

Schaderreger im Streuobst



- ausgewählte Schaderreger +
Behandlungsmöglichkeiten

Der schwarze Rindenbrand am Apfel



Der schwarze Rindenbrand am Apfel

Kurzer Blick zurück:

- Apfelbaumsterben in Hessen bereits **2003** in Ockstadt, Folgejahre in Wetzlar, Frankfurt, Rosbach, Rodenbach
 - **2006** in Bad Vilbel und massiv in Maintal-Hochstadt mit 400 Bäumen auf 2km²
 - damals ausschließlich Apfel betroffen, oft im Alter zwischen 5 und 12 Jahren
- vorangegangen war das trockene Hitzejahr 2003!
→ damals wurde in einem Forschungsprojekt *Diplodia mutila* bestimmt (O. Martinez)

Während man bis 2020 annahm, dass der Pilz im Erwerbsobstbau kaum ein Thema werden würde wegen dem Einsatz von Fungiziden und besserem Pflegezustand sowie der häufigen Möglichkeit der Bewässerung der Bäume, haben wir mittlerweile auch Schäden in ökologischen und konventionellen Betrieben!



Der schwarze Rindenbrand am Apfel

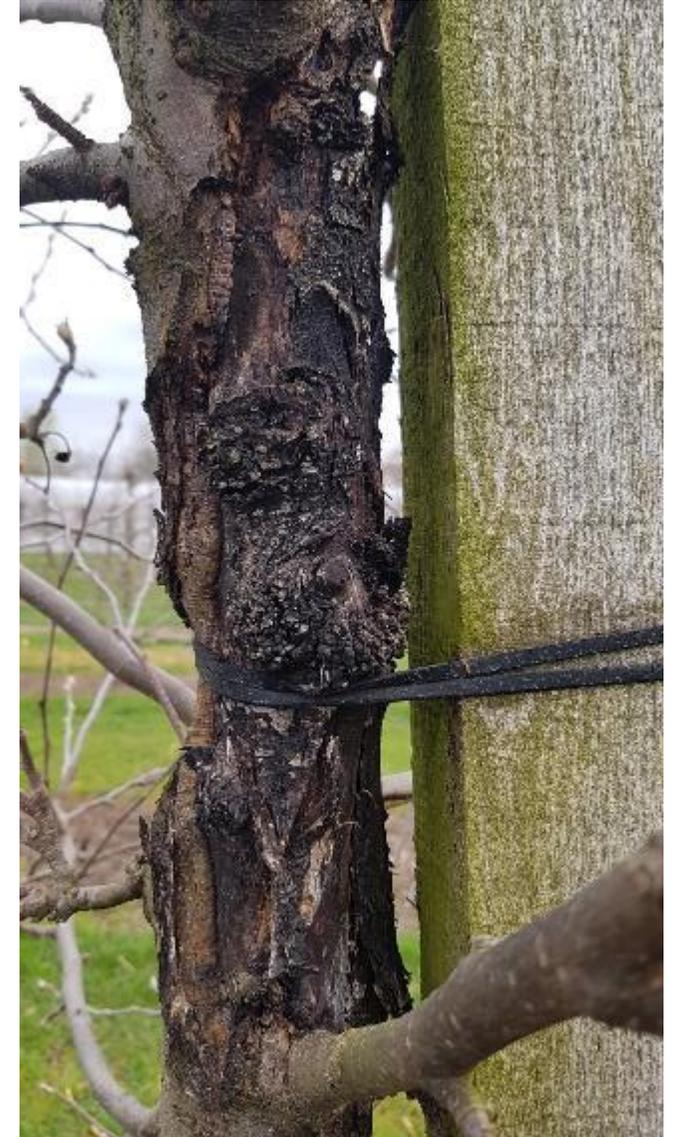
Aktuelle Situation:

Seit 2019 viele Beratungsanfragen aus dem Streu- und Kelterobstbereich und dem Haus- und Kleingarten, außerdem vermehrt im Bio-Anbau!

- seit 2018 auch Birnen (z.B. Novembra, Gerburg) betroffen, v.a. in Ba-Wü
- *D. bulgarica* ist eine von 5 beteiligten Diplodia-Arten

Seit 2022 zunehmend Beratungsanfragen aus konventionellem Obstanbau

- klarer Zusammenhang zwischen Bewässerung und Diplodiabefall
- auch in anderen Obstanbaugebieten (Bodensee) in konventionellen Betrieben mit PSM-Einsatz aufgrund der Wetterextreme auf dem Vormarsch (Hitze!)
- in Hessen im Raum Frankfurt im Erwerbsanbau ohne Bewässerung z.B. in Braeburn, Topaz, Elstar und Rubin



Der schwarze Rindenbrand am Apfel – der Erreger



- Diplodia-Arten sind Schwächeparasiten → **Förderung durch Trockenstress / Hitze**
- Rindeninfektion kann zunächst symptomlos verlaufen und erst in Stressphase des Baumes ausbrechen
- Infektionen über Verletzungen (Frostrisse etc.) und natürliche Öffnungen
- nach Jahren mit Wetterextremen (2003, 2018-2020, 2022/23) bricht die Krankheit aus
- Hauptinfektionszeit und Wachstumszeit im Sommer bei hohen Temperaturen

→ Erhebungen zu Sorten- und Unterlagen-Anfälligkeiten wurden v.a. in Ba-Wü durchgeführt

Der schwarze Rindenbrand am Apfel – Symptome



- Störung der natürlichen Wundreaktion → schlechte Überwallung / Kallusbildung
- Betroffene Rindenpartien färben sich schwarz
- Hauptsächlich Stamm und Starkäste betroffen

Der schwarze Rindenbrand am Apfel – Symptome



- flach verlaufende, zum gesunden Gewebe hin scharf abgegrenzte Rindennekrosen, welche sich großflächig ausbreiten
 - ist der Rindenbrand stammumfassend (v.a. bei jüngeren Bäumen), stirbt der Baum ab
 - bei Rindenverletzungen Vordringen bis ins Splint- u. Kernholz (z.B. auch durch Insekten) → Braunfäule des Holzes
- Türöffner für weitere holzersetzende Pilze (z.B. Spaltblättling)

Der schwarze Rindenbrand am Apfel – bundesweites Monitoring

Ergebnisse der Artbestimmung durch LTZ Augustenberg (abgeschlossen):

- *Diplodia bulgarica*: 55%
- *Diplodia seriata*: 29%
- *Diplodia malorum*: 8%
- *Diplodia mutila*: 5 %



Der schwarze Rindenbrand am Apfel

Trockenstress vermeiden!

- Baumscheibe freihalten
- **Bewässerung** der Jungbäume;
Zusatzbewässerung in Trockenphasen
- **Standort + Sortenwahl**
Grundwasserferne Lagen meiden
keine Südlagen, flachgründige Böden etc.
- Optimale Nährstoffversorgung
(Bodenprobe)

Wenn Befall vorhanden:

- Handelt es sich tatsächlich um Schwarzen Rindenbrand? Diagnose!
- Schnitt bei beginnendem Befall bzw. später Rodung → Schnittholz entfernen (Naturschutzbelange beachten!)
- Sanierung bei Einzelbäumen mit Wundbehandlung (Mai-Juli)
- Versuche LTZ laufen seit 2019/20 z.B. bzgl. Fungizidwirksamkeit, Ansteckung, Baumerholung etc.

→ Im Zuge des Klimawandels wird diese Krankheit weiter zunehmen!

Verletzungen / Stammwunden vermeiden!

- Stammanstrich gg. Frostrisse, Sommersonnennekrosen
- Schermausbekämpfung, Drahtkörbe
- Vorsicht beim Hacken, Mulchen, Freischneiden
- Wildverbissmanschetten, Hasen- bzw. Casanet-Draht
- fachgerechter Schnitt → Vitalität erhalten
- Pflanzenschutz in den ersten Jahren nach Pflanzung

→ **Mehltau, Rindenkrankheiten und Blattläuse!!!**

Der schwarze Rindenbrand am Apfel

Standort

Der Befall ist **meist gering** an Nordhängen und feuchten Standorten sowie auf tiefgründigen Böden und Flächen, auf denen Präventionsmaßnahmen wie Wässern, Weißeln und baumschonende Handernte durchgeführt werden.

An trockenen Standorten, in heißen Lagen auf flachgründigen Böden, bei mangelnder Nährstoffversorgung und Verzicht auf Fungizidmaßnahmen sowie weiteren Präventionsmaßnahmen (z.B. Wässern oder Weißeln der Bäume) ist der **Befallsdruck hoch**.

Sortenwahl

Quelle Darstellungen dieser Folie: LTZ Augustenberg

Widerstandsfähig	Anfällig
Bittenfelder	Gewürzluike
Bohnapfel	Glockenapfel
Brettacher	Hauxapfel
Jakob Lebel	Kardinal Bea
Rewena	Topaz
Primera	Gehrrers Rambur
Enterprise	
Delia	
Winterrambur	

Blattläuse, Mehltau, Rindenkrankheiten in den ersten Jahren



**Mehlige
Apfelblattlaus**



Mehltautrieb



Apfelbaumkrebs



**Bakt.
Rinden-
brand**

Apfelbaumgespinstmotte



Apfelbaumgespinstmotte



Apfelbaumgespinstmotte – Biologie



Fotos: Gisela Sartorius

- Eiablage im Juli/August auf Rinde 1- bis 2-jähriger Triebe Eier in Gruppen bis 80 Stück
- Eigelege 3 - 5 mm breit und dachziegelförmig angeordnet
- von schützender Sekretschrift bedeckt: anfangs hellgelb, dann nachdunkelnd
- Raupenschlupf nach etwa 4 Wochen
- Überwinterung unter Dach des Eigeleges (Jungraupen nehmen im Herbst keine Nahrung auf)

Apfelbaumgespinstmotte – Biologie



- im Frühjahr wandern junge Räupchen zu Triebspitzen und bohren sich in junge Knospen ein
- Anlage von Platzminen in den sich entfaltenden Blättchen (im Mausohrstadium braune Flecken am Rand der ersten Blätter der Knospenbuschel)
- Ende April/Anfang Mai verlassen Räupchen die Minen und finden sich gesellig zusammen

Apfelbaumgespinstmotte – Biologie

Gespinstbildung



Apfelbaumgespinstmotte – Biologie



- in zunehmend größeren Gespinsten geschützt verursachen sie einen Skelettierfraß des Laubes
- Raupen gelb-grau mit schwarzen Punkten und schwarzem Kopf
- Raupen besitzen keine Brennhaare
- Länge 15 - 22 mm
- bei leichten Störungen Rückzug in Gespinste
- bei starken Störungen Abseilen an Gespinstfaden



Apfelbaumgespinstmotte – Biologie



- Verpuppung nach mehreren Wochen Fraßtätigkeit ab Juni in festen weißen Kokons
- Kokons hängen innerhalb der Gespinste parallel angeordnet
- Gespinste hüllen Stämme, Äste und auch Stützpfähle junger Bäume flächig ein

Apfelbaumgespinstmotte – Biologie



Apfelbaumgespinstmotte - Biologie



Fotos: Gisela Sartorius

- Gespinste lassen sich leicht vom Baum abziehen
- aus dem Kokon befreite Puppe ca. 10 mm lang und braun-gelb gefärbt
- nach 2 - 3 Wochen Puppenruhe schlüpfen die Mottenfalter
- Falter ca. 2 cm Flügelspannweite, Vorderflügel mit silbrig-weiß schwarzen Punkten
- bereits nach wenigen Tagen setzen Paarung und Eiablage ein

Apfelbaumgespinstmotte – Auswirkungen



- gesunde Apfelbäume treiben mit dem Johannistrieb neu aus
- Schwächung infolge verminderter Photosynthese → Ernteverluste
- bei gutem Pflegezustand der Bäume stellt ein einmaliger Kahlfraß kein Problem dar
- Jungbäume und geschwächte Bäume sind bei erneutem Befall im Folgejahr gefährdet
- starker Populationsaufbau über mehrere Jahre hinweg sollte verhindert werden

Apfelbaumgespinstmotte - Auftreten

- alle heimischen Insekten sind gut an Kälte angepasst!
- die Wintersterblichkeit erhöht sich am ehesten, wenn feucht-milde Perioden ständig im Wechsel mit nass-kalten auftreten (Verpilzen der Schädlinge)
- Witterung zum Zeitpunkt des Austriebs wenn die Räumchen auf die Knospen aufwandern für die natürliche Mortalität wichtig
- eine natürliche Gradation konnte nie beobachtet werden
- typisch in der Vergangenheit war massenhaftes Auftreten in größeren zeitlichen Abständen
- meistens brachen die Populationen schnell wieder zusammen
- im Großraum Frankfurt seit ca. 10 Jahren stärkerer Befall
- auf Apfelbäume spezialisierter heimischer Kleinschmetterling → nicht zu verwechseln mit anderen Gespinstbildenden Faltern, wie Spindelbaumgespinstmotte, Mittelmeernelkenwickler, Crataeguswickler etc.



Apfelbaumgespinstmotte – Was dagegen tun?

Natürliche Gegenspieler fördern

- frühzeitig Nistkästen aufhängen
- keine nützlichsschädigenden Pflanzenschutzmittel einsetzen (Schonung von Schlupfwespen + Raupenfliegen)

Eigelege

- weder die Eigelege noch die im Herbst unter dem Sekret schlüpfenden Räumchen sind bekämpfbar
- Austriebsspritzungen mit Rapsöl wirkungslos

Puppengespinste

- Absammeln nur bei niedrigen Bäumen praktikabel



Fotos: Gisela Sartorius

Kompetenz für Landwirtschaft
und Gartenbau



Apfelbaumgespinstmotte – Was dagegen tun?

Befallsnester

- ab Mai einzelne Nester herausschneiden und vernichten

Insektizideinsatz

- die **Schadschwelle** ist erreicht, wenn vor der Blüte 4-5 Blattminen oder nach der Blüte 3-5 Gespinste pro 100 Blütenbüschel sichtbar sind
- **Ermittlung des optimalen Bekämpfungstermins**
- theoretisch zum Zeitpunkt des Aufwanderns der Räumchen auf Knospen
- sinnlos während Phase des Minierens im Blattinnern
- optimal beim Verlassen der Blattminen und vor Beginn der Gespinstbildung

→ später als beim Frostspanner (~ Ende April / Anfang Mai)



Apfelbaumgespinstmotte – Was dagegen tun?

Mittelwahl

- Dipel ES, Dipel DF oder XenTari - *Bacillus thuringiensis*
- Bakterium bildet Sporen und toxische Kristalle, die bei Schmetterlingsraupen nach Aufnahme durch Fraß den Darm zerstören (keine Kontaktwirkung)
- nach 24 Stunden Fraßstopp, innerhalb von 3 - 5 Tagen sterben Raupen ab
- wirkt nur auf junge Raupen (L 1/L 2), nicht auf Eier, Puppen oder Falter
- ungefährlich für Mensch, Säugetiere, Vögel und Fische (Bakterium kann sich in „Nicht-Zielorganismen“ nicht vermehren)
- nicht bienengefährlich (wichtig, da Ausbringungstermin evtl. noch während Apfel-, vor allem aber Löwenzahnblüte liegt)
- Bt kommt natürlicherweise im Boden vor → keine Regenwurm-Giftigkeit

Apfelbaumgespinstmotte – Was dagegen tun?

zu beachten bei der Behandlung

- für guten Bekämpfungserfolg müssen Raupen ausreichende Menge an Wirkstoff aufnehmen
- Zuckerzusatz zur Spritzbrühe regt Fraßaktivität an
- optimale Benetzung von Blattober- und -unterseiten anstreben
- nach Ausbringung Temperaturen möglichst an mehreren Tagen mindestens 15°, besser 18° C
- Niederschläge kurz nach Spritzung sind ungünstig
- Bt aizawai wird durch UV-Licht innerhalb von 8 Tagen abgebaut
→ sofern warm genug, abends spritzen; ggfs. Wiederholungsspritzung
- Wirkungsdauer 5 Tage (warm + feucht) bis 10 Tage (kühl + trocken)
- Mittelreste 2 Jahre lagerbar (bei 4 - 10° C, trocken, dunkel)



„Beim Apfel handelt es sich um eine sehr alte, auf Ertrag gezüchtete Kulturpflanze, die spezifische Ansprüche besitzt und sich nicht dazu eignet, völlig ohne Kulturführung zu wachsen!“ (O. Martinez)