwächt den Trieb und führt zu kleineren Blättern und Beeren. Kurz vor der Ernte brechen die Pflanzen zusammen und sterben schließlich ab.

Die Maulbeerschildlaus überwintert als befruchtete Weibchen, die unter dem schützenden weißlichen Belag der männlichen länglichen Schilde am Holz sitzen. Die Eiablage erfolgt im April, ab Mitte Mai schlüpfen die Wanderlarven. Ab Mitte Juni bis Ende Juli fliegen die geflügelten Männchen, die ungeflügelten begatteten Weibchen legen ab Mitte Juli wiederum Eier ab. Im August findet man auf dem Holz erneut Wanderlarven, ab September bis Mitte Oktober fliegt die zweite geflügelte Männchengeneration.

Eine direkte Bekämpfung der Kommaschildlaus und der Maulbeerschildlaus ist nur mit Movento SC 100 in Johannisbeere, Stachelbeere, Heidelbeere und Holunder möglich mit:
Movento SC 100 (Art. 51) 0,75 l/ha; B1, WZ 14 T., max. 2 x

***Beachte:* Movento SC 100 hat eine sehr gute und nachhaltige Wirkung auf die Maulbeer- und Kommaschildlaus. Das Mittel ist als bienengefährlich eingestuft (B1).**

Da die Maulbeerschildlaus generell als schwer bekämpfbar gilt, sind stark befallene Sträucher (auffallend weißlicher Belag durch die männlichen Schilde am Stamm) sofort zu roden. Das Rodematerial ist aus der Anlage zu entfernen und wenn möglich zu verbrennen.

Freifressende Raupen

Eulenarten *(Orthosia spp)*
Kleiner Frostspanner
(Operopthera brumata)
Wicklerarten *(Adoxophyes orana, Archips podanus etc.)*

Die Schadschmetterlinge überwintern entweder in Eiform (Eulen, Frostspanner, Archips rosanus) oder als Räupchen in einem Gespinst am Holz (Adoxophyes orana, Archips podanus). Ab Ende März/ Anfang April fressen die Räupchen an den austreibenden Blättern und später gelegentlich auch an den Beeren.

Bekämpfung

Die genannten Präparate frühzeitig gegen die frisch geschlüpften bzw. überwinternden Räupchen im Frühjahr einsetzen. Temperaturen bei Behandlung möglichst > 15 °C., da die Fraßaktivität der Räupchen bei höheren Temperaturen größer ist.

Schalenwicklerlarve an Johannisbeere (Foto: Harzer)

Empfohlene Mittel
XenTari (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
FLORBAC (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
DiPel DF 1 kg/ha; B4, WZ 1 Tag (Freiland), WZ 3 T. (Gewächshaus), max. 2 x
Spruzit Neu 10 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x (ausgenommen Wickler)
Raptol HP 1 l/ha; B4, WZ 1 T., max. 2 x (ausgenommen Wickler)

***Beachte:* Die Bacillus thuringiensis-Präparate XenTari, FLORBAC und DiPel DF wirken nur auf junge Larvenstadien und bei ausreichenden Temperaturen (T > 18 °C). Die Wirkung ist von daher zu überprüfen. Sind nach 8 Tagen noch lebende Räupchen zu beobachten, ist die Behandlung zu wiederholen.**

Nur gegen Frostspanner (Freiland und Gewächshaus):
NeemAzal T/S (Art. 51) 3 l/ha; B4, WZ 7 T. (Freiland), WZ 3 T. (Gewächshaus) max. 2 x, wirkt nur auf junge Larvenstadien.

Stachelbeeren

Amerikanischer Stachelbeermehltau
(Sphaerotheca mors-uvae)

Die Überwinterung erfolgt hauptsächlich in infizierten Endknospen als Myzel. Für Neuinfektionen im Frühjahr sorgen Konidien. Bei hoher Luftfeuchte und warmen Temperaturen > 18 °C sowie starkem Wachstum besteht insbesondere im Mai/Juni hohe Infektionsgefahr. Niedrige Temperaturen hemmen die Keimfähigkeit der Konidien. Hoch anfällig sind die Sorten 'Achilles' und 'Rote Triumpf', als widerstandsfähiger gelten 'Rokula', 'Invicta', 'Remarka', 'Rolanda' und 'Xenia'.

Bekämpfung
Ab Austriebsbeginn 3–4 Behandlungen mit einem Schwefel-Präparat wie z. B. **Kumulus WG, Netz-Schwefelit WG, Netzschwefel Stulln** oder **Thiovit Jet** im Abstand von ca. 8 Tagen durchführen:
Schwefel-Präparate (s. o.) 5 kg/ha kurz vor Austrieb; 4 kg/ha nach Austrieb; B4, WZ 7 T., max. 6 x oder mit **Thiopron** 2,5 l/ha; B4, WZ 1T., max. 3 x

***Beachte:* Schwefel-Präparate nicht bei Hitze und hoher Sonneneinstrahlung ausbringen.**

Bei zunehmendem Infektionsdruck ab Mitte/Ende April bis kurz vor der Ernte (Wartezeiten beachten!) bzw. nach der Ernte sollten spezifische Mehltaufungizide im Wechsel zum Einsatz kommen (im Freiland):
Flint (Art. 51) 0,2 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Talius/Talendo (Art. 51) 0,375 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x
Nimrod EC 1 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 4 x
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Folicur (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x

Zur Befallsminderung sind im Freiland einsetzbar:
Kumar (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 8 x
FytoSave (Art. 51) 1,25 l/ha; B4, WZ 1 T., max. 8 x
VitiSan (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
TAEGRO 0,37 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 12 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Kumulus WG (Art. 51) 5 kg vor Austrieb, 4 kg nach Austrieb, B4, WZ 7 T., max. 6 x

Zur Befallsminderung sind im Gewächshaus einsetzbar:
Kumar (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 8 x
FytoSave (Art. 51) 1,25 l/ha; B4, WZ 1 T., max. 8 x
TAEGRO 0,37 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 12 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x

***Beachte:* Aus Resistenzgründen sollten Strobilurine (Flint, [2)]Signum) in der Summe nicht mehr als max. 3 x pro Saison und Fläche ausgebracht werden.**

Vorbeugende Maßnahmen
- befallene Triebspitzen ausschneiden und vernichten
- mäßige bedarfsgerechte N-Düngung im Frühjahr
- dichte Kronen durch sachgerechten Schnitt vermeiden
- Anbau wenig anfälliger, toleranter bzw. resistenter Sorten

Blattfallkrankheit
(Drepanopeziza ribis)

Der Erreger überwintert im Falllaub. Neuinfektionen durch Ascosporen sind ab Anfang Mai bei feucht-milder Witterung (T > 12°C und anhaltende Blattfeuchte) möglich. Im Bestand erfolgt die Ausbreitung über Konidien (optimal: hohe Luftfeuchte und T > 20 °Celcius). Ab Anfang Mai findet man blattoberseits kleine braungraue Flecken, später kommt es zu Blattvergilbungen, die Blattränder rollen sich ein und vertrocknen.

Mehltaubefall an 'Achilles' (Foto: Harzer)

Bekämpfung
Behandlungen bei anhaltend feuchter Witterung im Abstand von ca. 10 Tagen durchführen. Bei spät einsetzendem Befall gegebenenfalls erst nach der Ernte behandeln.

Empfohlene Mittel
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Delan WG (Art. 51) 0,7 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
Veriphos (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
[2)]**Flint (Art. 51)** 0,2 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Folicur (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x

***Beachte:** Strobilurin-Präparate (Signum, [2)]Flint) sollten in der Summe aus Resistenzgründen nur max. 3 x pro Saison u. Fläche zum Einsatz kommen!*

Vor der Blüte bzw. nach der Ernte können ausgebracht werden:
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Flowbrix 3,3 l/ha, B4, WZ 14 T., max. 2 x

Nur nach der Ernte ist einsetzbar:
Delan Pro (Art. 51) 2,5 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x, nur vor Blüte u. nach Ernte

Vorbeugende Maßnahmen
- lockerer Pflanzenaufbau, dadurch schnelleres Abtrocknen der Blätter
- reduzierte N-Düngung
- befallenes Laub entfernen
- Harnstoffgabe kurz vor Laubfall fördert die Falllaubzersetzung

Blattläuse

Kleine Stachelbeertrieblaus
(Aphis grossulariae)
Grünfleckige Kartoffellaus
(Aulacorthum solani)

Die Läuse überwintern im Eistadium an den Stachelbeertrieben. Im zeitigen Frühjahr schlüpfen die ungeflügelten Tiere. Im April/Mai setzt eine massive Kolonienbildung ein.

Kolonie der Kleinen Stachelbeerblattlaus (Foto: Harzer)

Bekämpfung
Bei sichtbarem Blattlausbefall (Blattnesterbildung) können im Freiland eingesetzt werden:
Mospilan SG/Danjiri (Art. 51) 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x
Movento SC 100 (Art. 51) 0,75 l/ha; B1, WZ 14 T., max. 2 x
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 l/ha; B2, WZ 10 T., max. 2 x
NeemAzal T/S (Art. 51) 3 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x

Zur Befallsminderung sind im Freiland ausgewiesen:
Spruzit Neu 10 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Raptol HP 1 l/ha; B4, WZ 1 T., max. 2 x
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
Neudosan Neu 10 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

Im Gewächshaus kann eingesetzt werden:
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 l/ha; B2, WZ 3 T., max. 2 x

Im Gewächshaus sind nur zur Befallsminderung einsetzbar:
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
[2)]**Eradicoat Max** 60 l/ha; B2, WZ 1 T., max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

***Beachte:** Bis 7 Tage nach der Anwendung von Kantaro bzw. Eradicoat Max darf kein B1- oder B2-Mittel ausgebracht werden.*

Stachelbeerblattwespe

Gelbe Stachelbeerblattwespe
(Nematus ribesii)
Schwarze Stachelbeerblattwespe
(Pristiphora pallipes)

Die geschlüpften Larven machen zunächst einen Lochfraß an den Blättern, der bereits nach wenigen Tagen in einem kompletten Kahlfraß endet, so dass nur noch die Blattrippen stehen bleiben. Häufig nur nesterweises Auftreten der Larven.

Die Larven der letzten Generation überwintern im Boden. Die Wespen der 1. Generation fliegen ab Ende März bis Anfang Mai. Die Eier werden blattunterseits abgelegt. Die Larven erscheinen ab Mitte/Ende April. Blätter auch im Inneren der Sträucher auf Larven kontrollieren. Ab Mitte Juni bis Ende Juli erscheinen die Wespen der 2. Generation. Deren Larven schlüpfen ab Anfang Juli, befinden sich vor allem auf den neuen Bodentrieben und gehen im Herbst zur Überwinterung in den Boden.

Bekämpfung
Bei beginnendem Larvenbefall kann eingesetzt werden (vorhandene Blattläuse werden miterfasst:
[2)]**Mospilan SG/Danjiri (Art. 51)** 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x
Spruzit Neu 10 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Raptol HP 1 l/ha, B4, WZ 1 T., max. 2 x

***Beachte:** Im Gewächshaus ist aktuell kein Mittel zur Bekämpfung der Blattwespenlarven zugelassen.*

Larve der Stachelbeerblattwespe (Foto: Harzer)

Johannisbeeren

Amerikanischer Stachelbeermehltau
(Sphaerotheca mors-uvae)

Der Pilz befällt vorzugsweise die Triebspitzen und führt zu Stauchungen und Vergilbungen der Blätter. Stark befallene Triebspitzen können absterben. Bei anfälligen Sorten tritt auch an den Beeren Befall auf.

Die Überwinterung erfolgt bei Schwarzen Johannisbeeren als Myzel an Blättern und Trieben. Die Primärinfektion erfolgt über Ascosporen, die ab Ende April aus den Perithezien ausgeschleudert werden. Bei hoher Luftfeuchte und Temperaturen > 18 °C besteht insbesondere im Mai/Juni hohe Infektionsgefahr. Besonders anfällig sind die Sorten 'Tenah' und 'Tsema'.

Bekämpfung

Ab Austriebsbeginn 3–4 Behandlungen (je nach Infektionsdruck) im Abstand von ca. 8 Tagen durchführen mit:
Kumulus WG (Art. 51) B4, WZ F., max. 1 x mit 7 kg/ha (zum Knospenschwellen), max. 3 x mit 4 kg/ha (nach dem Austrieb) oder mit **Thiopron** 2,5 l/ha; B4, WZ 1 T., max. 3 x.

***Beachte:* Schwefel-Präparate nicht bei Hitze und praller Sonne spritzen.**

Bei zunehmendem Infektionsdruck ab Mitte/Ende April bis kurz vor der Ernte (Wartezeiten beachten!) bzw. nach der Ernte sind im Wechsel im Freiland einsetzbar:

Mehltaubefall an 'Rovada' (Foto: Harzer)

Flint (Art. 51) 0,2 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Talius/Talendo (Art. 51) 0,375 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x
Nimrod EC 1 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 4 x
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Folicur (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x

***Beachte:* [2)]Folicur kann bei Schwarzen Johannisbeeren und hier insbesondere bei 'Tsema' zu Blattschäden führen.**

Nur in Schwarzen Johannisbeeren einsetzbar:
Bigalo 1,5 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x

Zur Befallsminderung können im Freiland eingesetzt werden:
Kumar (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 8 x
VitiSan (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
FytoSave (Art. 51) 1,25 l/ha; B4, WZ 1 Tag, max. 8 x
TAEGRO 0,37 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 12 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x

***Beachte:* Aus Resistenzgründen sollten *Strobilurine* (Flint, [2)]Signum) in der Summe nicht mehr als max. 3 x pro Saison und Fläche ausgebracht werden.**

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Kumulus WG (Art. 51) 5 kg/ha vor Austrieb, 4 kg/ha nach Austrieb, B4, WZ 7 T., max. 6 x

Zur Befallsminderung können im Gewächshaus zur Anwendung kommen:
Kumar (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 8 x
FytoSave (Art. 51) 1,25 l/ha; B4, WZ 1 T., max. 8 x
TAEGRO 0,37 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 12 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x

Vorbeugende Maßnahmen
- befallene Triebspitzen ausschneiden und vernichten
- mäßige bedarfsgerechte N-Düngung im Frühjahr
- dichte Kronen durch sachgerechten Schnitt vermeiden
- weniger anfällige und robustere Sorten anbauen, hoch anfällig sind u. a. 'Tenah', 'Tsema', 'Red Lake' und 'Haronia'

Säulenrost *(Cronartium ribicola)*

Der Pilz tritt vor allem an Schwarzen Johannisbeeren auf, ist in der Regel jedoch nur von lokaler Bedeutung. Ab Mai/Juni besteht bei feuchtwarmer Witterung erhöhte Infektionsgefahr. Blattunterseits sind ab Juni gelborangene Sporenlager zu finden, die sich ab Juli zu 1 bis 1,5 mm langen Säulchen weiterentwickeln. Starker Rostbefall führt zu vorzeitigem Blattfall. Schwarze Johannisbeeren sind besonders anfällig. Der Pilz ist wirtswechselnd. Zur Überwinterung wandert er ab auf fünfnadelige Kiefernarten wie z. B. 'Weymouthskiefer'.

Bekämpfung

Ab Mai bei feuchtwarmer Witterung Behandlungen in 10–14-tägigen Abständen durchführen. Wartezeiten beachten, gegebenenfalls erst nach der Ernte behandeln.

Empfohlene Mittel
Folicur (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
Polyram WG (Art. 51) 2 kg/ha; B4, WZ 35 T., max. 4 x
Delan WG (Art. 51) 0,7 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Flint (Art. 51)** 0,2 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Bigalo** 1,5 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x, nur in Schwarzen Johannisbeeren

***Beachte:* Aus Resistenzgründen sollten *Strobilurine* ([2)]Flint, [2)]Signum) in der Summe nicht mehr als max. 3 x pro Saison und Fläche ausgebracht werden.**

Vor der Blüte bzw. nach der Ernte können zusätzlich eingesetzt werden:
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x

Säulenrostbefall blattunterseits an Johannisbeere (Foto: Harzer)

Flowbrix 3,3 l/ha, B4, WZ 14 Tage, max. 2 x

Nur nach der Ernte ist die Anwendung möglich von:
Delan Pro (Art. 51) 2,5 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x (max. 3 x/Kultur/Jahr)

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x, nur vor Blüte u. nach Ernte

Vorbeugende Maßnahmen

- keine Pflanzung in unmittelbarer Nähe von Kiefernbeständen
- lockerer Pflanzenaufbau fördert schnelleres Abtrocknen der Blätter
- mäßige reduzierte N-Düngung im Frühjahr
- befallenes Laub entfernen
- Harnstoffgabe kurz vor Laubfall fördert die Falllaubzersetzung

Blattfallkrankheit

(Drepanopeziza ribis)

Der Erreger überwintert im Falllaub. Neuinfektionen durch Ascosporen sind ab Anfang Mai bei feucht-milder Witterung (T > 12 °C und anhaltende Blattfeuchte) möglich. Im Bestand erfolgt die Ausbreitung über Konidien (optimal: hohe Luftfeuchte und T > 20 ° C. Auf der Blattoberseite bilden sich kleine braun-graue Flecken, die bei starkem Befall ineinander fliessen. Die Blätter vergilben und fallen vorzeitig ab. Starker Befall kann bis zum Spätsommer zur völligen Entblätterung der Sträucher führen.

Bekämpfung

Behandlungen im Abstand von ca. 10 Tagen durchführen. Bei spät einsetzendem Befall gegebenenfalls erst nach der Ernte behandeln.

Empfohlene Mittel

Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Delan WG (Art. 51) 0,7 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
Veriphos (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
Bigalo 1,5 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x, nur in Schwarzen Johannisbeeren
[2)]**Flint (Art. 51)** 0,2 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Folicur (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
[2)]**Polyram WG (Art. 51)** 2 kg/ha; B4, WZ 35 T., max. 4 x

***Beachte:** Aus Resistenzgründen sollten Strobilurine (Signum, [2)]Flint) in der Summe nicht mehr als max. 3 x pro Saison und Fläche ausgebracht werden.*

Vor der Blüte bzw. nach der Ernte können zusätzlich eingesetzt werden:
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Neu: Flowbrix 3,3 l/ha, B4, WZ 14 T., max. 2 x

Nur nach der Ernte ist die Anwendung möglich von:
Delan Pro (Art. 51) 2,5 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x (max. 3 x/Kultur/Jahr)

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x, nur vor Blüte u. nach Ernte

Vorbeugende Maßnahmen

- lockerer Pflanzenaufbau fördert schnelleres Abtrocknen der Blätter

Blattfallkrankheitssymptome an Johannisbeere (Foto: Wahl)

– mäßige reduzierte N-Düngung im Frühjahr
– befallenes Laub entfernen
– Harnstoffgabe kurz vor Laubfall fördert die Falllaubzersetzung
– schattige Standorte meiden
– weniger anfällige bzw. tolerante Sorten anbauen

Colletotrichum-Fruchtfäule (= Anthraknose)

(Colletotrichum gloeosporioides)

Bei Temperaturen von über 15 °C und länger anhaltender Blattnässe besteht erhöhte Infektionsgefahr. Nässeperioden von mehr als 12 Stunden begünstigen die Infektionen. Besonders anfällig sind die Sorten 'Rovada', 'Rotet' und 'Heinemanns Spätlese'. Die Beeren sind zunächst milchig hellrot gefärbt, trocknen später ein und bleiben fest an der Traube hängen. Die Frucht- und Traubenstiele verbräunen und vertrocknen ebenfalls.

Bekämpfung

Die Behandlungen sollten vor oder während länger anhaltender Regenperioden erfolgen (Wirkstoffwechsel sinnvoll):

1. Behandlung: bei Streckung der Traubenachse (Blütenschieben)
2. Behandlung: Beginn Blüte bis Vollblüte
3. Behandlung: abgehende Blüte
4. Behandlung: beginnende Rotverfärbung der Beeren (Wartezeiten beachten!)

Empfohlene Mittel

Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T. max. 3 x
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Folicur (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
[2)]**Flint (Art. 51)** 0,2 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Veriphos (Art. 51)** 4 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
[2)]**Bigalo** 1,5 kg/ha; B4, WZ 3 Tage, max. 2 x, nur in Schwarze Johannisbeeren

***Beachte:** Aus Resistenzgründen dürfen Strobilurin-Präparate (Signum und [2)]Flint) in der Summe nicht mehr als max. 3 x pro Saison und Fläche ausgebracht werden.*

Im Gewächshaus sind einsetzbar:
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 3 x
Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 3 x
Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 7 T. max. 3 x
[2)]**Luna Sensation (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x

Vorbeugende Maßnahmen

– Bestände auslichten, keine zu dichte Belaubung
– Fruchtmumien entfernen, da der Pilz als Myzel in diesen überwintern kann

Grauschimmel *(Botrytis cinerea)*

Der Erreger tritt vor allem bei Roten Johannisbeeren in Erscheinung. Bei regnerischer Witterung ab Blühbeginn und während des Fruchtwachstums besteht erhöhte Infektionsgefahr. Vor allem an überreifen Beeren zeigt sich das graue Pilzmyzel. Der Erreger überwintert auf befallenen Pflanzenteilen als Pilzmyzel oder in Form von Dauersporen (Sklerotien). Bereits bei sehr niedrigen Temperaturen (ab 4 °C) können Infektionen erfolgen. Lange Nässeperioden (> 12 Stunden) begünstigen die Infektionen.

Bekämpfung

Behandlungen bei anhaltend feuchter Witterung in Abständen von ca. 8–10 Tagen ab Blühbeginn bis kurz vor Ernte (Wartezeiten beachten!) durchführen.

Empfohlene Mittel

Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Neu: Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T. max. 3 x
PIRIM 2 l/ha; B4, WZ 21 T., max. 2 x
Teldor 1,5 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 4 x
[2)]**Bigalo** 1,5 kg/ha; B4, WZ 3 Tage, max. 2 x, nur in Schwarzen Johannisbeeren

Zur Befallsminderung sind im Freiland einsetzbar:
Botector (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
Vitisan (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
TAEGRO 0,37 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 12 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x

Im Gewächshaus sind einsetzbar:
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Neu: Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 3 x
Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 7 T. max. 3 x
Serifel 0,5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x (nur Befallsminderung)
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x (nur Befallsminderung)

***Beachte:** Werden Switch, Serenva, Signum, PIRIM sowie Luna Sensation (nur im Gewächshaus) und Bigalo (nur in Schwarzen Johannisbeeren) eingesetzt, werden sowohl Colletotrichum als auch Botrytis gleichermaßen erfasst.*

Johannisbeerknospengallmilbe

(Cecidophyopsis ribis)

Die Milben überwintern in den Knospen der Schwarzen Johannisbeere. Die Vermehrung erfolgt im Februar/März in den befallenen Rundknospen (> 20.000 Milben pro Knospe). Diese treiben im Frühjahr nicht aus. Die Milben verlassen die Rundknospen in der Regel ab März. Die Hauptwanderung erfolgt im April/Mai (optimale Bedingungen: 25 °C und hohe Luftfeuchte). Im Juni/Juli dringen sie in die neu gebildeten Knospen ein und beginnen mit der Eiablage. Die Vermehrung und Entwicklung der Milben in den neuen Knospen wird auch im Winter nicht unterbrochen.

Bekämpfung

Chemische Maßnahmen z. B. mit Schwefel-Präparaten können den Befall nicht ausreichend kontrollieren, sondern wirken nur befallsmindernd. Ab Beginn des Knospenschwellens bis nach dem Austrieb sind 3–4 Behandlungen im Abstand von ca. 10 Tagen mit **Kumulus WG (Art. 51)** B4, WZ F, max. 4 x, durchzuführen.

Empfehlung

– 1 Behandlung während des Knospenschwellens (vor Austrieb) mit 7 kg/ha

Rundknospen verursacht durch Johannisbeerknospengallmilbe (Foto: Burghause)

– 2 bis 3 Behandlungen in kurzen Abständen nach dem Austrieb mit jeweils 4 kg/ha

Alternativ kann auch die Nebenwirkung von [2)]**Thiopron** 2,5 l/ha; B4, WZ 1 T., max. 3 x, genutzt werden.

***Beachte:* Schwefel-Präparate nicht bei Hitze und hoher Sonneneinstrahlung ausbringen.**

Zur Bekämpfung von Gallmilben während der Saison kann bei Johannisbeeren unter Beachtung der Wartezeit auch **Movento SC 100** 0,75 l/ha, B1, WZ 14 T., max. 2 x, Anwendung nur nach der Blüte ab BBCH 71, zum Einsatz kommen.

Vorbeugende Maßnahmen

– auf befallsfreies Pflanzmaterial achten
– robustere Sorten anbauen
– Befallskontrollen nach dem Laubfall im Herbst bzw. im Februar/März durchführen.
– mit Rundknospen besetzte Triebe spätestens kurz vor Blühbeginn ausschneiden.

Blattläuse

Kleine Johannisbeertrieblaus
(Aphis schneideri)
Johannisbeerblasenlaus
(Cryptomyzus ribis)
Grüne Gänsedistellaus
(Hyperomyzus lactucae)

Die Läuse überwintern im Eistadium an den einjährigen Johannisbeertrieben. Im zeitigen Frühjahr (März/April) schlüpfen die Stammmütter. Ab Ende April/Anfang Mai setzt eine massive Kolonienbildung ein. Im Frühsommer wandern die Johannisbeerblasenläuse auf krautige Pflanzen und die Gänsedistelläuse auf Disteln ab. Ab September kehren die Läuse zurück und beginnen mit der Eiablage.

Die Kleine Johannisbeertrieblaus verbleibt ganzjährig vor allem auf Roten Johannisbeeren, sie ist nicht wirtswechselnd. Während die Johannisbeerblasenlaus ebenfalls Rote Johannisbeeren bevorzugt, kommt die Grüne Gänsedistellaus fast ausschließlich auf Schwarzen Johannisbeeren vor.

Bekämpfung

Bei sichtbarem Blattlausbefall (Blattnesterbildung) können im Freiland eingesetzt werden:
Mospilan SG/Danjiri (Art. 51) 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x
Movento SC 100 0,75 l/ha; B1, WZ 14 T., max. 2 x, Anwendung nur nach der Blüte ab BBCH 71
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 kg/ha; B2, WZ 10 T., max. 2 x
NeemAzal T/S (Art. 51) 3 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x

Zur Befallsminderung sind im Freiland zusätzlich einsetzbar:
Spruzit Neu 10 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Raptol HP 1 l/ha, B4, WZ 1 T., max. 2 x
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

Im Gewächshaus ist mittlerweile zugelassen:
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 kg/ha; B2, WZ 3 T., max. 2 x

Johannisbeerblasenläuse blattunterseits (Foto: Harzer)

Früher Blasenlausbefall an Roter Johannisbeere (Foto: Harzer)

Im Gewächshaus sind nur zur Befallsminderung einsetzbar:
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
[2)]**Eradicoat Max** 60 l/ha; B2, WZ 1 T., max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

***Beachte:* Bis 7 Tage nach der Anwendung von Kantaro bzw. Eradicoat Max darf kein B1- oder B2-Mittel ausgebracht werden.**

Johannisbeerglasflügler
(Synanthedon tipuliformis)

Er tritt vor allem an Schwarzen Johannisbeeren, gelegentlich aber auch an Roten Johannisbeeren und Stachelbeeren auf. Vor allem Junganlagen sind stärker gefährdet. Das Abwelken und schließlich Absterben befallener Triebe sind oft die Folge von Glasflüglerbefall. Im Mark der Triebe findet man dunkel verfärbte Frassgänge, wodurch die Wasser- und Nährstoffversorgung der Triebe gestört wird.

Der Johannisbeerglasflügler macht eine Generation pro Jahr, die Falter fliegen tagsüber von Mitte/Ende Mai bis Juli. Das Weibchen legt seine Eier einzeln oder in kleinen Gruppen in der Nähe von Knospen, Blattachseln, Rindenritzen und Schnittwunden ab. Nach ca. 8–10 Tagen schlüpfen die Larven, die sich rasch in die Triebe einbohren. Die Larven sind weißlich, bis zu 2 cm lang mit einer braunen Kopfkapsel. Die Verpuppung erfolgt erst im kommenden Frühjahr. Nach dem Schlupf der Falter ragt die Puppenhülle waagrecht aus dem Trieb.

Prognose
Pheromonfallen zur Flugüberwachung (im Handel erhältlich)

Adulter Johannisbeerglasflügler
(Foto: Harzer)

Bekämpfung
Pheromonfallen werden ausschließlich zur Prognose verwendet, eine direkte Bekämpfung durch Massenfang ist aufgrund der hohen Populationsdichten pro Fläche nicht möglich.

Zur chemischen Bekämpfung steht derzeit kein ausreichend wirksames Präparat zur Verfügung. Diese ist ohnehin sehr schwierig, da sie sich gegen die schlüpfenden Larven vor dem Einbohren in den Trieb richten müsste.

Maßnahmen zur Eindämmung des Befallsdrucks
- Anlagen während der Vegetationszeit regelmäßig auf Befall kontrollieren (absterbende Triebe bzw. Sträucher)
- konsequentes Ausschneiden befallener Triebe bzw. Rodung bereits abgestorbener Sträucher
- Anbringen von Saftfallen (6–8 Fallen pro ha) zum Anlocken der Falter; das Saftgemisch besteht aus 80 % Apfelsaft + 15 % Melasse (Zuckerrübensirup) + 5 % Obstessig. Saft mindestens einmal wöchentlich wechseln oder auffrischen.

***Beachte:* Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Dresden hatte für die Saison 2023 die Genehmigung für eine Notfallzulassung von *Isonet Z* zur Verwirrung des Johannisbeerglasflüglers für eine Behandlungsfläche von 200 ha erhalten. Inwieweit dieses Verwirrverfahren auch für 2024 zur Verfügung steht, bleibt abzuwarten.**

Heidelbeeren

Godronia-Triebsterben
(Godronia cassandrae)

Der Pilz befällt sowohl ein- als auch mehrjährige Triebe. Die Hauptinfektionen erfolgen durch Pyknidiosporen im Herbst an den Blattnarben. Dort treten kleine Läsionen auf, die sich im Verlaufe des Winters rot verfärben. Im nächsten Frühjahr und Sommer dehnen sich die Läsionen aus (1–10 cm lang) und verfärben sich rotbraun. Sie sind konzentrisch um Blattnarben angeordnet. Infektionen erfolgen nicht nur im Herbst, sondern können über die gesamte Vegetationszeit bei häufigen Niederschlägen

Godronia-Triebbefall an Heidelbeere
(Foto: Harzer)

durch Konidien verursacht werden. Im Sommer bei hohen Temperaturen welken die Blätter befallener Triebe. Diese fallen nicht ab, sondern verfärben sich rötlichbraun.

Bekämpfung
Vor der Blüte und nach der Ernte können im Freiland eingesetzt werden:
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Flowbrix 3,3 l/ha, B4, WZ 14 T., max. 2 x

Nur nach der Ernte ist im Freiland einsetzbar:
Malvin WG (Art. 51) 1,8 kg/ha; B4, WZ F, max. 2 x

Im Gewächshaus ist einsetzbar:
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x, nur vor Blüte u. nach Ernte

Vorbeugende Maßnahmen
- gründliches Ausschneiden befallener Triebe und Krebsstellen
- Anbau wenig anfälliger Sorten wie z. B. ‘Blueray’, ‘Concord’, ‘Berkeley’, ‘Pioneer’; die Sorten ‘Earlyblue’, ‘Bluecrop’ und ‘Jersey’ gelten als hoch anfällig.

Monilia-Triebsterben
(Monilinia vaccinii-corymbosi)

Der Pilz überwintert in Fruchtmumien („mummy berries“) am Boden. Aus diesen entwicklen sich im Frühjahr dunkle, trompeten- bis schüsselförmige Fruchtkörper, in denen sich Ascosporen bilden.

Diese sorgen bereits unmittelbar nach dem Knospenaufbruch für frische Infektionen, wobei zunächst primär Triebe (Primärinfektionen) und dann in Folge sekundär Blüten befallen werden. Infizierte Triebe beginnen ca. 25 Tage nach erfolgter Infektion zu welken, sie verfärben sich braun und die Triebspitzen knicken spazierstockartig ab. Es entstehen auf den Trieben braunschwarze Konidienlager. Diese Konidien infizieren die Blüten (Sekundärinfektionen). Die reifenden Beeren schrumpfen ein und werden hart. Sie sind samenlos und ungenießbar („mummy berries“).

Als hoch anfällig gelten die Sorten ‘Spartan’, ‘Berkeley’ und ‘Patriot’, als mittel anfällig die Sorten ‘Earlyblue’, ‘Bluecrop’, ‘Duke’ und ‘Bluetta’, als wenig anfällig die Sorte ‘Ivanhoe’.

Bekämpfung

Erhöhtes Risiko besteht bei feuchter Witterung ab Austrieb bis Ende Blüte, solange die Triebe nicht größer als ca. 20 cm sind. In dieser Phase vor Regenperioden Behandlungen im Abstand von ca. 10 Tagen durchführen. Dabei ist im Freiland die Nebenwirkung nachfolgender Präparate zu nutzen:

[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Switch (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Serenva (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:

[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
[2)]**Luna Sensation (Art. 51)** 0,8 l/ha; WZ 3 T., max. 2 x
[2)]**Switch (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 3 x
[2)]**Serenva (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 3 x

Vorbeugende Maßnahmen

- konsequentes Ausschneiden befallener Triebe
- Entfernen von Fruchtmumien im Winter

Grauschimmel *(Botrytis cinerea)*

Bei regnerischer Witterung ab Blühbeginn und während des Fruchtwachstums besteht erhöhte Infektionsgefahr. Es bildet sich ein grauer Pilzrasen, der auf andere Blüten übergreift und diese miteinander verklumpt. Der Erreger kann über den Blütenstiel in den Trieb eindringen und diesen zum Absterben bringen. Infizierte Früchte werden braun und sterben ab.

Botrytisbefall an Heidelbeere **(Foto: Ralfs)**

Bekämpfung

Behandlungen bei anhaltend feuchter Witterung ab Blühbeginn bis kurz vor Ernte (Wartezeiten beachten!) in Abständen von max. 8–10 Tagen durchführen.

Empfohlene Mittel (Freiland):

Teldor 1,5 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 4 x
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
PIRIM 2 l/ha; B4, WZ 21T., max. 2 x
Neu: Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x

Zur Befallminderung können im Freiland eingesetzt werden:

Botector (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
Vitisan (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:

Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Neu: Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 3 x
Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 3 x

Zur Befallsminderung sind im Gewächshaus ausgewiesen:

TAEGRO 0,37 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 12 x
Serifel 0,5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x

Colletotrichum-Fruchtfäule (= Anthraknose)

(Colletotrichum gloeosporioides und C. acutatum)

Der Erreger überwintert auf Fruchtmumien und Totholz der Heidelbeere. Bei Temperaturen von über 15 °C und länger anhaltender Blattnässe besteht erhöhte Infektionsgefahr. Nässeperioden von mehr als 12 Stunden begünstigen die Infektionen. Besonders anfällig sind die Sorten ‘Bluecrop’ und ‘Spartan’. ‘Duke’ ist weniger anfällig.

Bekämpfung

Die Behandlungen sollten vor oder während länger anhaltender Regenperioden erfolgen:

1. Behandlung: bei Blühbeginn
2. Behandlung bei Vollblüte
3. Behandlung in die abgehende Blüte
4. Behandlung bei beginnender Fruchtentwicklung (Wartezeiten beachten!)

Empfohlene Mittel (Freiland)

Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x

Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Folicur (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
Veriphos (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Neu: Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 3 x
Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 3 x
[2)]**Luna Sensation (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x

***Beachte:* Werden Switch, Serenva, Signum, PIRIM und Luna Sensation (nur im Gewächshaus) eingesetzt, werden sowohl Colletotrichum als auch Botrytis gleichermaßen erfasst.**

Vorbeugende Maßnahmen gegen Botrytis, Anthraknose und Monilinia
- Heidelbeeranlagen an gut durchlüfteten Standorten anlegen
- Beschattung der Anlagen vermeiden
- Heidelbeerbüsche regelmäßig schneiden
- abgestorbenes Holz entfernen

Blattläuse

z. B. Gelbliche Heidelbeerblattlaus
(Fimbriaphis fimbriata)
z. B. Grünstreifige Kartoffelblattlaus
(Macrosiphum euphorbiae)

Die Gelbliche Heidelbeerblattlaus ist ursprünglich in Nordamerika beheimatet. Sie gilt als schwierig bekämpfbar und tritt mittlerweile in vielen Heidelbeeranlagen auf. Über ihre Lebensweise ist nur wenig bekannt. Die Grünstreifige Kartoffelblattlaus ist rosa bis grüngrau glänzend gefärbt mit sehr langen gebogenen Siphonen. Sie überwintert entweder in Eiform an Rosaceaen oder als Adulte bzw. Larven an geschützten Stellen. Die Vermehrung erfolgt im zeitigen Frühjahr, ab Mai/Juni erscheinen geflügelte Läuse.

Gelbe Heidelbeerblattlaus
(Foto: Frankenhuyzen)

Bekämpfung
Starke Honigtauproduktion und Fruchtverschmutzung erfordern eine sofortige Bekämpfung bei Erscheinen erster Läuse (in der Regel während der Blüte). Die Blattläuse gelten als schwer bekämpfbar, daher Nachkontrollen durchführen und gegebenenfalls Behandlung wiederholen.

Empfohlene Mittel (Freiland)
Im rückstandsrelevanten Bereich ab Blüte bis zur Ernte sind unter Beachtung der Wartezeiten im Freiland einsetzbar:
Mospilan SG/Danjiri (Art. 51) 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 kg/ha; B2, WZ 10 T., max. 2 x
NeemAzal T/S (Art. 51) 3 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x

Zur Befallsminderung sind im Freiland zusätzlich einsetzbar:
Spruzit Neu 10 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Raptol HP 1 l/ha, B4, WZ 1 T., max. 2 x
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen (nur Befallsminderung)
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x (nur Befallsminderung)

Im Gewächshaus ist mittlerweile zugelassen:
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 kg/ha; B2, WZ 3 T., max. 2 x

Im Gewächshaus sind nur zur Befallsminderung einsetzbar:
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
[2)]**Eradicoat Max** 60 l/ha; B2, WZ 1 T., max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

***Beachte:* Bis 7 Tage nach der Anwendung von Kantaro bzw. Eradicoat Max darf kein B1- oder B2-Mittel ausgebracht werden.**

Holunder

Grauschimmel *(Botrytis cinerea)*

Bei regnerischer Witterung während der Blüte und des Beerenwachstums besteht erhöhte Infektionsgefahr. Auf Blättern, Trieben und vor allem auf den Dolden erscheint bei feuchter Witterung ein graues Pilzmyzel. Der Erreger überwintert auf befallenen Pflanzenteilen als Myzel oder in Form von Dauersporen (Sklerotien). Bereits bei sehr niedrigen Temperaturen (< 5 °C) können Infektionen erfolgen.

Bei regnerischer Witterung ab Blühbeginn und während des Doldenwachstums Behandlungen in ca. 8–10-tägigen Abständen durchführen.

Empfohlene Mittel
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Neu: Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x

Zur Befallsminderung können eingesetzt werden:
Botector (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
Vitisan (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
TAEGRO 0,37 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 12 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x

***Beachte:* Beim Einsatz von Signum und Switch bzw. Serenva wird der Erreger der Anthraknose (Colletotrichum) miterfasst.**

Colletotrichum-Fruchtfäule (= Anthraknose)
(Colletotrichum gloeosporioides)

Der Erreger überwintert an befallenen Dolden und auf Totholz des Holunders. Bei Temperaturen von über 15 °C (Optimum 20–27 °C) und länger anhaltender Blattnässe besteht erhöhte Infektionsgefahr über Konidien bereits ab der Blüte. Blattnässeperioden von mehr als 12 Stunden begünstigen die Infektionen. Die Beeren schrumpfen bei Befall ein, vertrocknen und zeigen auf der Oberfläche lachsartige Sporenlager (Trockenfäule). Das Stielgerüst bleibt im Gegensatz zum

Befall durch die Doldenwelke gesund. Colletotrichum hat eine lange Latenzphase, bis 2 Wochen vor Erntebeginn sind nur selten Befallssymptome zu erkennen, danach kann die Krankheit dann aber fast explosionsartig sichtbar werden.

Bekämpfung

Die Behandlungen sollten vor oder während länger anhaltender Regenperioden erfolgen:

1. Behandlung: ab Schieben des Blütenstandes
2. Behandlung: ab Blühbeginn bis Vollblüte
3. Behandlung: abgehende Blüte
4. Behandlung: beginnende Fruchtentwicklung (Wartezeiten beachten!)

Empfohlene Mittel

Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Folicur (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
Veriphos (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
Neu: Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x
Neu: Serenva (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 3 x

Vorbeugende Maßnahmen

– ausgewogene Wasser- und Nährstoffversorgung
– vertrocknete Dolden und Fruchtmumien sowie Totholz beseitigen

Doldenwelke

(verursacht von Fusarium sambucinum, Phoma sambuci-nigrae, Colletotrichum acutatum)

Untersuchungen in Österreich und Thüringen zeigten, dass je nach Standort unterschiedliche pilzliche Erreger für das Symptom der Doldenwelke verantwortlich sein können. Am Bundesamt und Forschungzentrum für Landwirtschaft in Wien konnte als Ursache für das Abwelken der Holunderdolden zwei pilzliche Erreger Fusarium sambucinum und Phoma sambuci-nigrae diagnostiziert werden. An der LVG in Erfurt wurde Colletotrichum acutatum als Hauptverursacher der Doldenwelke ermittelt. Im Rahmen eines Projekts zur „Regulierung der Doldenwelke im ökologischen Holunderanbau“ des DLR Rheinpfalz in Rheinbach (J. Zimmer, Ina Toups, T. Schult) konnte ebenfalls im wesentlichen Colletotrichum acutatum als Verursacher der Doldenwelke bestimmt werden.

Colletotrichum-Doldenbefall an Holunder (Foto: Wahl)

Vor allem in niederschlagsreichen Jahren wird ab Juli die Doldenwelke auffällig, die Haupt- bzw. Seitenachsen der Dolde welken kurz vor der Ernte vollständig ab. Die Beeren werden notreif und trocknen ein. Durch das vorzeitige Abfallen der Doldenstände entstehen erhebliche Ertragsverluste. Markant für die Krankheit sind auch typische verwaschene Blattflecken, die zunächst an den Blatträndern beginnen und rötlich bis gelblich gefärbt sind. Später verfärben sich die Blattflecken braun-schwarz, werden größer und trocknen ein.

Untersuchungen zur Überdauerung von Colletotrichum acutatum am DLR Rheinpfalz (J. Zimmer, Ina Toups, T. Schult) haben ergeben, dass der Erreger an alten Früchten, Fruchtstielen, an den Knospen einjähriger Triebe, auf nicht verrotteten Stielgerüsten alter auf dem Boden liegender Fruchtdolden des Vorjahres sowie auf am Baum verbliebener Zapfen ehemaliger Tragruten überwintern kann. An den Knospen der einjährigen Triebe waren zudem auch Fusarium-Arten zu finden.

Bekämpfung

Die Bekämpfung müsste ab Anfang Juli vor gemeldeten Niederschlagsperioden erfolgen. Derzeit ist kein Fungizid zur Bekämpfung der Doldenwelke ausgewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass die im Holunderanbau gegen Botrytis und Anthraknose ausgewiesenen Präparate lediglich eine Nebenwirkung auf die Erreger der Doldenwelke haben.

Fusarium-Doldenwelke an Holunder (Foto: Weinzetl)

Vorbeugende Maßnahmen zur Eindämmung der Doldenwelke

- ausgewogene Wasser- und Nähstoffversorgung
- kritische Standorte meiden (Frostlagen, Staunässe)
- Verletzungen vermeiden, vor allem im Stamm-Wurzelbereich

Blattläuse

Holunderblattlaus *(Aphis sambuci)*

Die Überwinterung erfolgt im Eistadium an den Holunderbäumen. Ende März/Anfang April schlüpfen die Stammmütter. Im Verlaufe des Mai findet man Kolonien der schwarzen Laus an den jungen Trieben. Aber auch in den Sommermonaten kann es zur Massenvermehrung der Läuse kommen. Allerdings ist sie wirtswechselnd, von Juni bis August wandert sie ab u. a. auf Ampfer und kehrt erst im September wieder zurück auf den Holunder zur Eiablage. Bei starkem Befall entstehen durch die Saugtätigkeit der Läuse schwere Blatt- und Blütendeformationen.

Bekämpfung

Während der Saison sind ab Befallsbeginn einsetzbar:

Mospilan SG/Danjiri (Art. 51) 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x

Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 kg/ha; B2, WZ 10 T., max. 2 x

NeemAzal T/S (Art. 51) 3 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x

Zur Befallsminderung können eingesetzt werden:

Spruzit Neu 10 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x

Raptol HP 1 l/ha, B4, WZ 1 T., max. 2 x

Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen

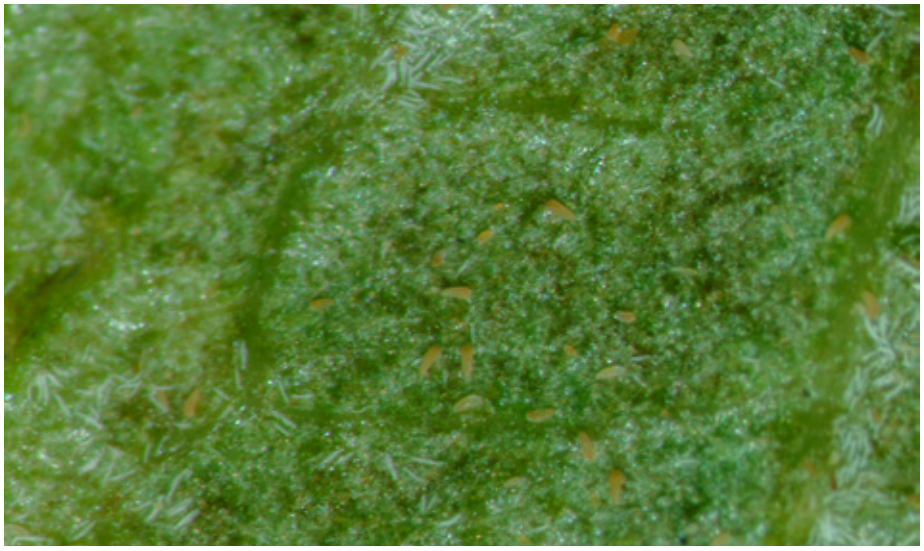
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

***Beachte:* Bis 7 Tage nach der Anwendung von Kantaro darf kein B1- oder B2-Mittel ausgebracht werden.**

Freilebende Holundergallmilbe

(Epitrimerus trilobus)

Die Holundergallmilbe überwintert als adulte Milbe hinter Knospen oder in Rindenritzen. Während des Austriebs besiedeln sie die neuen Triebe. Durch das Besaugen rollen sich die Fiederränder der obersten Blättchen der Triebe ein, später sind die Blätter verkräuselt und deformiert. Bereits im Mai sind bei massivem Befall die nach oben eingerollten und gekräuselten Fiederblätter zu beobachten. Bei starkem Befall rollt sich das gesamte Blatt ein und verfärbt sich rot. Die Gallmilbe macht während der Vegetationszeit mindestens 5–6 Generationen. Im Spätherbst werden die Winterquartiere aufgesucht.



Holundergallmilben blattunterseits **(Foto: Wahl)**

Bekämpfung

Die Gallmilbe tritt selten in einem bekämpfungswürdigen Ausmaß auf. 3–4 Behandlungen im Abstand von ca. 10 Tagen mit einem Schwefel-Präparat ab Austriebsbeginn während des Aufwanderns der Milben auf die Blättchen können einen möglichen Befall verhindern.

Ausgewiesenes Mittel

Kumulus WG (Art. 51) B4, WZ 7 T., max. 4 x

Empfehlung

- 1 Behandlung während des Knospenschwellens mit 7 kg/ha
- 2 bis 3 Behandlungen in kurzen Abständen nach dem Austrieb mit jeweils 4 kg/ha

***Beachte:* Schwefel-Präparate nicht bei Hitze und hoher Sonneneinstrahlung ausbringen.**

Während der Vegetation kann auch eingesetzt werden:

[2)]**Kiron (Art. 51)** 1,5 l/ha; B4, WZ 21 T., max. 1 x

Himbeerartiges Beerenobst

(Himbeeren, Brombeeren)

Rubus-Stauche

(Rubus stunt Phytoplasma) = Besenwüchsigkeit oder Verzwergungskrankheit

Die Rubus-Stauche findet man sowohl bei Himbeeren als auch bei Brombeeren. Eine Umfrage in 2010 durch die LVWO Weinsberg (Muster, 2010) ergab, dass die Krankheit in allen größeren Anbaugebieten auftritt. Bei Himbeeren wurden verstärkt Symptome bei „long canes“ beobachtet. Bei Brombeeren ist die hauptsächlich im Anbau befindliche Sorte ‘Loch Ness’ betroffen. ‘Chester Thornless’ enthält nach Weinsberger Untersuchungen im Phloem zwar Phytoplasmen, zeigt aber keine Symptome und die Pflanzen brechen nicht zusammen (Muster, 2010).

Die Krankheit wird durch Phytoplasmen (zellwandlose bakterienähnliche Organismen) verursacht. Symptome können sowohl an den Ruten/Ranken, als auch an Blüten bzw. Früchten auftreten. Erkrankte Stöcke sterben in der Regel nach 4 bis 6 Jahren ab. Ein eindeutiges Symptom der Krankheit sind Missbildungen an den Blüten. Die Kelchblätter werden sehr lang und schmal und zeigen eine starke Vergrünung, die Blüten bilden Auswüchse und vergrünen ebenfalls. Teilweise sind sie durchwachsen, d. h. anstelle des Fruchtknotens wächst der Spross oberhalb der Kelch- und Blütenblätter weiter. Die Früchte zeigen ebenfalls Missbildungen (Bosshard et al.).

An den Ruten bzw. Ranken können aus einer Knospe ganze Büschel von bis zu zehn gestauchten dünnen Seitentrieben entstehen, so dass die Ruten bzw. Ranken wie Hexenbesen aussehen. Die Blätter sind mehr oder weniger chlorotisch aufgehellt.

Verbreitung und Übertragung der Rubus-Stauche

Die Phytoplasmen besiedeln in der Pflanze das Phloem (Siebröhren). In hohen Konzentrationen findet man den Erreger vor allem in den Wurzeln, so dass für den Nachweis im Labor (PCR-Methode) Wurzelstücke von mindestens 5 mm Durchmesser am besten geeignet sind.

Die natürliche Übertragung der Krankheit erfolgt in erster Linie über phloemsaugende Insekten. So z. B. konnte der Erreger u. a. bei der Himbeermaskenzikade (Macropsis fuscula) nachgewiesen werden. Eine Übertragung über Wurzelverwachsungen von Pflanze zu Pflanze ist nicht auszuschliessen.

Bekämpfung

Eine chemische Bekämpfung der Überträger ist nicht zu empfehlen, da u. a. noch nicht alle Überträger bekannt sind. Vorbeugende Maßnahmen müssen getroffen werden, damit die Krankheit eingedämmt werden kann:

- Verwendung von gesundem, zertifiziertem Pflanzmaterial
- sofortiges und gründliches Entfernen kranker und auffälliger Pflanzen inklusive der Wurzeln im Bestand
- regelmässige Bestandskontrollen
- keine Anlagen in unmittelbarer Nähe von befallenen Anlagen bzw. von wilden Rubusbeständen (Wald, Hecken, Böschungen)

Beerenfäule: Grauschimmel

(Botrytis cinerea)

Der Erreger überwintert in Form von Sklerotien an den Brombeer- bzw. Himbeerruten. Im Frühjahr werden bei feucht-mildem Wetter von den Sklerotien Sporen entlassen, die sich mit Wind und Regen verbreiten. Bei regnerischer Witterung ab Blühbeginn und während des Beerenwachstums besteht erhöhte Infektionsgefahr. Die Hauptinfektion der Beeren erfolgt während der Blütezeit über die jeweils gerade alternden Blütenorgane. Besonders anfällig sind bei

Botrytisbefall an Himbeere (Foto: Harzer)

Himbeeren die Sorte ‘Tulameen’ und bei Brombeeren die Sorten ‘Jumbo’, ‘Theodor Reimers’ und ‘Thornfree’.

Bekämpfung

3 Behandlungen während der Blüte (Beginn, Mitte und abgehende Blüte) und eine Behandlung während des Beerenwachstums (auf die grünen Beeren, dabei Wartezeiten beachten) bei anhaltend feuchter Witterung in Abständen von ca. 8–10 Tagen vor Regenbeginn durchführen.

Empfohlene Mittel (Freiland)

Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 10 T., max. 2 x
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x
PIRIM 2 l/ha; B4, WZ 21T., max. 2 x
Neu: Teldor 1,5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 4 x

Zur Befallsminderung können im Freiland zur Anwendung kommen:
Botector (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
Vitisan (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
TAEGRO 0,37 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 12 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ F, max. 6 x

Im Gewächshaus sind einsetzbar:
Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 10 T., max. 3 x, NZ113
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Neu: Teldor 1,5 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 4 x

Zur Befallsminderung können im Gewächshaus ausgebracht werden:
Vitisan (Art. 51) 5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
Serifel 0,5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
Amylo-X WG 2,5 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x
TAEGRO 0,37 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 12 x
Neu: Serenade ASO (Art. 51) 8 l/ha; B4, WZ 1 T., max. 6 x

Vorbeugende Maßnahmen

- rechtzeitiges Auslichten dichter Bestände (ab 20 cm Rutenlänge)
- harmonische Stickstoffdüngung, mastige Bestände vermeiden
- Pflanzstreifen unkrautfrei halten
- Entfernen befallener Ruten

Gemeine Spinnmilbe

(Tetranychus urticae)

Bei Himbeeren und Brombeeren tritt vor allem die Gemeine Spinnmilbe in Erscheinung. Sie überwintert als befruchtetes Weibchen vornehmlich in der Bodenschicht oder in Rindenschuppen. Ab Ende März legt das Weibchen seine Eier auf die Unterseite der frisch ausgetriebenen Blättchen ab. Pro Jahr können bis zu 7 überlappende Generationen auftreten. Während der Vegetation sind daher regelmäßige Kontrollen auf Milbenbesatz blattunterseits der Blätter unumgänglich. Gerade im Frühsommer (im Vorerntebereich von Sommerhimbeeren) kann es bei länger anhaltenden warmen Perioden zu einer massiven Vermehrung kommen.

Bekämpfung

Werden bei den Blattkontrollen mit einer 10-fach vergrößernden Lupe Milben blattunterseits gefunden, ist eine Bekämpfung unter Beachtung der Wartezeit durchzuführen. Dazu können eingesetzt werden:
Kiron (Art. 51) 1,5 l/ha; B4, WZ 21 T., max. 1 x
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x, Abstand 3 Tage (nur Befallsminderung)

Im Freiland und im Gewächshaus können nach der Ernte bei Himbeerartigem Beerenobst zum Einsatz kommen:
Kanemite SC (Art. 51) 1,25 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x

Ordoval bzw. **Hexythiazox 250 SC (Art. 51)** 0,32 l/ha; B4, WZF, max. 1 x

Im Gewächshaus können zur Befallsminderung eingesetzt werden:
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x, Abstand 3 Tage
Eradicoat Max 60 l/ha; B2, WZ 1 T., max. 20 x im Abstand von 3 Tagen

***Beachte:* Bis 7 Tage nach der Anwendung von Kantaro bzw. Eradicoat Max darf kein B1- oder B2-Mittel ausgebracht werden.**

Zusätzlich kann im Gewächshaus auf vollständig versiegelten Flächen (NZ113) zum Einsatz kommen:
[1)]**Vertimec Pro (Art. 51)** 0,5 l/ha; B1, WZ 5 T., max. 2 x

Freifressende Raupen

Eulenarten *(Orthosia spp.)*
Kleiner Frostspanner *(Operopthera brumata)*
Wicklerarten *(Adoxophyes orana, Archips podanus etc.)*

Die Schadschmetterlinge überwintern entweder in Eiform (Eulen, Frostspanner, Archips rosanus) oder als Räupchen in einem Gespinst an den verholzten Trieben (Adoxophyes orana, Archips podanus). Ab Ende März/Anfang April fressen die Räupchen an den austreibenden Blättern und später gelegentlich auch an den Beeren.

Die Bekämpfung der freifressenden Raupen sollte gegen die jungen frisch geschlüpften oder aus dem Winterversteck aufgewanderten Räupchen gerichtet sein. Behandlungen bei T > 15°C durchführen, damit gewährleistet ist, dass die Raupen genügend Wirkstoff über die höhere Fraßaktivität aufnehmen.

Empfohlene Mittel

Nur gegen jüngere Larvenstadien sind im Freiland einsetzbar:
Spruzit Neu 10 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Raptol HP 1 l/ha; B4, WZ 1 T., max.2 x (ausgenommen Wickler)

Im Freiland und im Gewächshaus ist ausgewiesen:
DiPel DF 1 kg/ha; B4, WZ 1 T., max. 3 x, auch im Gewächshaus mit WZ 2 T.

Nur gegen Frostspanner (Freiland und Gewächshaus):
NeemAzal T/S (Art. 51) 3 l/ha; WZ 7 T. (Freiland), WZ 3 T. (Gewächshaus) max. 2 x, wirkt nur auf junge Larvenstadien.

***Beachte:* 8 bis 10 Tage nach Behandlung Wirkung überprüfen. Sollten noch lebende Räupchen zu finden sein, ist nochmals nachzubehandeln.**

Brombeertriebwickler

(Notocelia uddmanniana)

Dieser Wickler befällt neben Brombeeren auch insbesondere Himbeeren. Er macht eine Generation pro Jahr. Die Falter fliegen von Ende Juni bis Ende Juli und legen bis zu 300 Eier meist einzeln an terminalen Blättern junger Ranken bzw. Ruten ab. Die Larven schlüpfen nach ca. 14 Tagen und besiedeln sofort die Triebspitzen. Sie spinnen jeweils zwei nicht voll entfaltete Blätter zusammen, in denen sie fressen. Ab August spinnen sie am unteren Teil der Ranken bzw. Ruten einen Kokon, in dem sie überwintern. Von März bis April besiedeln sie wieder junge Seitentriebe oder die Spitzen der Ranken bzw. Ruten. Sie dringen in Blütenknospen ein und höhlen diese aus. Die Verpuppung erfolgt ab Ende Mai in den Blattgespinsten. Etwa drei Wochen später schlüpfen die Falter.

Bekämpfung

Die Bekämpfung sollte gezielt auf die im März/April auf Seitentriebe bzw. Triebspitzen aufwandernden Überwinterungsräupchen erfolgen. Behandlungen bei T > 15°C durchführen, damit gewährleistet ist, dass die Raupen genügend Wirkstoff über die höhere Fraßaktivität aufnehmen.

Larve des Brombeerwicklers (Foto: Harzer)

Empfohlene Mittel

Nur gegen jüngere Larvenstadien sind im Freiland einsetzbar:
Spruzit Neu 10 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
Raptol HP 1 l/ha; B4, WZ 1 T., max.2 x (ausgenommen Wickler)

Im Freiland und im Gewächshaus ist ausgewiesen:
DiPel DF 1 kg/ha; B4, WZ 1 T. (Freiland), WZ 2 T. (Gewächshaus), max. 3 x

***Beachte:* 8 bis 10 Tage nach Behandlung Wirkung überprüfen. Sollten noch lebende Räupchen zu finden sein, ist nochmals nachzubehandeln.**

Himbeeren

Phytophtora-Wurzelfäule

(Phytophtora fragariae var. Rubi)

Der Pilz kann in Form von Oosporen (Dauersporen) mindestens 5 Jahre im Boden überdauern. Er ist auf nasse Böden angewiesen. Nach der Keimung der Oosporen werden noch kleinere Zoosporen gebildet, die nur mit Hilfe von Bodenwasser zu den Himbeerwurzeln gelangen können, um diese zu infizieren. Infektionen erfolgen vor allem im Herbst und Frühjahr. Die Ausbreitung der Krankheit über weitere Distanzen erfolgt entweder über verseuchtes Pflanzgut oder mit Bodenbearbeitungsgeräten. Befallene Pflanzen sind im Wachstum gehemmt und welken ab. Infizierte Tragruten treiben im Frühjahr zwar noch aus, kümmern aber und sterben allmählich ab. An der Rutenbasis ist das Gewebe in der Regel bis etwa 20 cm Wuchshöhe graubraun bis dunkelbraun verfärbt und wässrig. Das Wurzelsystem ist reduziert, zahlreiche Wurzeln sind dunkel gefärbt, abgestorben und weisen Fäulnis auf.

Bekämpfung

Eine chemische Bekämpfung der Krankheit ist nicht möglich. Alle möglichen pflanzenbaulichen Gegenmaßnahmen sind daher zu nutzen:

– befallene Pflanzen roden
– verdichtete bzw. zur Staunässe neigende Böden meiden
– gesundes Pflanzgut verwenden (Meristem-vermehrte Pflanzen)
– verseuchte Böden meiden
– keine Abdeckung mit Stroh oder Rindenmulch
– weniger anfällige bzw. resistente Sorten wählen (z. B. 'Elida', 'Himbostar', 'Rubaca', 'Meeker', 'Blissy', 'Autumn Bliss'); die Sorten 'Polana', 'Schönemann' und 'Resa' gelten als hoch anfällig, die Sorten 'Tulameen' und 'Glen Ample' als mittel anfällig
– Verschleppungsgefahr der Krankheit durch Bodenbearbeitungsgeräte mindern (zuerst gesunde Anlagen bearbeiten)

Zur Befallsminderung kann nur im Gewächshaus eingesetzt werden:
Veriphos (Art. 51) 4 l/ha, B4, WZ 5 T., max. 2 x (Freiland), max. 3 x (Gewächshaus, mit NZ 113)

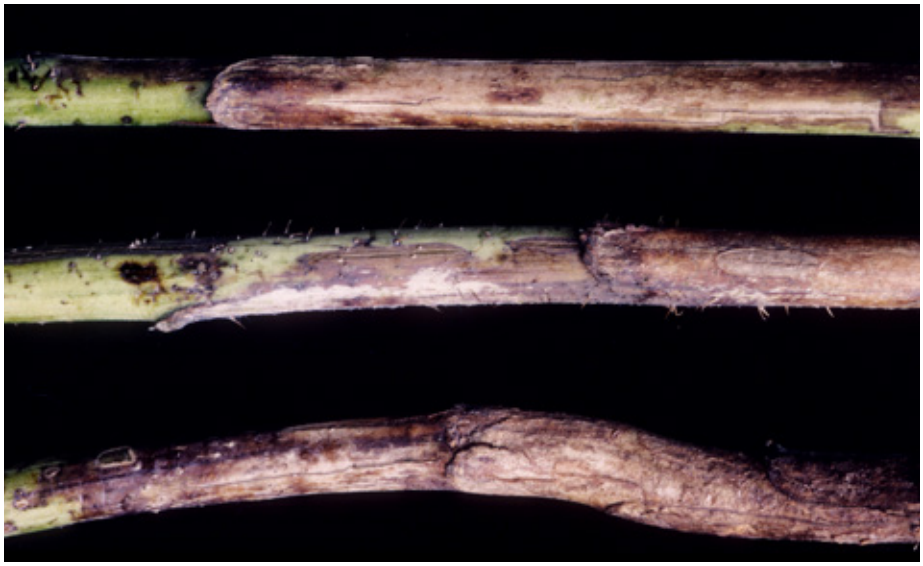
***NZ113:* Anwendung nur in Gewächshäusern auf vollständig versiegelten Flächen, die einen Eintrag des Mittels in den Boden ausschließen.**

Rutenkrankheiten

Rutenkrankheiten können vor allem bei der Sorte Tulameen enorme wirtschaftliche Schäden verursachen. Verschiedene Erreger wie z. B. Didymella applanata, Leptosphaeria coniothyrium, Elsinoe veneta, Botrytis cinerea und Fusarium avenaceum können hierbei eine Rolle spielen.

Gegen Ende des ersten Jahres nach der Pflanzung bzw. im ersten Ertragsjahr werden an den Ruten Nekrosen sichtbar, die zu einem raschen Absterben des befallenen Gewebes führen. Die Infektionen beginnen sehr häufig an Blattachseln oder Knospen an der Rutenbasis, d. h. in Bodennähe. Verzögertes Austreiben und Absterben der Ruten sind die Folge.

Förderlich für die Infektionen der Jungruten sind:
– Rindenrisse bzw. Verletzungen und Wunden (z. B. durch mechanische Bodenbearbeitung, Himbeerrutengallmückenbefall, Frost) an der Rute
– länger anhaltende Feuchtigkeit im Frühjahr und Herbst


Leptosphaeria-Befall an 'Tulameen' (Foto: Prillwitz)

Fusariumbefall an jungen Himbeerruten (Foto: Jahnke)

– dichte Pflanzenbestände
– hoher Unkrautbewuchs
– Staunässe

Didymella applanata
Infektionen sind über den ganzen Sommer möglich. Eine hohe Ausbreitungsgefahr besteht bei nasser Witterung während der Ernte. Erste Symptome treten bei 40–60 cm Rutenlänge auf (violette kreisrunde Flecken). Im Herbst ist eine grau-weiße Verfärbung des Rindengewebes zu erkennen. Im Winter erfolgt die Sporenreifung in stecknadelgroßen schwarzen Pünktchen. Diese entlassen mit Beginn der Blüte große Mengen an Sporen, die für Neubefall sorgen.

Leptosphaeria coniothyrium
Der Erreger benötigt zum Eindringen tief in die Zellschicht reichende Verletzungen insbesondere in Bodennähe. Nach erfolgter Infektion breitet er sich sehr schnell in den Leitungsbahnen aus (Verbräunungen). Mit Beginn der Blüte verfärben sich die Blätter gelb, welken, die Ruten sterben ab. Die frischen Jungruten zeigen keinerlei Symptome, da die Wurzeln nicht infiziert werden.

Elsinoe veneta (Brennfleckenkrankheit)
Infektionen können während der gesamten Vegetationszeit erfolgen und werden durch feucht-warmes Wetter begünstigt. Vor allem Jungruten sind besonders gefährdet. An den Ruten bilden sich zunächst kleine purpurrote Flecken, die sich langsam vergrößern und eine längliche Form annehmen. Im Innern sinkt das Gewebe ein und die Epidermis verfärbt sich weißlich-grau. Im Hochsommer verfärben sich diese Flecken bräunlich, bilden größere Befallsstellen und brechen häufig auf. Auf den Befallsstellen bilden sich im Winter Sporenpusteln, die im Folgejahr die Jungruten infizieren.

Botrytis cinerea
Der Erreger dringt in die Ruten ein, die sich runzeln und gräulich verfärben. Im Spätherbst und im zeitigen Frühjahr wächst der Pilz weiter und tötet Gefäßteile und Holz ab. Er überwintert in Form von Sklerotien, welche als längliche schwarze Körper auf der Rinde sichtbar sind. Besonders anfällig ist die Sorte 'Tulameen'.

Fusarium avenaceum (Quelle: R. Weber, A.-P. Entrop, OVB Jork)
F. avenaceum konnte erstmals in 2006 in Norddeutschland als ein potenzieller Erreger der Rutenkrankheit identifiziert werden (R. Weber, A.-P. Entrop, OVB Jork). Er verursacht oberflächliche nekrotische Läsionen auf den Ruten, die denen der beschriebenen andere pilzlichen Erreger der Rutenkrankheit ähneln. Ein charakteristisches Merkmal ist die Kombination der Rutenmarksbräunung mit den in Rindenritzen gebildeten orangefarbenen Sporenlagern (sog. Sporodochien). Die Ruten sterben in Folge rasch ab. Die Infektionen gehen offenbar von luftbürtigem Inokulum aus. Die wahrscheinliche Eintrittspforte ist dabei die Lateralknospe bzw. Blattachsel an der Basis der Ruten. Gegen F. avenaceum gibt es derzeit keine effiziente Bekämpfungsmöglichkeit. Besonders anfällig sind die Sorten 'Tulameen' und 'Glen Ample'.

Bekämpfung der Rutenkrankheiten
Fungizide sind nur in Verbindung mit Kultur- und Düngungsmaßnahmen wirksam (Dauerabdeckung des Bodens, Beschädigungen vermeiden, Abschneiden abgetragener Ruten, gleichmäßige Wasserführung gewährleisten, pH-Wert zwischen 6,0 und 6,5). Abgetragene Ruten müssen möglichst bald nach der Ernte abgeschnitten und aus der Anlage entfernt werden. Als hoch anfällig gelten die Sorten 'Tulameen', 'Malahat', 'Weirula', 'Sanibelle' und 'Polana', als mittel anfällig gilt die Sorte 'Glen Ample', als wenig bis mäßig anfällig gelten die Sorten 'Elida', 'Rubaca', 'Meeker', 'Autumn Bliss' und 'Himbo Top'.

Chemische Behandlungen sind vor allem gezielt auf die Jungruten ab ca. 20 cm Rutenlänge auszurichten.

Empfohlene Mittel
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x
Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 10 T., max. 2 x
[2)]**Folicur (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x

Nur vor der Blüte bzw. nach der Ernte sind einsetzbar:
Flint (Art. 51) 0,2 kg/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Score (Art. 51) 0,4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Flowbrix 3,3 l/ha, B4, WZ 14 T., max. 2 x

***Beachte:* Aus Resistenzgründen Strobilurine (Flint, Signum) in der Summe nicht mehr als max. 3 x pro Saison und Fläche einsetzen!**

Nur nach der Ernte ist anwendbar:
Malvin WG (Art. 51) 1,8 kg/ha; B4, WZ F, max. 2 x

Im Gewächshaus sind einsetzbar:
Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 10 T., max. 3 x, NZ113
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x, nur vor Blüte u. nach Ernte

Bei der Bekämpfung der Rutenkrankheiten ist ein besonderes Augenmerk auf die mögliche Rissbildung an den Jungruten und die Bekämpfung der Himbeerrutengallmücke zu legen. Werden im Rahmen des Jungrutenmanagements nach dem Austrieb die Ruten mechanisch oder chemisch (Quickdown) entfernt, wird die Rissbildung an den danach austreibenden Jungruten durch die geringere Wuchskraft reduziert bzw. zeitlich verzögert. Weniger Risse führen zu einem geringeren Gallmückenbefall und in der Folge zu einem geringeren Befallsdruck durch Rutenkrankheitserreger (Neubauer, Heitmann, 2011). Die direkte chemische Bekämpfung der Gallmücke ist von daher von größter Bedeutung.

Himbeerrost
(Phragmidium rubi-idaei)

Die Überwinterung erfolgt mit Hilfe von Teleutosporen an abgefallenen Blättern. Von Januar an sind diese keimfähig. Infektionen des frischen Laubes erfolgen im Frühjahr und Frühsommer (vor allem im Mai/Juni) bei feucht-warmer Witterung. Blattoberseits bilden sich kleine orangefarbene Sporenlager (Aecidien). Die Acidiosporen dringen in die Blätter ein. Blattunterseits entwickeln sich kleine orangene Uredolager. Diese setzen massenhaft Uredosporen frei, die für die Ausbreitung der Krankheit im Bestand verantwortlich sind.

Himbeerrostbefall blattunterseits (Foto: Harzer)

Bekämpfung
Behandlungen spätestens ab Befallsbeginn (Mai/Juni) im Abstand von ca. 10–14 Tagen durchführen.

Empfohlene Mittel
Folicur (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x (nur Freiland)
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x

Vor der Blüte und nach der Ernte können eingesetzt werden:
Flint (Art. 51) 0,2 kg/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Score (Art. 51) 0,4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Flowbrix 3,3 l/ha, B4, WZ 14 T., max. 2 x

***Beachte:* Aus Resistenzgründen Strobilurine (Flint, Signum) in der Summe nicht mehr als max. 3 x pro Saison und Fläche einsetzen!**

Im Gewächshaus sind einsetzbar:
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x
[2)]**Luna Sensation (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x

Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x, nur vor Blüte u. nach Ernte

Vorbeugende Maßnahmen
- rechtzeitiges Auslichten der Bestände
- befallene Ruten entfernen
- harmonische Stickstoffdüngung, zu dichte Bestände vermeiden
- die Verrottung des Falllaubs fördern oder dieses beseitigen

Himbeerblattmilbe
(Phyllocoptes gracilis)

Die weiblichen Milben überwintern unter Knospenschuppen und Blattstielnarben. Während dem Austrieb wandern die Milben auf die Unterseite der jungen Blättchen (ab 11 °C) und legen ihre Eier zwischen die Blatthaare ab. Die Milben bilden mehrere überlappende Generationen aus. Im Juli, August erreicht die Population auf den Fruchtruten ihren Höhepunkt, zum Herbst hin nimmt die Milbenzahl wieder ab und die Weibchen suchen ihre Winterquartiere auf. Befallene Blätter sind gelb gefleckt und leicht verkräuselt. Symptome treten in der Regel ab Juni bis Herbst auf.

Bekämpfung
Chemische Maßnahmen können den Befall nicht ausreichend kontrollieren sondern wirken nur befallsmindernd.

Ab Austriebsbeginn bis zum 6-Blattstadium mindestens 3–4 Behandlungen im Abstand von ca. 8 Tagen mit **Kumulus WG (Art. 51)** B4, WZ F, max. 6 x, durchführen.

Empfehlung
- 1 Behandlung während des Knospenschwellens mit 7 kg/ha
- 2 bis 3 Behandlungen nach dem Austrieb mit jeweils 4 kg/ha

2 Schwefel-Behandlungen im Herbst nach der Ernte im Abstand von ca. 8 Tagen mit 7 kg/ha können den Befall fürs Folgejahr deutlich reduzieren. Um Spritzschatten zu vermeiden, Bestände vor Behandlung auslichten.

***Beachte:* Schwefel nicht bei Hitze und hoher Sonneneinstrahlung ausbringen (optimale Temperaturen für die Wirkung zwischen 20 und 25 °C).**

Himbeerblattmilbensymptome blattunterseits (Foto: Harzer)

Unter Beachtung der Wartezeit ist im Freiland nach der Blüte bei Befallsbeginn (Blattkontrollen mit einer 15-fach vergrößernden Lupe durchführen!) der Einsatz möglich von:
Kiron (Art. 51) 1,5 l/ha; B4, WZ 21 T., max. 1 x

Nur nach der Ernte ist im Freiland einsetzbar:
Kanemite SC (Art. 51) 1,25 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:
Kumulus WG (Art. 51) 7 kg/ha; B4, WZ F, max. 2 x, nur nach der Ernte
Kanemite SC (Art. 51) 1,25 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x, nur nach der Ernte

Zusätzlich kann im Gewächshaus auf vollständig versiegelten Flächen (NZ113) zum Einsatz kommen:
[1)]**Vertimec Pro (Art. 51)** 0,5 l/ha; B1, WZ 5 T., max. 2 x

Himbeerkäfer *(Byturus tomentosus)*

Überwinterung im Boden als adulter Käfer. Flug erfolgt ab Mitte April bis Juli. Der Käfer macht nur eine Generation pro Jahr. Nach 2–3 Wochen Reifungsfraß erfolgt die Eiablage einzeln in die offenen Blüten (100–120 Eier/Weibchen). Die Larven schlüpfen nach ca. 10 Tagen und fressen anfangs an der Blütenbasis und dringen dann in den Fruchtzapfen ein. Oft werden mehrere Beeren befallen. Die Larvenentwicklung dauert ca. 35–45 Tage. Sind sie ausgewachsen, verlassen sie die Beeren und verpuppen sich im Boden in einer kleinen Erdhöhle in 5–20 cm Tiefe. Einige Wochen später schlüpfen die Käfer, die bis zum folgenden Frühjahr im Boden bleiben.

Prognose
Befallsprognose mit Weißtafeln oder mit Klopfproben möglich (Mitte April bis MitteJuli). Nach Höhn et al, Wädenswil, gelten folgende Schadensschwellen:

Für Weißtafeln
- < 5 Käfer pro Falle: geringer Befall (< 1 %)
- 5–20 Käfer pro Falle: mittlerer Befall (1–5 %)
- > 20 Käfer pro Falle: starker Befall (> 5 %)

Für Klopfproben
- bei > 5–10 Käfer pro 25 Schläge ist Behandlung erforderlich

Bekämpfung
Bei Überschreiten der Schadensschwellen sind mindestens zwei Behandlungen erforderlich (kurz vor und während der Blüte) mit:
[2)]**Mospilan SG/Danjiri (Art. 51)** 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x
[2)]**Spruzit Neu** 10 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
[2)]**Raptol HP** 1 l/ha, B4, WZ 1 T., max. 2 x

Blattläuse
z. B. Kleine Himbeerblattlaus
(Aphis idaei)
z. B. Große Himbeerblattlaus
(Amphorophora idaei)

Die Kleine Himbeerblattlaus ist blassgrün und mit Wachsstaub überzogen. Sie bildet große Kolonien auf der Blattunterseite der jungen Blätter, die sich kräuseln und zusammenrollen. Die Große Himbeerblattlaus ist größer, hell gelbgrün gefärbt. Sie lebt in kleineren Kolonien blattunterseits, die Blätter verkräuseln kaum.

Die Überwinterung der Läuse erfolgt in Eiform an den Himbeerruten. Im Verlaufe des März schlüpfen die Stammmütter. Ab April/Mai sind einzelne Befallsnester zu finden. Ab Juni treten auch geflügelte Tiere auf, die für die Verbreitung sorgen. Ab Mitte bis Ende September beginnt die Eiablage für die Überwinterung.

Bekämpfung
Blattläuse sofort bei Befallsbeginn bekämpfen, da sie als mögliche Überträger verschiedener Virosen in Frage kommen.

Empfohlene Mittel im Freiland
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 kg/ha; B2, WZ 3 T., max. 2 x
NeemAzal T/S (Art. 51) 3 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x
[2)]**Mospilan SG/Danjiri (Art. 51)** 0,25 kg/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x

Nur zur Befallsminderung können im Freiland zusätzlich eingesetzt werden:
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x, Abstand 3 Tage
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

Im Gewächshaus ist mittlerweile ausgewiesen:
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 kg/ha; B2, WZ 3 T., max. 2 x

Im Gewächshaus können nur zur Befallsminderung eingesetzt werden:
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x, Abstand 3 Tage
[2)]**Eradicoat Max** 60 l/ha; B2, WZ 1 T., max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

***Beachte:* Bis 7 Tage nach der Anwendung von Kantaro bzw. Eradicoat Max darf kein B1- oder B2-Mittel ausgebracht werden.**

Zusätzlich kann im Gewächshaus Sivanto prime eingesetzt werden:
Sivanto prime 0,5 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x, NZ113, NB6612

Beim Einsatz von Sivanto prime sind folgende Auflagen zu beachten:
NZ113: Ausbringung nur auf vollständig versiegelten Flächen
NB6612: Keine Ausbringung bei blühenden Beständen in Mischung mit Ergosterolbiosynthesehemmern wie z. B. Score

Himbeerrutengallmücke
(Resseliella theobaldi)

Die Überwinterung erfolgt als Larve in einem kleinen Kokon in 1–3 cm Bodentiefe. Die Mücken der 1. Generation schlüpfen ab Ende April/Anfang Mai aus und legen ihre Eier in Rindenrisse bzw. verletztes Rutengewebe der jungen Ruten ab (bis etwa 70 cm Rutenhöhe). Die Gallmücke macht 3 Generationen pro Jahr. Die Mücken der 2. Generation fliegen von Anfang Juli bis Mitte August, die Mücken der 3. Generation von Ende August bis Ende September. Die befallenen Ruten sterben im Folgejahr ab, im Innern kann man bis zu 50 Larven finden.

Larven der Himbeerrutengallmücke (Foto: Wahl)

Bekämpfung
Zur chemischen Bekämpfung der Himbeerrutengallmücke ist Mospilan SG mittlerweile auch im rückstandsrelevanten Bereich mit einer Wartezeit von nur 7 Tagen zugelassen, so dass neben dem Einsatz vor der Blüte gegen die Larven der 1. Generation bzw. nach der Ernte gegen die Larven der 3. Generation jetzt auch eine Bekämpfung der Larven der 2. Generation im Juni vor der Ernte möglich wäre.
Mospilan SG/Danjiri (Art. 51) 0,25 kg/ha, B4, WZ 7 T., max. 2 x

***Beachte:* Der Zusatz von Micula (20 l/ha) kann nach Erfahrungen aus Langförden (Faby, 2007) die Wirkung von Mospilan SG verbessern. Allerdings kann es durch den Öleinsatz zu Blattverbrennungen kommen. Von daher nur die unteren 60 bis 70 cm der Ruten behandeln.**

Wahl des Bekämpfungszeitpunkts
Die Nacherntebehandlung mit Mospilan ist nur in Kombination mit einem Jungrutenmanagement wirksam (Neubauer, Heitmann, 2011). Wird der Austrieb der Jungruten durch das Entfernen der ersten Rutengeneration (im Frühjahr) verzögert, verursachen die Larven der 3. Mückengeneration den Hauptschaden (nach der Ernte), so dass die Mospilan-Behandlung im August voll wirksam ist. Werden die Ruten anfangs nicht entfernt, liegt der Hauptschädigungszeitraum früher und zwar zwischen Mitte Juni bis Ende Juli (Larven der 2. Generation).

Zur Eindämmung des Gallmückenbefalls sind zudem pflanzenbauliche Aspekte zu beachten:
- Himbeersorten, die zu verstärkter Rissbildung neigen, sind besonders anfällig
- zu hohe Stickstoffgaben lösen Wachstumsschübe aus (Gefahr von Rissbildung)
- auf gleichmäßige Wasserversorgung achten
- Jungruten bei ca. 20 cm Wuchshöhe ausdünnen (vor allem die ersten Triebe entfernen); später austreibende Ruten haben geringere Wuchskraft und von daher weniger Rissbildung
- befallene Ruten entfernen und vernichten

Brombeeren

Rankenkrankheit
(Rhabdospora ramealis)

Der Erreger infiziert nur diesjährige Ranken. Er überwintert als Myzel an Befallsstellen. Darin bilden sich schwarze, kugelförmige Pyknidien. Die Hauptinfektionsperiode erstreckt sich von April bis Mitte Juni während anhaltender Niederschläge. Auf den Ranken werden zunächst violette, später braune Flecken mit rötlichem Rand sichtbar. Im Frühjahr bilden sich kleine schwarze Fruchtkörper

auf den Befallsstellen. Bei starkem Befall sterben die Ranken ab.

Bekämpfung

Chemische Maßnahmen sollten vor allem während der Hauptinfektionsperiode von April bis Mitte Juni vor Niederschlagsperioden erfolgen.

Empfohlene Mittel

Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x
Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 10 T., max. 2 x
[2)]**Folicur (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x

Anwendung nur vor der Blüte bzw. nach der Ernte:
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Flint (Art. 51) 0,2 kg/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Score (Art. 51) 0,4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x
Flowbrix 3,3 l/ha, B4, WZ 14 T., max. 2 x

***Beachte:* Aus Resistenzgründen Strobilurine (Flint, Signum) in der Summe nicht mehr als max. 3 x pro Saison und Fläche einsetzen!**

Nur nach der Ernte ist einsetzbar:
Malvin WG (Art. 51) 1,8 kg/ha; B4, WZ F, max. 2 x

Häufige anhaltende Niederschläge während der Ernte führen vermehrt zu Problemen. Von daher sind Behandlungen nach der Ernte unter solchen Bedingungen besonders wichtig. Die Jungranken sind auf Befall zu kontrollieren und gegebenenfalls ist kurativ zu behandeln (Score, [2)]Folicur).

Im Gewächshaus sind einsetzbar:
Switch (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 10 T., max. 3 x, NZ113
Luna Sensation (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x
[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x
Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x, nur vor Blüte u. nach Ernte

Vorbeugende Maßnahmen

- Pflanzenbestand möglichst locker halten (gute Durchlüftung führt zu rascherem Abtrocknen der Ranken)
- regelmäßige Befallskontrollen auf violette Läsionen an den Jungranken und Entfernen erkrankter Ranken
- abgetragene Ranken unmittelbar nach der Ernte entfernen
- zu mastige Jungtriebe entfernen und fürs kommende Jahr auf mittelstarke fruchtende Jungranken setzen
- neue Seitentriebe fortlaufend auf etwa 10–15 cm Länge einkürzen

Colletotrichum-Fruchtfäule

(Colletotrichum gloeosporioides)

Der Erreger wurde erstmals in 2004 in Mittelbaden an der Brombeersorte Loch Ness gefunden (Nikusch, 2005). In manchen Anlagen wurden bis zu 30 % Ertragsausfall registriert. Die Biologie des Erregers ist bislang noch nicht vollends bekannt. Der Pilz überwintert vermutlich in Form von Konidien auf Fruchtmumien, eingetrockneten Stielen und Zapfen, eventuell auch an Trieben und Knospen. Im Frühjahr wird der Pilz bei Temperaturen ab 15 °C wieder aktiv. Für Infektionen sind warmes Wetter und Nässeperioden von mehr als 12 Stunden erforderlich. Frühe Infektionen führen zu Verkrüppelung, Reifeverzögerung und Eintrocknen der Beeren. Von den erstbefallenen Früchten ausgehend, kann der Pilz sich bei optimalen Bedingungen (warm und regnerisch) sehr rasch im Bestand ausbreiten.

Violette Läsionen durch die Rankenkrankheit **(Foto: Harzer)**

Bekämpfung

Zur Bekämpfung der Colletotrichum-Fruchtfäule an Brombeeren ist mittlerweile Signum genehmigt. Zudem ist die Nebenwirkung von Flint und Switch zu nutzen.

Empfohlene Mittel

1 bis 2 Behandlungen vor der Blüte bei feucht-warmer Witterung mit:
[2)]**Flint (Art. 51)** 0,2 kg/ha; B4, WZ F, max. 3 x

Mindestens 2 bis 3 Behandlungen ab Blühbeginn bei feucht-warmer Witterung mit:
Signum (Art. 51) 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x im Wechsel mit
[2)]**Folicur (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x
[2)]**Switch (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 10 T., max. 2 x

***Beachte:* Aus Resistenzgründen Strobilurine ([2)] Flint, Signum) in der Summe nicht mehr als max. 3 x pro Saison und Fläche einsetzen!**

Im Gewächshaus sind einsetzbar:
[2)]**Switch (Art. 51)** 1 kg/ha; B4, WZ 10 T., max. 3 x, NZ113
[2)]**Signum (Art,51)** 1 kg/ha; B4, WZ 3 T., max. 3 x
[2)]**Luna Sensation (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x

***Beachte:* Werden Flint, Signum, Switch und Luna Sensation (nur im Gewächshaus) gegen Colletotrichum eingesetzt, besteht gleichzeitig eine ausreichende Wirkung auf Botrytis.**

Vorbeugende Maßnahme

- gründliches Entfernen aller sichtbaren Infektionsquellen wie Fruchtmumien oder infizierte Triebe

Brombeerrost
(Phragmidium violaceum)

Der Pilz überwintert in Form von Teleutosporen auf den abgefallenen bzw. überdauernden grünen Blättern. Unter günstigen Bedingungen keimen diese bereits im März, in der Regel aber im April aus. Die Infektionen können bis in den Frühsommer hinein bei feucht-warmer Witterung erfolgen. Der Pilz ist nicht wirtswechselnd. Auf der Blattoberseite erscheinen dunkelrote Flecken, blattunterseits werden gelborange bis orangerote Sporenlager sichtbar. Besonders anfällig sind dornenlose Sorten.

Bekämpfung

Im rückstandsrelevanten Bereich von Blüte bis Ernte ist lediglich Folicur zugelassen. Ansonsten kann auch die Nebenwirkung von Signum genutzt werden. Behandlungen spätestens ab Befallsbeginn (Mai/Juni) im Abstand von ca. 10–14 Tagen durchführen mit:

Folicur (Art. 51) 0,8 l/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x

[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha, B4, WZ 3 T., max. 3 x

Vor der Blüte und nach der Ernte können eingesetzt werden:

Flint (Art. 51) 0,2 kg/ha; B4, WZ F, max. 3 x

Score (Art. 51) 0,4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x

Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x

Flowbrix 3,3 l/ha, B4, WZ 14 T., max. 2 x

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:

[2)]**Signum (Art. 51)** 1 kg/ha, B4, WZ 3 T., max. 3 x

[2)]**Luna Sensation (Art. 51)** 0,8 l/ha; B4, WZ 3 T., max. 2 x

Cuprozin progress (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ F, max. 3 x, nur vor Blüte u. nach Ernte

Vorbeugende Maßnahmen

- rechtzeitiges Auslichten dichter Bestände
- Falllaubbeseitigung
- Förderung der Falllaubverottung
- harmonische Stickstoffdüngung
- Pflanzstreifen unkrautfrei halten

Falscher Mehltau
(Peronospora sparsa)

Die Krankheit kann zu erheblichen Qualitäts- und Ertragseinbußen führen. Sie zeigt sich auf den Blättern durch gelbe Aufhellungen blattoberseits, die sich rasch rot-violett verfärben. Stark befallene Blätter welken und fallen ab. Grüne infizierte Beeren verfärben sich vorzeitig rötlich, werden hart und trocknen ein. Erfolgen die Infektionen auf dunkelroten bis schwarzen Beeren, so verlieren diese ihren Glanz und trocknen ein.

Der Pilz überwintert als Myzel im Innern von Wurzeln und Ruten. Im Frühjahr, wenn das Wachstum der Bodentriebe beginnt, wächst der Pilz vom Wurzelstock in die Jungtriebe hinein. Der Pilz wächst systemisch im befallenen Trieb mit nach oben und infiziert junge Blätter und Seitentriebe. Bei feucht-nassem Wetter ab ca. Mitte April werden Sommersporen gebildet, die mit dem Wind in den Anlagen verbreitet werden.

Bekämpfung

Zur Bekämpfung des Falschen Mehltaus stehen bei Brombeeren im Freiland und Gewächshaus zur Verfügung:

Profiler (Art. 51) 2,6 kg/ha; B4, WZ 14 T., max. 2 x von BBCH 60 (Blühbeginn) bis BBCH 85 (Fruchtentwicklung)

Veriphos (Art. 51) 4 l/ha; B4, WZ 5 T., max. 2 x (Freiland), max. 3 x (Gewächshaus mit NZ113)

***NZ113:* Anwendung nur in Gewächshäusern auf vollständig versiegelten Flächen, die einen Eintrag des Mittels in den Boden ausschließen.**

Da die Fungizidmaßnahmen in der Regel nicht ausreichen, sind pflanzenbauliche Gegenmaßnahmen zusätzlich von großer Bedeutung:

- Brombeeranlagen an gut durchlüfteten, sonnigen Standorten erstellen
- weniger anfällige Sorten wie z. B. 'Navaho' anbauen; auf empfindliche Sorten wie 'Loch Ness' verzichten
- zu dichtes Blattwerk in Bodennähe und Unkrautwuchs in den Pflanzreihen sorgen für günstige mikroklimatische Bedingungen für den Erreger; daher für gut durchlüftete Bestände sorgen und Unkrautbewuchs beseitigen

Brombeergallmilbe
Acalitus essigi)

Die Überwinterung erfolgt als weibliche Milben unter Knospenschuppen oder in Fruchtmumien. Ab März/April wandern die Milben in die sich entfaltenden Knospen ein auf die Unterseite der Blättchen der Lateraltriebe und beginnen mit der Eiablage. Während der Blüte findet man die Milben an den Kelchblättern, während der Beerenentwicklung leben sie versteckt in der Nähe des Fruchtbodens und saugen an den einzelnen Teilfrüchten. Die Milbe bildet 8 bis 10 überlappende Generationen. Ab Oktober wandern die Milben ab zur Überwinterung.

Bekämpfung

Chemische Maßnahmen wirken nur befallsmindernd.

Brombeerrostbefall blattunterseits **(Foto: Harzer)**

Brombeergallmilbenbefall (Foto: Harzer)

Empfohlenes Mittel
Kumulus WG (Art. 51) B4, WZ F, max. 6 x

Behandlungstermine
- 1 Behandlung während dem Knospenschwellen mit 7 kg/ha
- 2 bis 3 Behandlungen nach dem Austrieb mit 4 kg/ha

2 Schwefel-Behandlungen im Herbst nach der Ernte im Abstand von ca. 8 Tagen mit 7 kg/ha können den Befall fürs Folgejahr deutlich reduzieren. Um Spritzschatten zu vermeiden, Bestände vor Behandlung auslichten.

***Beachte:* Schwefel nicht bei Hitze und hoher Sonneneinstrahlung ausbringen (optimale Temperaturen für die Wirkung zwischen 20 und 25 °C.).**

Unter Beachtung der Wartezeit kann eingesetzt werden:
Kiron (Art. 51) 1,5 l/ha; B4, WZ 21 T., max. 1 x

Nur nach der Ernte zur Eindämmung der Population fürs Folgejahr ist einsetzbar:
Kanemite SC (Art. 51) 1,25 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x

Im Gewächshaus können eingesetzt werden:
Kumulus WG (Art. 51) 7 kg/ha; B4, WZ F, max. 2 x, nur nach der Ernte
Kanemite SC (Art. 51) 1,25 l/ha; B4, WZ F, max. 1 x, nur nach der Ernte

Zusätzlich kann im Gewächshaus auf vollständig versiegelten Flächen (NZ113) zum Einsatz kommen:
[1]**Vertimec Pro (Art. 51)** 0,5 l/ha; B1, WZ 5 T., max. 2 x

Blattläuse

z. B. Kleine Brombeerblattlaus
(Aphis ruborum)
z. B. Große Brombeerblattlaus
(Amphorophora rubi)

Die Überwinterung erfolgt im Eistadium an der Knospenbasis der Ranken. Die Stammmütter der Großen Brombeerblattlaus schlüpfen im Februar/März, die der Kleinen Brombeerblattlaus im April. Ab Mai erfolgt die Kolonienbildung an den Jungruten. Ab Ende Juni treten geflügelte Läuse auf, die für die Verbreitung sorgen. Die Wintereiablage beginnt im September.

Bekämpfung
Die Blattläuse sind sofort bei Befallsbeginn zu bekämpfen, da sie als mögliche Überträger verschiedener Virosen in Frage kommen.

Empfohlene Mittel
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 kg/ha; B2, WZ 3 T., max. 2 x
NeemAzal T/S (Art. 51) 3 l/ha; B4, WZ 7 T., max. 2 x
[2]**Mospilan SG (Art. 51)** 0,25 kg; B4, WZ 7 T., max. 2 x

Zur Befallsminderung können im Freiland eingesetzt werden:
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x, Abstand 3 Tage
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

Im Gewächshaus ist mittlerweile ausgewiesen:
Neu: Teppeki (Art. 51) 0,14 kg/ha; B2, WZ 3 T., max. 2 x

Im Gewächshaus können nur zur Befallsminderung eingesetzt werden:
Kantaro 37,5 l/ha; B2, WZ F, max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
[2]**Eradicoat Max** 60 l/ha; B2, WZ 1 T., max. 20 x im Abstand von 3 Tagen
Neudosan Neu (Art. 51) 20 l/ha; B4, WZ F, max. 5 x

***Beachte:* Bis 7 Tage nach der Anwendung von Kantaro bzw. Eradicoat Max darf kein B1- oder B2-Mittel ausgebracht werden.**

Unkrautbekämpfung

Erläuterungen
Bei der Herbizidausbringung sollte auf jeden Fall mit Spritzschirm gearbeitet werden, um Pflanzenschäden zu vermeiden. Die genannten Mittelmengen beziehen sich auf 1 ha Gesamtfläche, d. h. die tatsächlich auszubringende Mittelmenge ist auf die Fläche der zu behandelnden Pflanzstreifen umzurechnen. Zur Unkrautbekämpfung stehen im Strauchbeerenobst folgende Präparate zur Verfügung:

Hinweis zu Glyphosat
Die EU-Kommission hat den Wirkstoff Glyphosat für weitere 10 Jahre zugelassen. In Deutschland wurden mittlerweile die Zulassungen u. a. von **Roundup PowerFle**x (bis 15. 12. 2024) und **Roundup Rekord** (bis 31. 12. 2024) verlängert. Allerdings besteht in Deutschland zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses dieses Einhefters noch das in der Pflanzenschutzmittel-Anwendungsverordnung festgesetzte Anwendungsverbot für Glyphosat-Präparate ab dem 1. 1. 2024. Aus diesem Grund fehlt im vorliegenden Einhefter die Empfehlung von Glyphosat-Produkten. Ihre Beratungsdienste werden sie zu gegebener Zeit über mögliche Anwendungen informieren.

Gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter im Nachauflauf

Quickdown + Toil (Art. 51)
0,8 l/ha Quickdown + 2 l/ha Toil, nur in Heidelbeeren, max. 2 Anwendungen vor der Blüte bzw. nach der Ernte im Nachauflauf, 400 l Wasser pro ha, WZ F, Reihenbehandlung mit Abschirmung

Beloukha (Art. 51)
16l/ha, im gesamten Strauchbeerenobst gegen einjährige zweikeimblättrige und einkeimblättrige Unkräuter und zur Abtötung von Jungruten, B4, WZ F, max. 2 x, 160–400 l Wasser/ha, Bandbehandlung

Gegen einjährige zweikeimblättrige Unkräuter im Vorauflauf

Flexidor (Art. 51)
0,5 l/ha; max. 1 Anwendung pro Saison u. Fläche, ab Pflanzjahr bis spätestens Blühbeginn im Vorauflauf der Unkräuter, 300–600 l Wasser/ha, WZ F, bei Johannisbeerartigem und Himbeerartigem Beerenobst, keine Anwendung auf gedrainten Flächen zwischen dem 1. November und dem 15. März

Stomp Aqua (Art. 51)
3,5 l/ha in Johannisbeerartigem Beerenobst, 3 l/ha in Himbeerartigem Beerenobst; max. 1 Behandlung pro Saison u. Fläche, ab 1. Standjahr im Vorauflauf der Unkräuter, 400–600 l Wasser/ha, Reihenbehandlung mit Abschirmung, WZ F, bei Johannisbeerartigem Beerenobst bis BBCH 56 (Grüne Knospe, Traubenachse beginnt sich zu strecken), bei Himbeerartigem Beerenobst bis BBCH 55 (erste noch geschlossene Blütenknospen werden sichtbar)

Neue Anwendungsbestimmungen für den Einsatz von Stomp Aqua im Obstbau zur Verhinderung des Wirkstoffaustrags aus den Zielflächen:

NT 145: Das Mittel ist mit einem Wasseraufwand von mindestens 300 l/ha auszubringen. Die Anwendung des Mittels muss mit einem Geräte erfolgen, das in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ mit mindestens 90 % Abdriftminderung eingetragen ist.

NT146: Die Fahrgeschwindigkeit darf bei der Ausbringung 7,5 km/h nicht überschreiten.

NT170: Die Windgeschwindigkeit darf bei der Ausbringung 3 m/s nicht überschreiten.

Spectrum (Art. 51)
1,4 l/ha in Johannisbeerartigem und Himbeerartigem Beerenobst; max. 1 Anwendung vor der Blüte, pro Saison und Fläche, ab 1. Standjahr im Vorauflauf der Unkräuter, 400–600 l Wasser pro ha, WZ F, gute Wirkung gegen Schadhirsen, Amarant, Kamille, Kreuzkraut, Franzosenkraut und Nachschatten

Vorox F (Art. 51)
600 g/ha, max. 1 Anwendung zeitig vor der Blüte und 1 Anwendung nach der Ernte, 200–600 l Wasser/ha, WZ F, ab Pflanzjahr bei Johannisbeerartigem und Himbeerartigem Beerenobst, Anwendung als Reihenbehandlung mit Abschirmung

***Beachte:** Bei nicht verholzten Strauchbeeren können Schäden durch Abdrift der Tröpfchen entstehen; insbesondere bei Himbeeren kann der Jungrutenaufwuchs beeinträchtigt werden.*

Gegen einkeimblättrige Unkräuter im Nachauflauf

Fusilade Max (Art. 51)
1 l/ha gegen einkeimblättrige Unkräuter ausgenommen Einjähriges Rispengras bzw. 2 l/ha gegen Gemeine Quecke; max. 1 Anwendung pro Saison u. Fläche, vor der Blüte oder nach der Ernte, 200–400 l Wasser/ha, WZ F, bei Johannisbeerartigem und Himbeerartigem Beerenobst

Phantom
1 l/ha gegen einkeimblättrige Unkräuter ausgenommen Einjähriges Rispengras im Nachauflauf; max. 1 Anwendung pro Saison u. Fläche, vor der Blüte oder nach der Ernte, 200–400 l Wasser/ha, WZ 90 T., bei Johannisbeeren, Heidelbeeren, Stachelbeeren, Himbeeren und Brombeeren

Select 240 EC (Art. 51)
Gegen Einjährige Rispe ab 2. Laublattstadium in Johannisbeerartigem Beerenobst, Himbeeren und Brombeeren, 0,75 l/ha, in Mischung mit Actirob B 1 l/ha, 1 Anwendung pro Saison u. Fläche, vor der Blüte oder nach der Ernte, 200–400 l Wasser/ ha, WZ F

Gegen einkeimblättrige Unkräuter und Vogelmiere im Vorauflauf

***Propyzamid-Präparate* wie Kerb Flo u. Setanta Flo**
Wirkung auf Gräser und Vogelmiere, max. 1 Anwendung ab 1. Standjahr, Anwendung während der Vegetationsruhe (Winter) im Vorauflauf der Unkräuter, WZ F, 400–1000 l Wasser/ha

Kerb Flo 6,25 l/ha in Johannisbeeren und Stachelbeeren; 3,75 l/ha in Himbeerartigem Beerenobst sowie in Heidelbeeren und Holunder (Art. 51)

Setanta Flo 3,75 l/ha in Himbeeren und Brombeeren

Zur Abtötung von Stocktrieben bei Johannis- und Stachelbeeren

Quickdown + Toil (Art. 51)
0,8 l/ha + 2 l/ha; max. 2 Anwendungen bis BBCH 31 (bei 5–10 cm Neuaustrieb bis max. 15 cm Trieblänge der Stocktriebe), in 400 l Wasser/ha als Reihenbehandlung, nur mit Spritzschirm arbeiten, Wartezeit F

Zur Abtötung von Jungruten bei Him- und Brombeeren

Quickdown + Toil (Art. 51)
0,8 l/ha + 2 l/ha; max. 2 Anwendungen bis BBCH 31 (bis 15 cm Jungtrieblänge), in 400 l Wasser/ha als Reihenbehandlung, nur mit Spritzschirm arbeiten, Wartezeit F