



Anbautechnische Ansätze zur Lösung von aktuellen Herausforderungen im biologischen Obstbau

Michael Friedli & Gruppe Anbautechnik Obstbau & Gruppe Pflanzenschutz-Phytopathologie.

SGP Herbsttagung

Göttingen, 23. September 2021

Gruppe Anbautechnik Obstbau



Michael Friedli



Andreas Häseli



Clémence Boutry



Thierry Suard



Fabian Baumgartner



Jean-Charles Mouchet

Aktivitäten in der Gruppe Anbautechnik Obstbau

- **Kernobst**

- Apfel
- Birne



- **Steinobst**

- Kirsche
- Aprikose
- Zwetschge



- **Beeren**

- Erdbeeren
- Himbeeren



Kirschen – Forschungsschwerpunkte am FiBL

- Sortenprüfung (>35 Sorten) am FiBL, auf Praxisbetrieben und in Zusammenarbeit mit anderen Forschungsinstitutionen
- Pflanzenschutz
 - Fokus auf die schwarze Kirschenblattlaus (*Myzus cerasi*)
 - Direkter Pflanzenschutz, Freilassung von Nützlingen, offene Nützlingszucht, Blühstreifen
 - Kirschenfliege (*Rhagoletis cerasi*) und Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) mit Volleinnetzung (seit > 15 Jahren)
- Blattdüngung
- Betriebswirtschaft (Ertrags- und Aufwandserhebungen auf Praxisbetrieben)



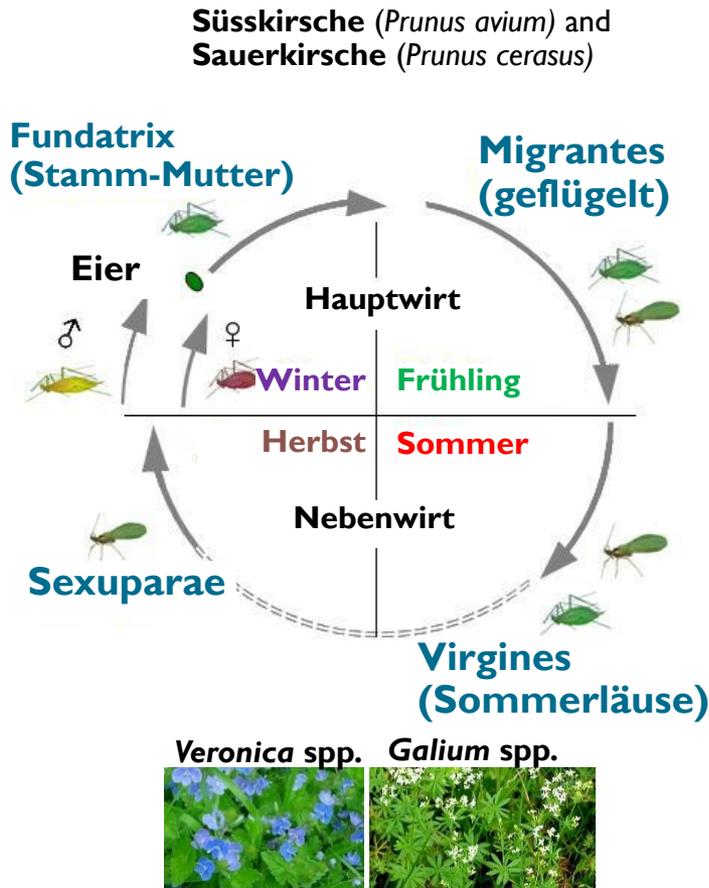
Fallbeispiel I – Schädling: Schwarze Kirschenblattlaus (*Myzus cerasi*)



- Hauptschädling in modernen biologischen Tafelkirschenanlagen mit Regenabdeckung und Insektennetzen
- Grosse Blattlauspopulationen können sich aufbauen:
 - Günstiges Mikroklima
 - Weniger Blattlaus-Antagonisten (z. B. Schwebfliegen, Florfliegen oder Marienkäfer)
- Baumschäden: Pflanzenwachstum wird verlangsamt
- Ertragsverluste: Früchte werden von Pilzen befallen und werden schwarz und klebrig
- Bedeutender Vektor von Pflanzenviren



Schwarze Kirschenblattlaus – Lebenszyklus



Quelle: wikipedia.org



Quelle: angepasst von INRA Encyclop'aphid.

Schwarze Kirschenblattlaus – direkte Regulierung

Mögliche Stadien der direkten Regulierung

- Ölprodukte **vor dem Schlupf** der Stammütter im Frühjahr beim Austrieb
- Kontaktinsektizide **nach dem Schlupf** der Blattläuse, aber vor dem Einrollen der Blätter durch die Saugtätigkeit der Blattläuse
- **Während des Rückflugs** der geflügelten Blattläuse von den Nebenwirten zu den Kirschbäumen, aber vor der Eiablage

Aktuelle Empfehlung im biologischen Kirschenanbau in der Schweiz

- 1-2 Behandlungen mit Paraffinöl zum Zeitpunkt des Austriebes
- Pyrethrum + Natural (Seife) nach der Blüte
- NeemAzal T/S (Azadirachtin) nach der Blüte (langsame Wirkung)
 - Alte Bäume: Blattschäden möglich, Verhinderung von starken Triebdeformierungen und Fruchtverunreinigungen
 - Jungbäume: starke Blattlausschäden durch langsame Wirkungsweise → zusätzliche frühe Behandlung mit schneller Wirkung wichtig
- Bis 2 Behandlungen mit Kaolin (Surround) sobald erste geflügelte Blattläuse auf den Kirschenbäumen zu finden sind



Schwarze Kirschenblattlaus – indirekte Regulierung

- Blühstreifen in Kirschenanlagen
 - Ansatz bereits in Apfelanlagen angewandt
 - Laufende Versuche auf verschiedenen Betrieben in der Schweiz
 - Erste Erfahrungen
 - Verschlämmung der Blühstreifen in der Gasse
 - Regeneration im Oktober
 - Spinnenförderung beobachtet
- Freilassung von Nützlingen
- Offene Nützlingszucht



Blattläuse: Nützlinge fehlend oder kommen zu spät



Offene Nützlingszucht: Nützlinge frühzeitig in der Anlage haben



Offene Nützlingszucht: Nützlinge frühzeitig in der Anlage haben



Offene Nützlingszucht: Nützlinge frühzeitig in der Anlage haben



Tastversuch 2021

Einsaat
22.09.2020



Nützlings-
Ausbringung



Blattlauszucht im
Gewächshaus



Blattlaus-
Ausbringung



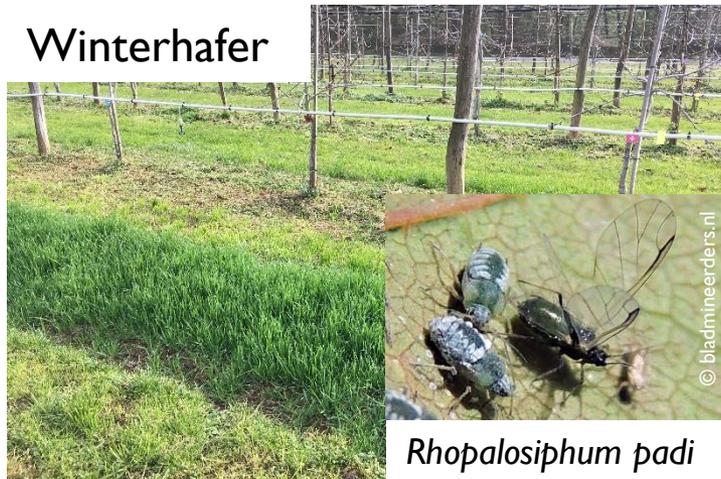
Wirtspflanze/Blattlaus-Kombinationen

Wintergerste



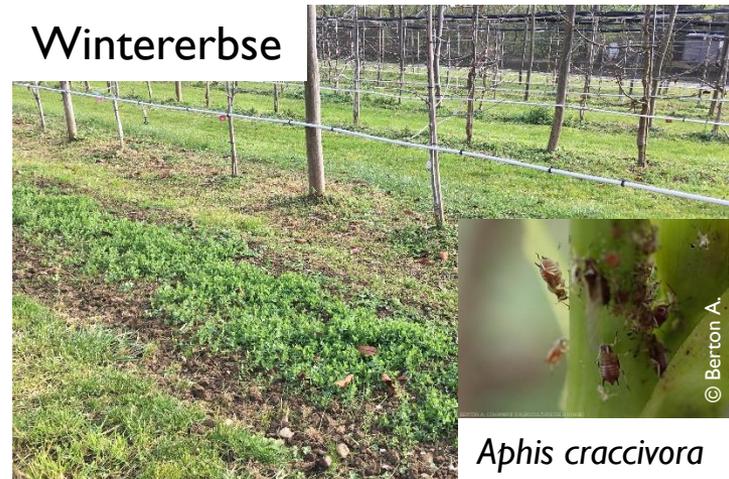
Sitobion avenae

Winterhafer



Rhopalosiphum padi

Wintererbse



Aphis craccivora

Blattlauszucht: Impressionen aus dem Labor

Sitobion avenae



Rhopalosiphum padi



Blattlauszucht: Impressionen aus dem Labor



Nützlinge

- **Florfliege** (*Chrysoperla carnea*)



- **Marienkäfer** (*Adalia bipunctata*)



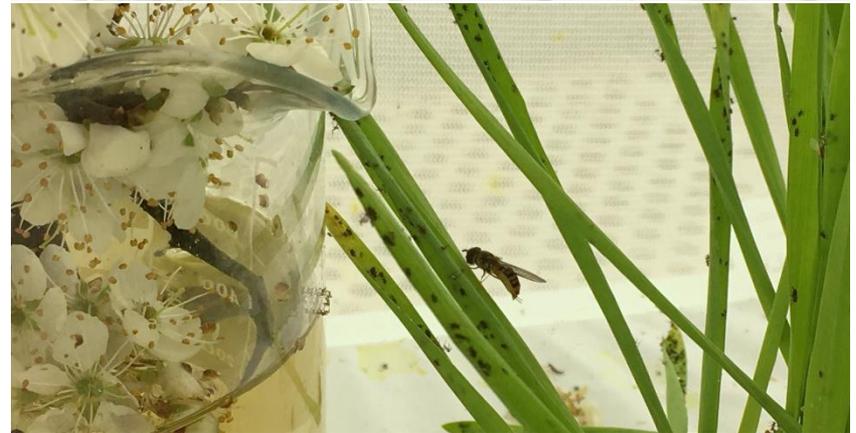
- **Schwebfliegen** (*Episyrphus balteatus*)



Nützlinge: Laborversuche



Nützlinge: Laborversuche



Nützlinge: Laborversuche



Ausbringung von Blattläusen auf Wirtspflanzen



- 10.03.
- 25.03.
- 29.03.
- 06.04.
- 19.04.
- 26.04.
- 06.05.

Natürlich vorkommende Nützlinge bereits Ende März gesichtet



29.03.2021

Freilassung von Schwebfliege-Puppen



Puppen-Ausbringung

- 26.03.
- 09.04.
- 16.04.
- 28.04.



Freilassung von Marienkäfer-Larven



Schwarze Kirschenblattlaus – Stand 13.04.2021



Schwarze Kirschenblattlaus – Stand 26.04.2021



Schwarze Kirschenblattlaus – Stand 05.05.2021



Schwarze Kirschenblattlaus – Stand 05.05.2021



Schwarze Kirschenblattlaus – Schlussfolgerungen

- Es gibt nicht «DIE» Lösung
- Direkte Regulierung
- Indirekte Regulierung
 - Blühstreifen in Kirschenanlagen
 - Freilassung von Nützlingen
 - Offene Nützlingszucht



Es muss eine Kombination aus verschiedenen Ansätzen angewendet werden und dies jeweils angepasst an die vorhandenen Gegebenheiten (Alter der Bäume, Schädlingsdruck, vorhandene Nützlinge, ...)

Kernobst – Forschungsschwerpunkte am FiBL

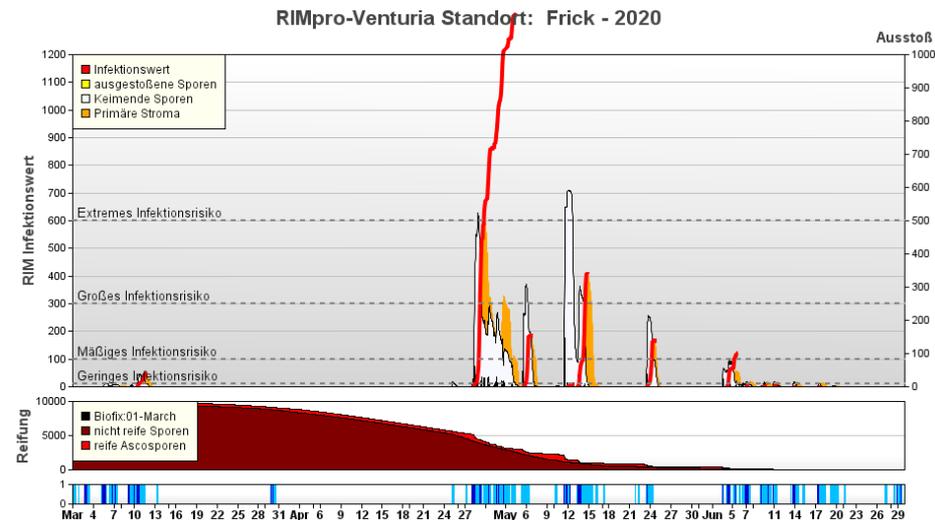
- Sortenprüfung
 - Neue Apfel & Birnen Sorten/Zuchtnr.
 - Traditionelle Apfel- und Birnensorten
 - Nutzung von Apfel-Genressourcen für den Bio-Anbau
- Anbautechnik
 - Behangsregulierung
 - Temporärer und mobilerer Witterungsschutz
- Pflanzenschutz
 - Hauptfokus auf Schorf, Regenflecken, Marssonina
 - Prognosesysteme (Schorf, Marssonina)
 - Mittelprüfung
- Förderung Bio-Mostobstproduktion
 - (*Erhöhung der Produktionsfläche & Produktivität*)
 - Optimierung des Pflanzenschutzes
 - Ausbau der Beratungstätigkeiten



Fallbeispiel 2 – Krankheit: Schorf und weitere Pilzkrankheiten



- Tafelapfelbanbau ist pflanzenschutzintensiv
- Krankheiten im Fokus des Pflanzenschutzes
 - Schorf, Regenflecken, Feuerbrand, Marssonina, Lagerkrankheiten,...
- Resistente/robuste Sorten
- Kulturführung (Erziehungssystem, Schnitt, Hygiene,...)
- Direkter Pflanzenschutz
 - Gezielt mit Prognosemodellen
- Witterungsschutzsysteme



Witterungsschutz im Obstbau

ganzjahres-
Witterungsschutz

ohne
Regen-
abdeckung

temporäre Regenabdeckung



«Keep in touch - Antiacqua»

- Insektennetze
- Volleinnetzung



Systeme 'Witterungsschutz nur bei Regen'



(KOB Bavendorf DE)

'intelligente' Regenabdeckungen

- Zusammenarbeit mit innovativen, lokalen KMU
- Eigenentwicklung FiBL, Projektarbeit Konstrukteur EFZ
- Prüfen von Standardprodukten

Herausforderungen:

- Material und Konstruktionsstabilität
- Kosten Kleinmengen – Grossherstellung
- Eigenbau - Spezialfirma



‘intelligente’ Regenabdeckungen

- Technische Anforderungen sowie Machbarkeit
- Umfang der Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes
- Einfluss von Sortenresistenz (Gala vs. Rustica)
- Potenzial von neuen Baumerziehungsformen
- Wirtschaftlichkeit

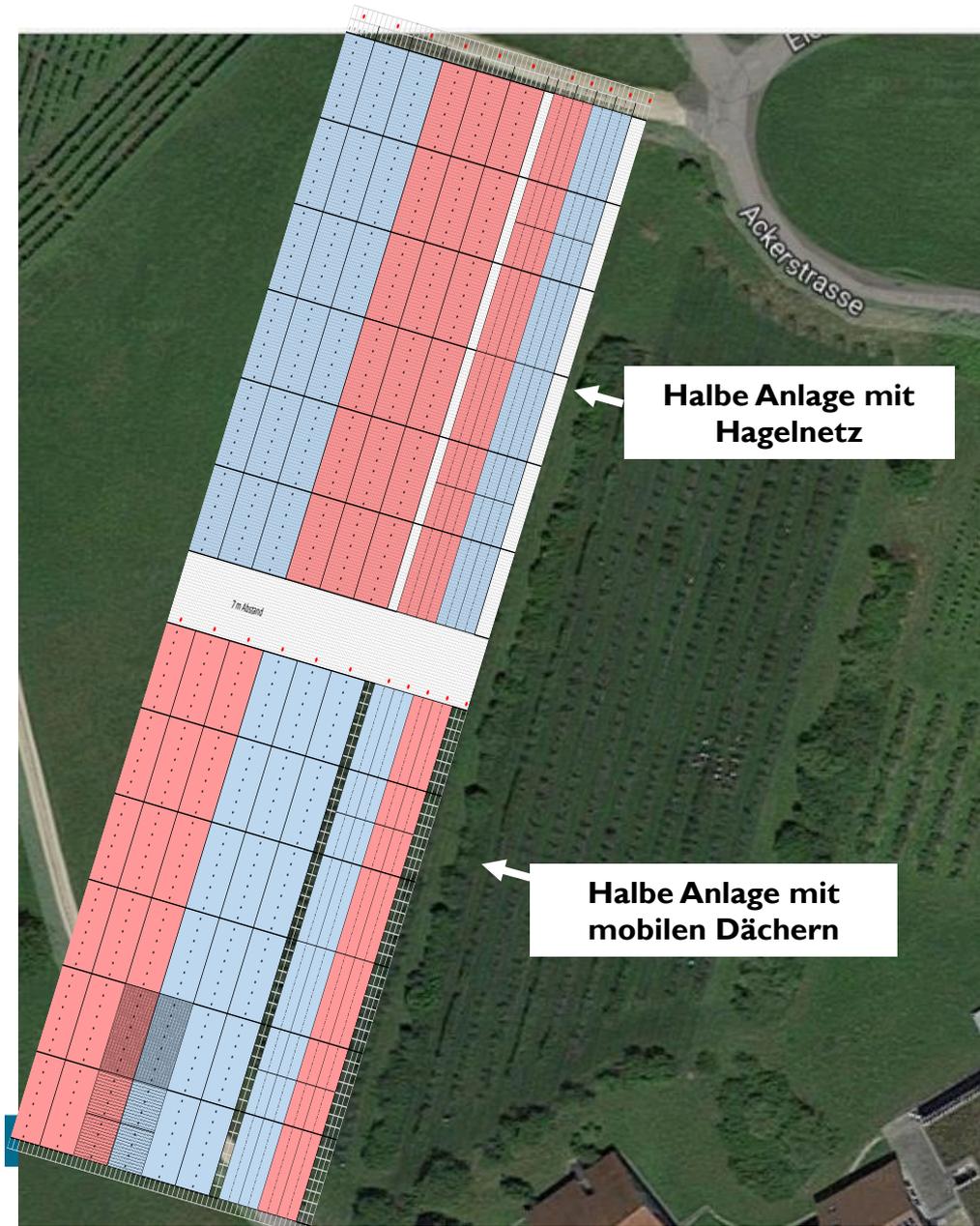


Machbarkeit, Nutzen und Wirtschaftlichkeit von ‘intelligenten’/mobilen Regenabdeckungen und neuen Baumerziehungsformen

Guyot-Erziehungssystem



Versuchsaufbau



Spindel

- 6 Reihen
 - 3 Reihen **Gala**
 - 3 Reihen **Rustica**

Guyot

- 4 Reihen
 - 2 Reihen **Gala**
 - 2 Reihen **Rustica**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Kontakt

Dr. Michael Friedli

Leiter Gruppe Anbautechnik Obst- und Weinbau

michael.friedli@fiBL.org

Telefon +41 62 865 72 84

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL

Ackerstrasse 113 / Postfach 219

5070 Frick

Schweiz

Telefon +41 62 865 72 72

info.suisse@fiBL.org

www.fibl.org