Mehltau und Kelchfäule, alt bekannte Krankheiten im Aufwind

Andreas Naef

TG und SG Obstfach- und Obstbautagung
Online, 14. Januar 2021

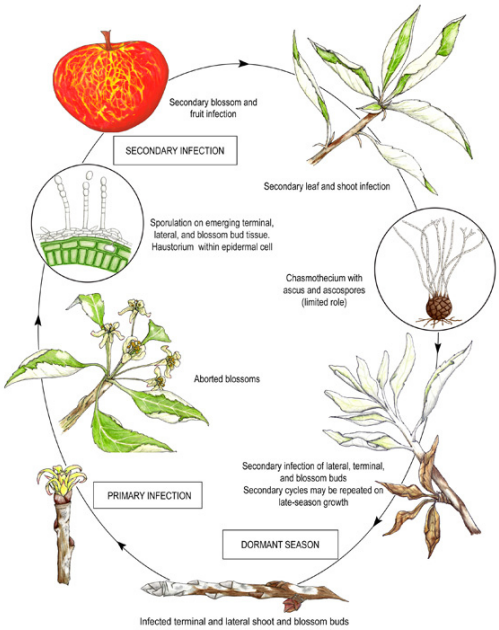
Traktanden

- Echter Mehltau des Apfels
  - Biologie
  - Ausgewählte Versuchsergebnisse
  - Bekämpfungsempfehlungen
- Kelchfäule
  - Biologie
  - Ausgewählte Versuchsergebnisse
  - Bekämpfungsempfehlungen
- Schlussfolgerungen

Echter Mehltau des Apfels und der Birne

Podosphaera leucotricha

Lebenszyklus



- Obligater **Ektoparasit** mit Saugorganen (Hausstorien) in Wirtszellen
- Überwintert in **Knospen** als Myzel
- Infizierte **Primärtriebe** mit einer mehligen **weißgrauen Schicht** bedeckt
- Produktion einer grossen Menge asexueller Sporen (**Konidien**), die Blätter, Blüten, Früchte und Knospen infizieren (**Sekundärinfektion**)
- Sexuelle Sporen (Ascosporen) für die Ausbreitung von geringer Bedeutung
- Überwinterung in Birnenknospen bisher nicht beobachtet

Bild: Marine et al. 2010. Plant Dis.

Epidemiologie

1. Bedingungen, die die Entwicklung von Mehltau begünstigen:
   - **Hohe Temperaturen** (möglich: 10 - 33°C, Optimum 19 - 22°C,)
   - **Hohe Luftfeuchtigkeit** (möglich: rF > 40%, Nachtnebel)
2. Freies Wasser verhindert das Keimen der Konidien und starker Regen kann die Sporen auswaschen
3. Sehr niedrige Wintertemperaturen (< -24°C) können infizierte, empfindlichere Knospen zerstören
4. Die Blätter sind nur wenige Tage nach der Entfaltung anfällig.
5. Die **Inkubationszeit** beträgt 3 bis 12 Tage, normalerweise 8 bis 10 Tage.

Langzeit-Fungizidversuch in Güttingen

- 2002 - 2005: mehrjähriger Fungzidstrategieversuch → beste Strategie: *Alternierung*
- 2005 - 2011: Mittelprüfungsversuche mit Referenzverfahren *Alternierung*

Austrieb	Vorblüte	Blüte	Nachblüte	Sommer		Abschluss
	Schorf-Primärsaison (Ascosporen)			Schorf-Sekundärsaison (Konidien)		
1-2x Delan	1-2x Anilinopyrimidine (Chorus + Delan + NS) Nach Schorfprognose		2x QoIs (Flint + Captan + NS) Nach Schorfprognose	2x SSHs (2x Slick + Captan) Nach Schorfprognose	2-3x Captan	Flint u./o. Captan

Befallshäufigkeit im Verfahren *Alternierung* *(vs. Kontrolle)*

Jahr	Blattmehltau Idared Sommer	Blattschorf Golden Del. Sommer	Fruchtschorf Golden Del. Ernte	Lagerkrankheiten Golden Delicious Auslagerung
2002*	4.8 % (47.3 %)	0.2 % (69.3 %)	0.0 % (93.3 %)	0.4 % (keine Früchte)
2003	10.7 % (66.9 %)	0.0 % (2.9 %)	0.0 % (3.7 %)	0.9 % (6.4 %)
2004	17.9 % (86.8 %)	1.4 % (58.3 %)	0.0 % (70.2 %)	2.0 % (60.8 %)
2005*	5.6% (38.0 %)	0.9 % (98.0 %)	0.1% (100.0 %)	0.9 % (keine Früchte)
2006*	1.7 % (21.3 %)	4.7 % (97.1 %)	0.3 % (90.3%)	0.6 % (keine Früchte)
2007**	1.7 % (16.0 %)	1.8 % (18.9 %)	0.5 % (9.7 %)	3.1% (69.7 %)
2008**	11.5 % (49.0 %)	5.8 % (37.7 %)	0.0 % (89.0 %)	3.8 % (79.3 %)
2009	7.8 % (38.5 %)	0.0 % (48.3 %)	0.1 % (42.3 %)	2.8 % (38.0 %)
2010	1.8 % (13.3 %)	4.0 % (33.3 %)	1.5 % (73.0 %)	4.2 % (35.0 %)
2011	0.8 % (4.7 %)	0.3 % (20.3 %)	0.8 % (70.3 %)	7.1% (36.7 %)

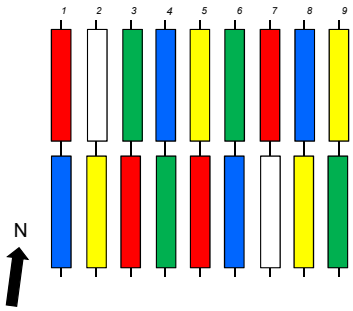
* Tankmischungen mit Captan oder Delan: SSHs ab Versuchsbeginn, Qols ab 2005, APs ab 2006

** 2007 & 2008 Abschlussbehandlung mit Flint, übrige Jahre mit Captan

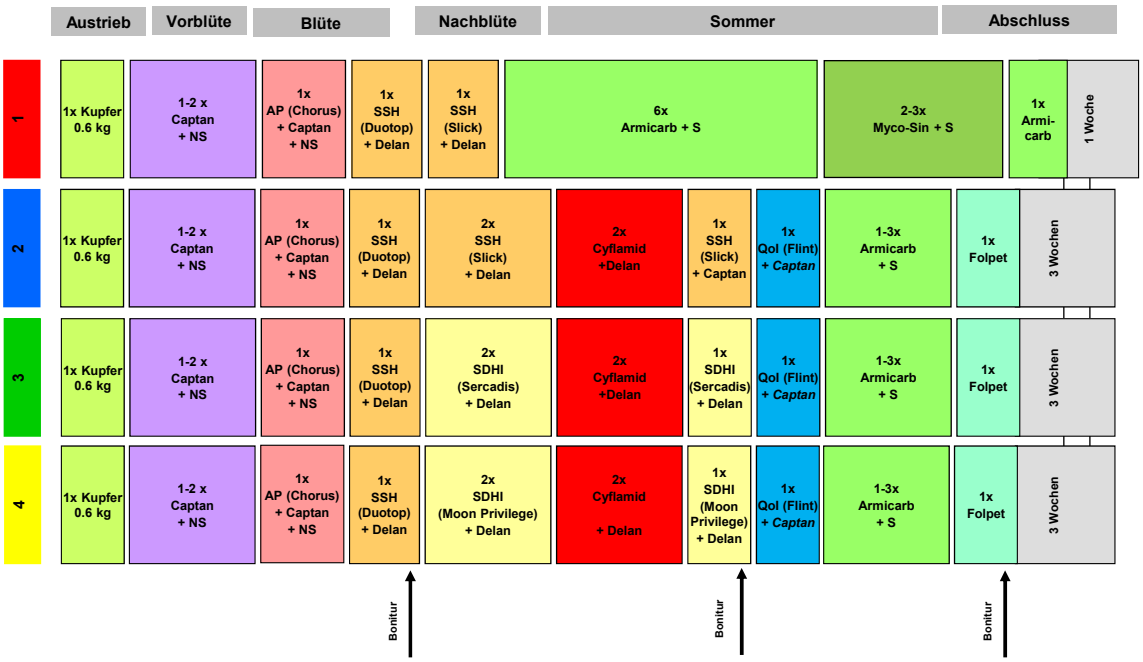
- Alternierung funktioniert!
- Befall durch Pilze variert stark von Jahr zu Jahr.
- Schorfjahre ≠ Mehltaujahre

Mehltauversuche in Conthey 2016 & 2017

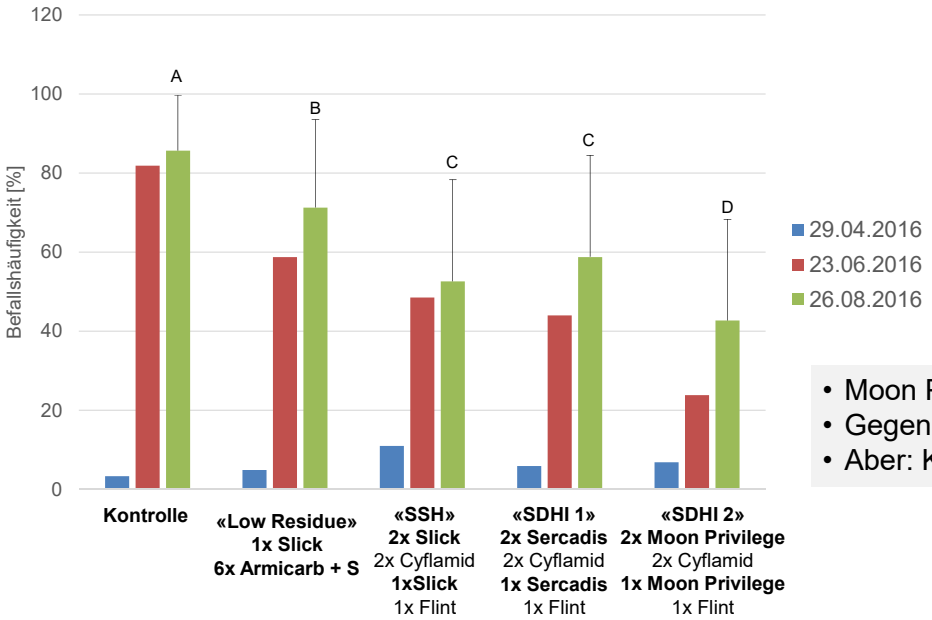
- Sorte: Gala Galaxy auf Pajam 1
- Pflanzjahr: 2007
- Pflanzdistanz: 4.2 x 1.6 m
- 4 Varianten:
  - **V1 = Verfahren 1**
  - **V2 = Verfahren 2**
  - **V3 = Verfahren 3**
  - **V4 = Verfahren 4**
  - **K = Kontrolle**
- Insektizide, Herbizide, Ausdünnung und Düngung auf der ganzen Parzelle gleich



Fungizidstrategien Conthey 2016



Resultate Mehltauversuch Conthey 2016



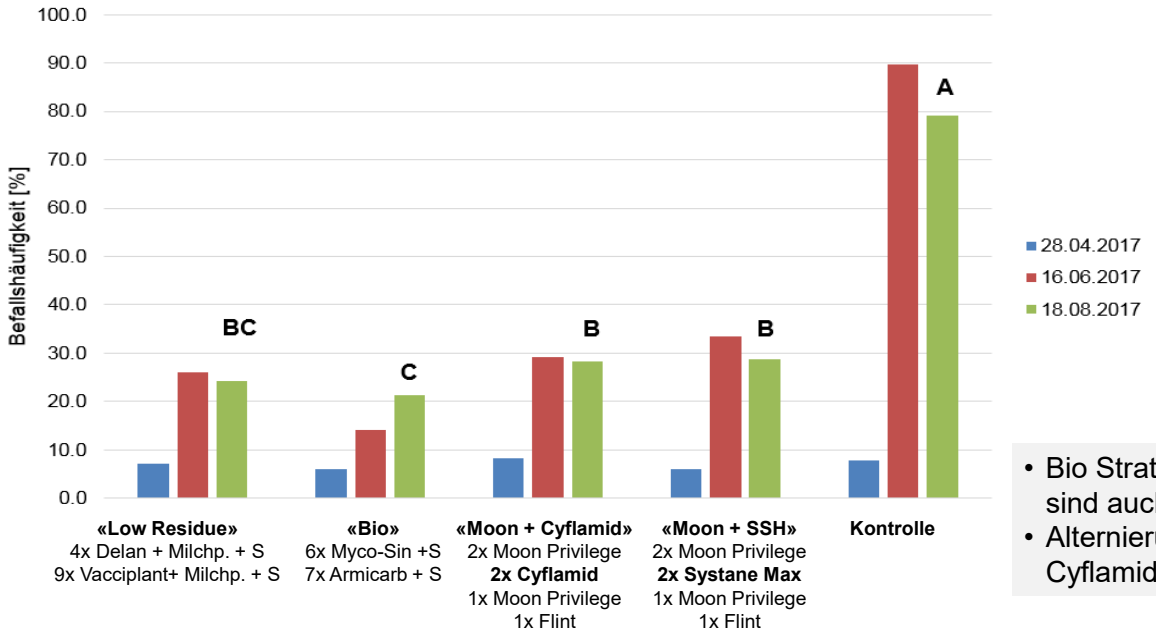
- Moon Privilege zeigte beste Wirkung.
- Gegen Ende «schwächeln» alle.
- Aber: Keine Fruchtschäden!

Fungizidstrategien Conthey 2017

	Austrieb	Vor Blüte	Blüte	Nach Blüte	Sommer				Abschluss	
							Ende Juli			
1	1x Kupfer 0.6 kg	2 x Captan + Schwefel	1x Benzimidazol (Cercobin) + Captan + Schwefel	2x SDHI (Moon Privilege) + Delan	2x Cyflamid + Delan	1x SDHI (Moon Privilege) + Delan	1x QoI (Flint) + *Captan*	3x Armicarb + Schwefel	1x Folpet	3 Wochen
2	1x Kupfer 0.6 kg	2 x Captan +Schwefel	1x Benzimidazol (Cercobin) + Captan + Schwefel	2x SDHI (Moon Privilege) + Delan	2x SSH (Systane Max) + Delan	1x SDHI (Moon Privilege) + Delan	1x QoI (Flint) + *Captan*	3x Armicarb + Schwefel	1x Folpet	3 Wochen
3	1x Kupfer 0.6 kg	3 x Myco-Sin + Schwefel		6x Armicarb + Schwefel				3x Myco-Sin + Schwefel	1x Armicarb +Schwef.	1 Woche
4	1x Kupfer 0.6 kg	4 x +Delan Schwefel + Milchpulver		9x Vacciplant +Schwefel + Milchpulver					1x Armicarb +Schwef.	1 Woche
			Bonitur 28 April		Bonitur 16 Juni				EBonitur 18 August	

Agroscope

Resultate Mehltauversuch Conthey 2017



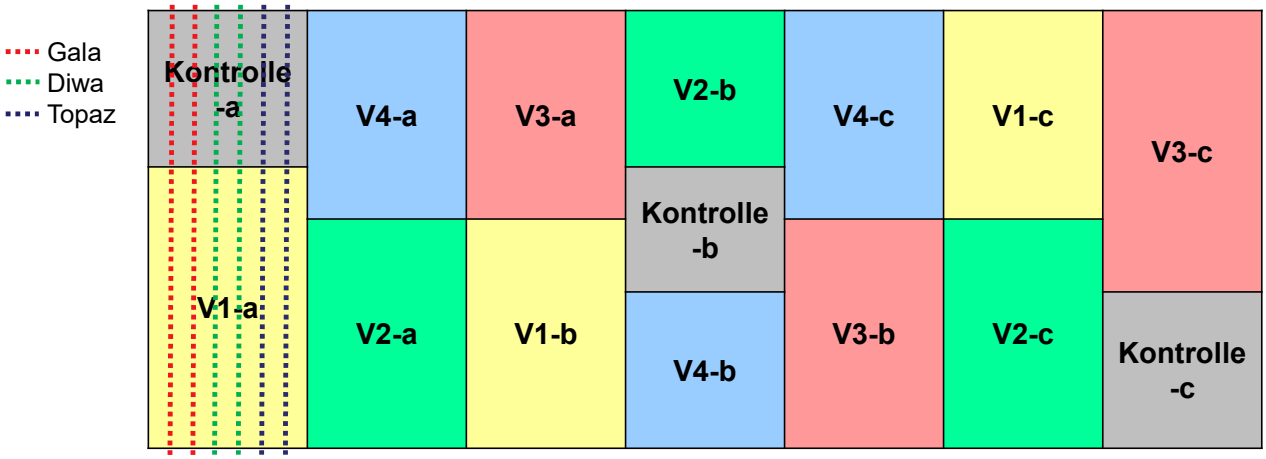
- Bio Strategien mit Schwefel sind auch gut wirksam!
- Alternierung von SDHI mit Cyflamid oder SSH möglich.

Agroscope

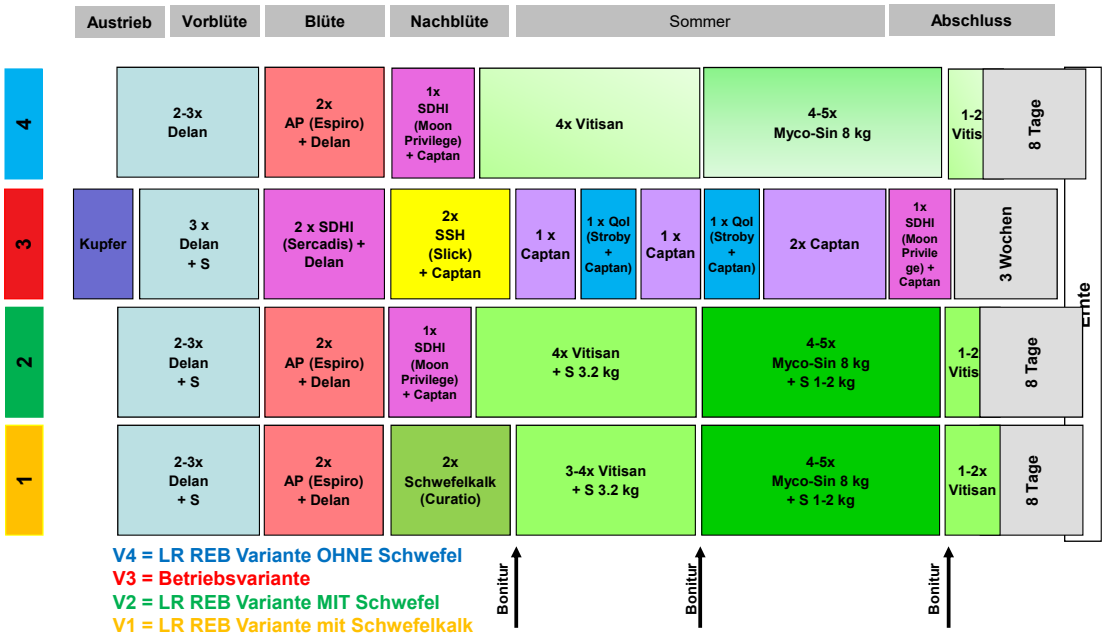
Fungizidstrategieversuche in Güttingen 2020 & 2021

Sorten: **Gala, Diwa & Topaz**
Pflanzjahr: **2013**

Distanz: **3.3 x 1.1 m**
Baumhöhe: **3.7 m**
Parzelle: **1.3 ha**

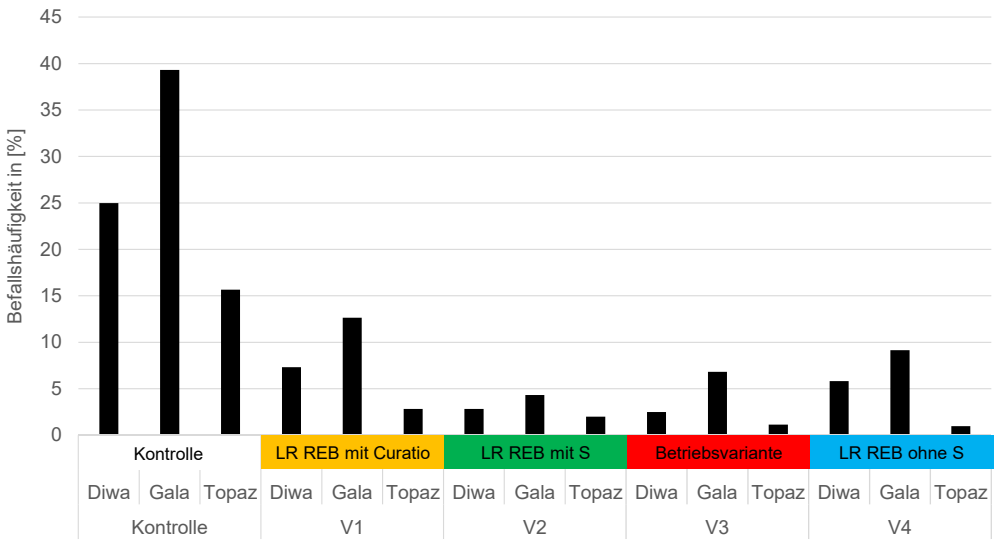


Fungizidstrategien Güttingen 2020



V4 = LR REB Variante OHNE Schwefel
V3 = Betriebsvariante
V2 = LR REB Variante MIT Schwefel
V1 = LR REB Variante mit Schwefelkalk

Befall Mehltau Güttingen 2020



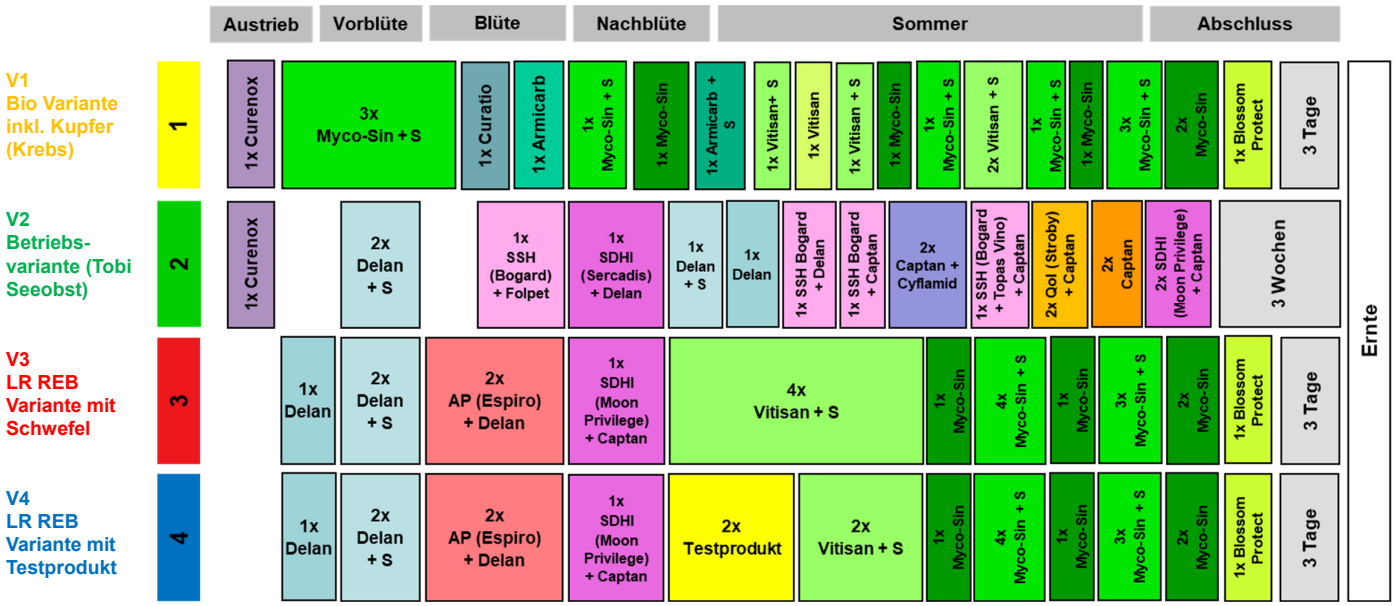
- Resultate von Anfang Juli
- Kein Blattschorf und Marssonina beobachtet
- Fruchtschorfbefall nur in der Kontrolle (5-10%)
- Wirkung LR REB mit und ohne Schwefel vergleichbar mit Betriebsstrategie
- Wirkung LR REB mit Schwefelkalk/Curatio leicht geringere Mehltauwirkung

Rückstände mg Wirkstoff/ kg Erntegut

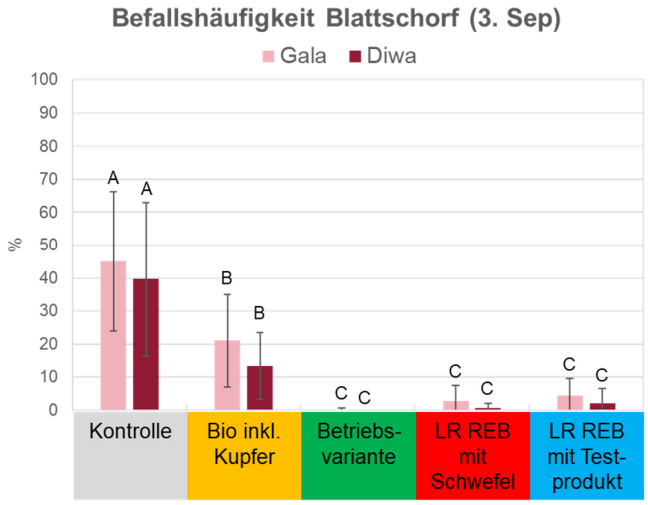
Sorte	Kontrolle	V1 = LR REB mit Schwefelkalk	V2 = LR REB mit Schwefel	V3 = Betriebsvariante	V4 = LR REB ohne Schwefel
Gala	Pirimicarb 0.039 Spirotetramat <0.01	Pirimicarb 0.019 Dithianon <0.01	Pirimicarb 0.016 Captan 0.011 Dithianon 0.014	Pirimicarb 0.015 Fluopyram 0.037 Captan 1.2 Dithianon 0.036	Pirimicarb 0.012 Dithianon <0.01

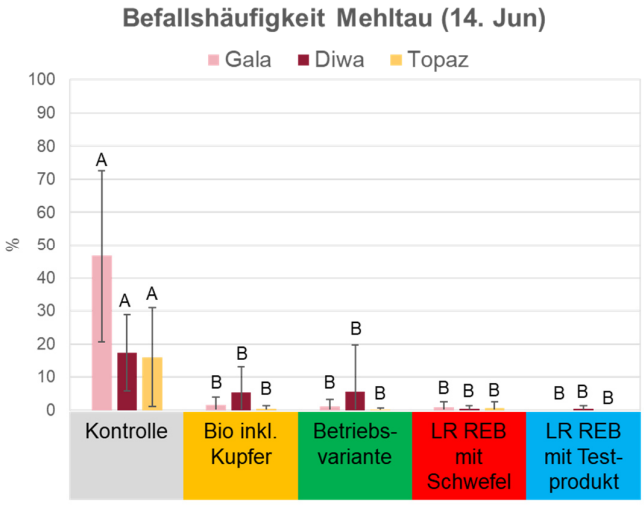
- In Betriebsvariante waren 1 Insektizid und 3 Fungizide nachweisbar.
- In Low Residue Verfahren waren Pirimicarb und Delan immer und Captan in einer von drei Proben nachweisbar.
- Alle Rückstandswerte lagen unter den gesetzlich zulässigen Höchstwerten.

Fungizidstrategien Güttingen 2021



Ergebnisse Güttingen 2021





- **Schorf:** Wirkung Bio-Variante bei hohem Druck ungenügend. Betriebsvariante und LR Strategien ok.
- **Mehltau:** bei allen Verfahren in akzeptablem Bereich.
- **Marssonina:** nur in der Kontrolle: Gala (3%), Diwa (4%), Topaz (8%)

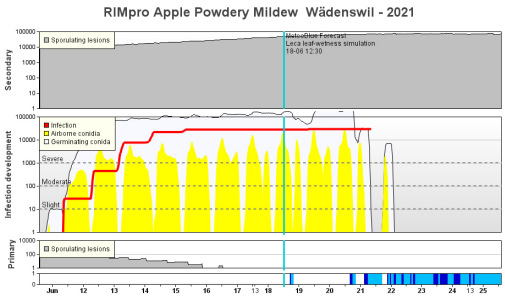
Versuche in Wädenswil mit Regenfolien & Foliennetz

- **Schorf ohne Fungizide:**
  kein Befall unter Regenfolie und Foliennetz
- **Mehltau ohne Fungizide:**
  Befall im Vergleich zu Hagelnetz mit Regenfolie deutlich und mit Foliennetz leicht **erhöht**
- **Mehltau mit extensivem Fungizidprogramm:**
  auf akzeptierbarem Niveau.

→ Einfluss der Regenfolie und des Foliennetzes werden in den nächsten Jahren weiter beobachtet

Validierung Mehltaumodelle seit 2020

- **Testverfahren**
  - Zwei Standorte: Wädenswil ZH, Marcelin VD
  - Behandlung gemäss Mehltaumodell vs. Behandlung nach Schorfterminen
  - Spritzfolge 2x Moon Privilege, 2x Cyflamid, 2x Nimrod
  - Erhebung Befallshäufigkeit



- **Modelle**
  - 2020: RIMpro & Adem™ (UK)
  - 2021: RIMpro

- **Bisher keine zufriedenstellenden Ergebnisse! Es fehlt noch die Erfahrung…**

Empfohlene Pflanzenschutzmittel für den Erwerbsobstbau 2022

Wirkstoffgruppe (Nr.) / Handelsnamen	Wirkstoff (FRAC-Code)			Allgemeine Angaben							Krankheiten																		
											Kernobst									Steinobst									
● = Vollwirkung ◗ = Teilwirkung (A) = Ausverkaufsfrist 2022 ÖLN = IP	Formulierung	Wirkungsweise	Wirkung: k = Kontakt s = systemisch ls = lokosystemisch Formulierung: WP = Pulver, WG = Granulat SC = Suspensionskonzentrat EC = Emulsionskonzentrat EW = Emulsion, Öl in Wasser DC = Dispergierbares Konzentrat KK = Kombi-Pack fest/flüssig SP = lösliches Pulver	Zugelassen für: Bio ★, IP ■, IP mit Einschränkungen ■	Nicht zulässig für Ressourceneffizienzbeiträge* ■	Wartefrist (Wochen)	Wirkstoffgehalt (%)	Anwendungskonzentration (%)	Produktmenge (kg oder l/ha) für Baumvolumen 10'000 m³/ha	Schorf des Kernobstes	Apfelmehltau	Kotelbläue (Apfel)	Lagerkrankheiten	Rauger- und Russfleckenkrankheit	Monilia (Blüten- und Zweigdürre)	Birnengitterrost	Echter Mehltau der Quitte	Quittenblattläuse	Feuerbrand	Birnenblütenbrand	Bakterienbrand (Kirsche)	Schrotschuss	Monilia (Blüten- und Zweigdürre)	Fruchtmonilia	Bitterfäule (Kirsche)	Spitzfleckenkrankheit (Kirsche)	Zwetschgenrost	Narrenzwetschgen	Schorf an Pfirsich	Kräuselkrankh. (Pfirsich, Nektarine)	Echter Mehltau des Pfirsichs	Echter Mehltau der Aprikose
5. Strobilurine (FRAC-Code 11, Kernobst: nur in Mischung mit Captan oder Dithianon, max. 4 Anwendungen/Jahr, max. 2 aufeinanderfolgende; Steinobst: max. 3 Anwendungen/Jahr; siehe unter 10 Verschiedene																													
Corsil, Stroby WG + Captan oder Delan	WG	k, ls	Kresoxim-methyl (11) + Captan oder Dithianon ②	■		3	50 80/70	0.0125 0.10.03	0.2 1.6/0.48	●	●																		
Flint, Tega + Captan/M alvin	WG	k, ls	Trifloxystrobin + Captan	■		3	50 80	0.01 0.125	0.16 2	●	●					●		●											
7. SSH (Sterolsynthesehemmer, FRAC-Code 3) nur in Mischung mit Captan oder Dithianon (max. 4 Anwendungen/Jahr)																													
Slick, Bogard, Difcor 250 EC, Rondo HG, Sico, Divo + Malvin/Captan oder Delan	EC	k, ls	Difenoconazol (3) + Captan oder Dithianon ②	■	■	3	250 g/l 80/70	0.015 0.02 0.03 0.10.03	0.24 0.32 0.48 1.6/ 0.48	●	●				●	●							●	●	●		●	●		●	●	●
Topas Topas Vino	EC	ls	Penconazol (3)	■		3	10.4 10.2	0.006 0.012	0.1 0.2		●																		
9. SDHI (Succinat-Dehydrogenase Hemmer, FRAC-Code 7)																													
Bellis (zählt auch als Strobilurin)	WG	k, ls	Boscalid (7) + Pyraclostrobin (11)	■		3	25.2/12.8	0.05	0.8		●																		
Moon Experience (zählt auch als SSH)	SC	k, ls	Fluopyram (7) + Tebuconazol (3)	■	■	3	je 200 g/l	0.025 0.05 0.04	0.4 0.8 0.64		●			●															
Moon Privilege	SC	k, ls	Fluopyram (7)	■		3 2 2	500 g/l	0.01 0.02 0.025	0.16 0.32 0.4		●			●															
Rondo Sky, Sercadis, Tofa + Captan oder Delan	SC	k, ls	Fluxapyroxad (7) + Captan oder Dithianon ②	■	■	5	26.5 80/70	0.013 0.10.03	0.21 1.6/0.48	●	●																		
10. Verschiedene																													
Nimrod	EC	k	Bupirimate (8)	■		3	229 g/l	0.05	0.8		●																		
Cyflamid, Pican, Cidely	EW	k	Cyflufenamid (U06)	■		3	51.4 g/l	0.031	0.5		●																		
12. Schwefel (FRAC-Code M02, IP: Schwefel max. 5kg/ha/Anwendung)																													
Celos, Elosal Supra, Kumulus WG, Microthiol Spécial, Disperss (*ohne Indikation Schrotschuss*), Netzschwefel Stulln, Schwefel 80 WG, Solfovit WG, Sufralo, Thiovit Jet	WG		Schwefel (M02)	■		-	80	0.75 0.5-0.75	12 8-12	◗	●																		
Hélosoufre S, Thiovit Liquid, Soufre FL	SC					⑥	700, 723 g/l	0.3-0.5	4.8-8.0	◗	●																		
13. Andere Produkte mit Teilwirkung																													
Armicarb, Carbofort, GHEKKO	SP	k	Kalium-Bicarbonat (NC) + 0.2%Schwefel Kalium-Bicarbonat (NC) + 0.2%Stamina S	■ ■		8T. 2 3	85	0.3 0.2 0.2 0.2	4.8 3.2 3.2 3.2	●	◗		◗																	
Vitisan + 0.2%Netzschwefel	WP	k	Kalium-Bicarbonat (NC)	■		8T.	99.6	0.31	5	◗	◗			◗															
Myco-Sin, Argolem nicht mit Kupfer mischen	WP	k	Schwefelsaure Tonerde, Schachtelhalm (NC) + 0.3 %Schwefel	■		3	65	0.5	8	◗	◗		◗				◗	◗											
Vacciplant	SL	k	Laminarin (P04)	■		3T.	35	0.047/0.075⑤	0.75	◗	◗		◗																

*Die vollständige Liste der Wirkstoffe, welche nicht zulässig für Ressourceneffizienzbeiträge gemäss der Direktzahlungsverordnung sind, kann unter www.blw.admin.ch>Instrumente>Direktzahlungen>Ressourceneffizienzbeiträge eingesehen werden.

- Es gibt noch eine Palette von wirksamen, gegen Mehltau zugelassenen Fungiziden.
- 9 chemisch-sythetische Wirkstoffe aus 5 Wirkstoffgruppen.
- 5 «Biologische», wovon Schwefel mit Vollwirkung

Fazit zum Mehltau

- Eine Zunahme von feucht-warmen Bedingungen im Frühjahr und im Sommer fördert den Mehltau. Er trat aber schon immer sehr unterschiedlich heftig auf.
- Es gibt wirksame Strategien für IP, Rückstandsarme und biologische Produktion.
- In mehrjährigen Versuchen haben sich «Alternierungsstrategien» bewährt. Diese verhindern auch die Resistenzbildung.
- Alternierungsstrategien entsprechen nicht immer den Anforderungen des Handels bezüglich Rückstandsreduktion.
- Neue Hilfmittel wie Foliennetze und Prognosemodelle sind in Prüfung
- Bei Behandlungen ist auf gute Applikationqualität und ans Baumvolumen angepasste Dosierung zu achten.
- Vorbeugende Massnahmen, wie Sortenwahl, ruhige Bäume, Entfernung von infizierten Knospen beim Schnitt und von Primärtrieben nach dem Austrieb sind wichtige Pfeiler der Bekämpfung.

Kelchfäule

Wird verursacht durch:

Neonectria ditissima (syn. Nectria galligena),

Botrytis cinerea,

und weitere Pilze.

Biologie

- Erste Symptome: Um den Junifruchtfall entsteht eine kleine, schwarze, trockene Faulstelle; leicht eingesunken, scharf abgegrenzt.
- Bei der Ernte nicht entdeckter Befall führt zu Ausbruch im Lager.
- Botrytis überlebt als Dauerfruchtkörper (Sklerotien) im Boden und auf Pflanzenresten
- *N. galligena* überlebt als Perithecien auf befallenem Holz/Rindengewebe (Obstbaumkrebs)

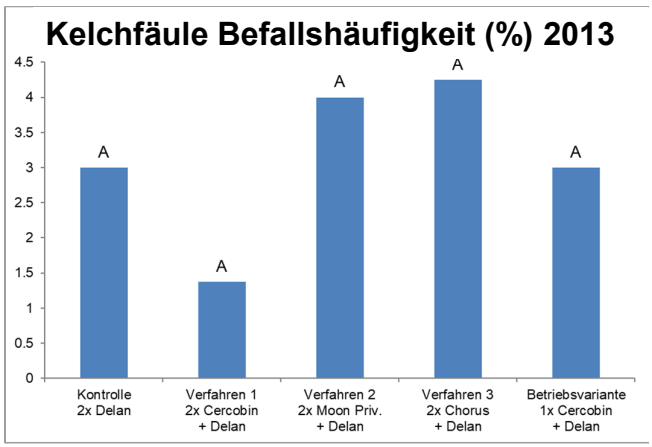
Neuere Erkenntnisse

- Offenbar dominieren in verschiedenen Weltregionen **verschiedene Erreger**.
- Für Norddeutschland und Bodenseeregion zeigten Weber und Dralle (2013): 41.6% ***Botrytis cinerea***, 33.9% ***Neonectria galligena***, 10.2% Alternaria spp. 6.5% *Diplodia seriata,* 4.2% *Fusarium* sp., 1.8% *Phoma* sp., 1.4% Stemphylium vesicarium.
- ***Neonectria galligena*** und ***Neonectria ditissima*** sind neue lat. Namen für den Obstbaumkrebses.
- Holthusen und Weber (2020) ermittelten mit künstlichen Infektionen den **Hauptinfektionszeitpunkt Vollblüte bis abgehende Blüte für *N. galligena***. Für *B. cinerea* konnten sie keine künstlichen Infektionen erzeugen.
- Sie empfehlen in Anlagen mit Befall durch Obstbaumkrebs Behandlungen mit **Tankmischung von Captan mit Trifloxystrobin, Moon Privilege oder Sercadis in die Vollblüte**.

Kelchfäule – Praxisversuche im TG

2011 & 2012 bei E. Huber, 2013 bei R. Gilg

- 2010 Projektantrag im Forum
- 2011: Versuch bei Huber ohne Befall
- 2012 & 2013: Versuchsverfahren zeigten keine signifikante Wirkung
- Versuchsverfahren teilweise mit höherem Befall als Kontrolle
- Hauptgrund: Befall durch Kelchfäule in den Anlagen war nicht homogen



Entscheid im Forum: Abbruch Wirkungsversuche zur Kelchfäule zu Gunsten anderer Probleme.

Zulassungssituation

Empfohlene Pflanzenschutzmittel für den Erwerbsobstbau 2022

Wirkstoffgruppe (Nr.) / Handelsnamen	Wirkstoff (FRAC-Code)			Allgemeine Angaben						Krankheiten – Kernobst									Krankheiten – Steinobst										
● = Vollwirkung ◗ = Teilwirkung (A) = Ausverkaufsfrist ~~2021/22~~ 2022 ÖLN = IP	Formulierung	Wirkungsweise	**Wirkung:** **k** = Kontakt **s** = systemisch **ls** = lokosystemisch **Formulierung:** **WP** = Pulver, **WG** = Granulat **SC** = Suspensionskonzentrat **EC** = Emulsionskonzentrat **EW** = Emulsion, Öl in Wasser **DC** = Dispergierbares Konzentrat **KK** = Kombi-Pack fest/flüssig **SP** = lösliches Pulver	**Zugelassen für:** Bio ■, IP ■, IP mit Einschränkungen ◆ Nicht zulässig für Ressourcen-effizienzbeiträge" ■		Wartefrist (Wochen)	Wirkstoffgehalt (%)	Anwendungskonzentration (%)	Produktmenge (kg oder l/ha) für Baumvolumen 10'000 m³/ha	Schorf des Kernobstes	Apfelmehltau	Kelchfäule (Apfel)	Lagerkrankheiten	Regen- und Russfleckenkrankheit	Monilia (Blüten- und Zweigdürre)	Birnengitterrost	Echter Mehltau der Quitte	Quittenbaltbräune	Feuerbrand	Birnenblütenbrand	Bakterienbrand (Kirsche)	Schrotschuss	Monilia (Blüten- und Zweigdürre)	Fruchtmonilia	Bitterfäule (Kirsche)	Spröfleckenkrankheit (Kirsche)	Zwetschgenrost	Narrenzwetschgen	Schorf an Pfirsich	Krauseskrankh. (Pfirsich, Nektarine)	Echter Mehltau des Pfirsichs	Echter Mehltau der Aprikose
1. Phtalimide und Analoge (FRAC-Code M04, Captan max. 10 Anwendungen/Jahr)																													
Folpet 80 WDG, Phaltan 80 WDG, Folpet WG, Solofol	WG	k	Folpet (M04)	■		3	80	0.125	2.0	●		●	●	Nicht bei Birnen anwenden						●			●	●					
4. Anilinopyrimidine nur in Mischung mit Captan oder Dithianon (FRAC-Code 9, max. 3 Anwendungen/Jahr vom Knospenaufbruch bis zur abgehenden Blüte)																													② siehe unter 10 Verschiedene
Chorus +Captan oder Delan	WG	k, ls	Cyprodinil (9) +Captan oder Dithianon ②	■	■	-	50 80/70	0.03 0.05 0.1/0.03	0.48 0.8 1.6/0.48	● ●		●			●							●	Nicht bei Kirschen anwenden, ohne obligatorisch TM mit Captan/Dithianon							
Frupica SC +Captan oder Delan	SC	k, ls	Mepanipyrim (9) +Captan oder Dithianon ②	■		-	440 g/l 80/70	0.02 0.03 0.1/0.03	0.32 0.48 1.6/0.48	● ●		●			●														
Espiro, Papyrus, Pyrus 400 SC +Captan oder Delan	SC	k, ls	Pyrimethanil (9) +Captan oder Dithianon ②	■		-	400 g/l 80/70	0.05 0.075 0.1/0.03	0.8 1.2 1.6/0.48	● ●		●			●														
8. Benzimidazole (FRAC-Code 1, max. 2 Anwendungen/Jahr; IP: nur während der Blüte)																													
Cercobin (A) +Captan	SC	s	Thiophanate-methyl (1) +Captan	◆		-	43.7 80	0.125 0.1	2 16		●	●			●						●								

- Es gibt tatsächlich nur wenige gegen Kelchfäule zugelassene Fungizide.
- 5 Wirkstoffe aus 3 Wirkstoffgruppen
- Folpet hat nur Teilwirkung und Thiophanat-methyl eine Aufbrauchsfrist.

Fazit zur Kelchfäule

- Für Kelchfäule ist das Wetter in der Blüte entscheidend. Da es verschiedene Erreger gibt, ist es schwierig die genauen Bedingungen zu definieren.
- Es gibt nicht mehr viele wirksame, zugelassene Produkte. Mit Cercobin fällt demnächst ein Wichtiges weg.
- Botrytis ist bekannt für hohes Resistenzrisiko (Rebbau). Ein wirksames Resistenzmanagement ist mit der geringen Produktauswahl schwierig.
- Gemäss ausländischen Empfehlungen gibt es Fungizide mit Wirkung gegen Kelchfäule, die in der Schweiz gegen Schorf und Mehltau zugelassen sind. Diese «Nebenwirkung» kann bei der Behandlung der Hauptkrankheiten genutzt werden.
- Zulassungserweiterungen müssten die Firmen bei der Zulassungsstelle beantragen.
- Als vorbeugende Massnahmen sind insbesondere Sortenwahl und Entfernung von Krebsstellen beim Schnitt wichtig.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Andreas Naef
Andreas.naef@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch

Agroscope