

Versuchsergebnisse zu Phytoplasmen im Obstbau (Birnenverfall, Steinobst- vergilbung)

M. Riedle-Bauer¹, K. Bachinger², M. Kölber³, C. Paleskić^{1,2}, J. Stradinger⁵, M. Emberger⁵, C. Engel⁶, G. Brader²

¹HBLA und BA Klosterneuburg, Wienerstraße 74, 3400 Klosterneuburg, A

²NÖ Landes-Landwirtschaftskammer, Referat Obstbau, Wienerstraße 64, 3100 St. Pölten, A

³Genlogs Bidiagnostics Ltd, Bartok Bela Street 57, 1114 Budapest, Hu

⁴Austrian Institute of Technology, Konrad-Lorenz-Straße 24, 3430 Tulln, A

⁵Gartenbauschule Langenlois, Am Rosenhügel 15, 2550 Langenlois, A

⁶Wein- und Obstbauschule Krems, Wienerstrasse 101, 3500 Krems, A

Untersuchungen zur Ausbreitung von Birnenverfall (Pear Decline)

- Details zur Ausbreitung des Erregers
Welche Insektenarten übertragen, zu welchen Zeitpunkten im Jahr
= Entscheidende Kriterien für Etablierung von Bekämpfungsstrategien
- Gemeiner Birnblattsauger (*Cacopsylla pyri*) und kleiner Birnblattsauger (*C. pyricola*) als Überträger bestätigt; großer Birnblattsauger (*C. pyrisuga*) als Vektor vermutet.
- Phytoplasmendichte im Baum baut sich über Winter ab und steigt im Lauf des Frühjahres- über Sommer bis Herbst wieder an



HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Lebenszyklus gemeiner und kleiner Birnblattsauger *Cacopsylla pyri* und *C. pyricola*

Überwintern in Anlage



Eiablage, 5 Larvenstadien zu Erwachsenen in Anlage,
Mehrere überlappende Generationen/Jahr

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Lebenszyklus großer Birnblattsauger *Cacopsylla pyrisuga*



Ziele unserer Untersuchung

- Wissen über die einzelnen Birnblattsaugerarten und deren Fähigkeit zur Übertragung des Phytoplasmas verbessern
 - Vorhandensein und Populationsdynamik der einzelnen Arten von Birnblattsaugern an 4 Standorten (Klosterneuburg, Thallern, Rührsdorf 1 und 2)
 - Infektion der Blattsauger mit dem Phytoplasma im Jahresverlauf
 - Übertragungsversuche in Käfigen mit den einzelnen Blattsaugerarten – Feststellen, wie hoch Übertragungsfähigkeit der Arten ist
- Rückschluss über Zeitpunkt im Jahr, zu denen Übertragung wirklich stattfindet; Auswirkung auf Behandlungskonzepte.

Schlussfolgerungen

- Alle 3 Birnblattsaugerarten (*C. pyri*, *C. pyricola* and *C. pyrisuga*) in NÖ Anlagen häufig
- Infektionsraten gemeiner und kleiner Birnblattsauger im Spätsommer- Herbst-Winter am höchsten – stimmt mit Phytoplasmementwicklung in Bäumen überein: Ebenfalls relevante Infektionsgrade der großen Birnblattsauger - überwinterte und zurückwandernde Generation.
- In unseren Übertragungsversuchen Übertragungen nur im Winter beobachtet.
- Auch Großer Birnblattsauger Überträger

Schlussfolgerungen und praktische Konsequenzen

- Wann passieren Infektionen?
 - Gemeiner und kleiner Birnblattsauger überwiegend im Herbst– frühes Frühjahr
 - Großer Birnblattsauger Ende März-Mai
- praktische Bekämpfung Birnblattsauger erfolgt in Vegetationsperiode; Übliche Birnblattsaugerbehandlungen für Phytoplasmenverbreitung ohne Effekt?
- Reduktion Ausbreitungsquellen=Rodung befallener Bäume? Je nach Situation?
- Phytoplasmentolerante Unterlagen, umfangreiche Selektionsarbeiten in D; Ertragsfähigkeit?? Eher für Mostobst?
- erste Versuche bei uns und im Mostviertel wurden gestartet. ViruTherm1 (*Pyrus michauxii*) und ViruTherm2 (*Pyrus communis* – Typ Mosk) Veredlung Sommer 22

Untersuchungen zur Ausbreitung der Europäischen Steinobstvergilbung (European Stone fruit yellows, ESFY)

- Details zur Ausbreitung des Erregers als Kriterien für angepasste Bekämpfungsstrategien
 - Rolle des Vermehrungsmaterials
 - Rolle des bekannten Überträgers *Cacopsylla pruni* (Lebenszyklus wie großer Birnblattsauger, wandert auf Nadelbäume, nur 1 Generation)
 - Zu welchem Zeitpunkt passieren Infektionen
 - Phytoplasmenquelle Wildgehölze??
- Auch bei ESFY: Phytoplasmendichte im Baum baut sich über Winter ab und steigt im Lauf des Frühjahres über Sommer bis Herbst wieder an




Übertragungsversuche mit Pflaumenblattsaugern



Insekten aus Freiland
gefangen (Schlehen,
Kriecherl); Sämlinge
beblättert,
Sämlingsunterlagen
ruhend

Entwicklungs- stadium Bäume	Generation Insekten	Testpflanze im Versuch	N° (%) Positive
BBCH 03-09, Freiland März/April	Rückkehrer	Marillensämling	51/ 8 (15.7%)
		Zwetschkensämling	13/ 1 (7.7%)
Beblätterte Sämlinge, 21°C, Labor	Rückkehrer	Marillensämling	57/ 3 (5.3%)
		Zwetschkensämling	7/ 0 (0%)
		Schlehensämling	15/ 5 (33.3%)
Beblätterte Sämlinge, 21°C, Labor	Auswanderer	Marillensämling	40/ 0 (0%)

 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Beobachtungen zur Krankheitsverbreitung im Feld

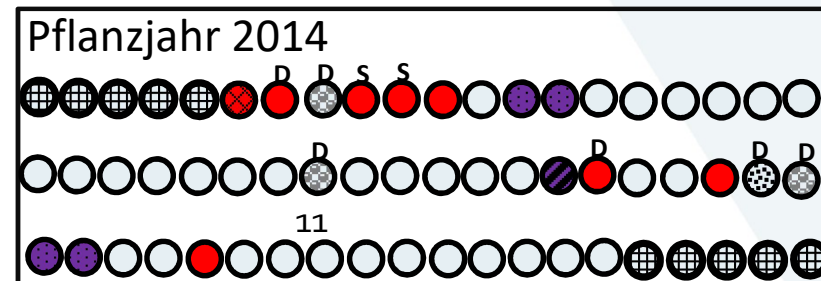
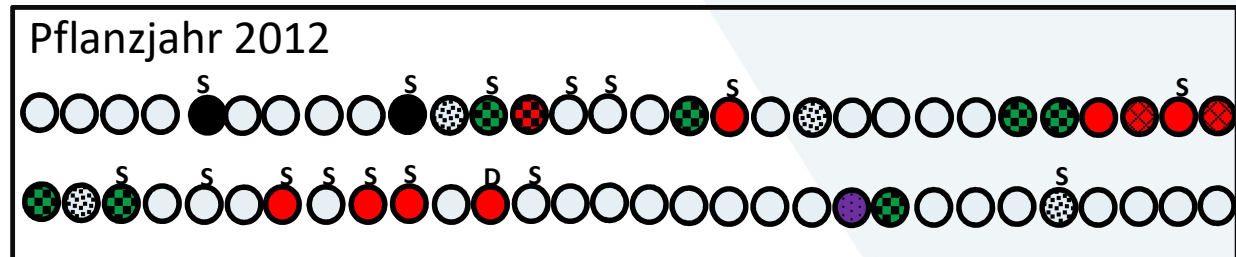
- Unveredelte Marillensämlinge (ESFY nicht samenübertragbar) in Krems ausgepflanzt, Frühling 2012 60 Pflanzen, Frühjahr 2014 60 Pflanzen, davon 10 eingenetzt.
- Jährliche visuelle Bonitur und PCR Analyse



Beobachtung 2019:

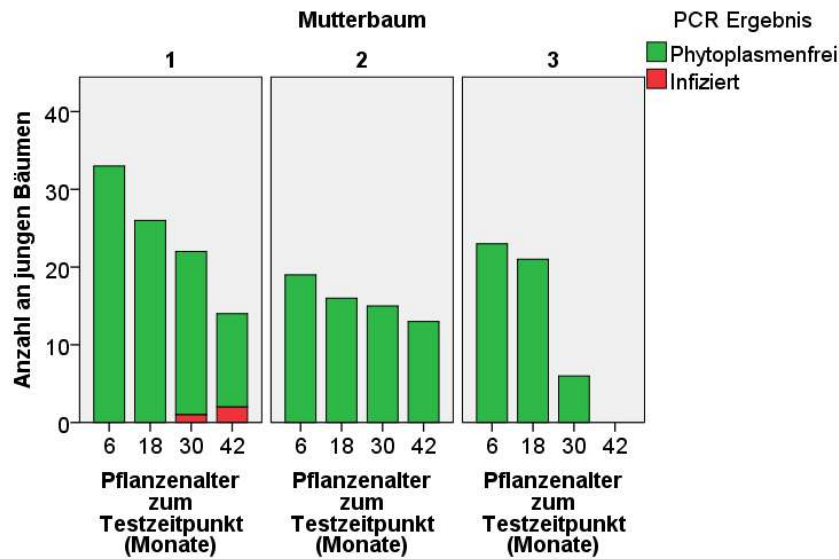
- 40% Bäume aus 2012 PCR positiv, 26% symptomatisch
- 28% der Bäume aus 2014 PCR positive, 16% symptomatisch
- Bäume unter Netz gesund

- negative PCR test
- ◐ without PCR result
- ◑ beneath insect proof net, negative PCR test
- ◒ positive in nested PCR (16S rRNA), undetermined type
- ◓ infected with type AtPRU 3
- ◔ infected with type *aceF* A5 (corresponding to AtPRU 3/7/8/9)
- ◕ infected with type AtPRU 4
- ◖ infected with type *aceF* A8 (corresponding to AtPRU 4/6)
- ◗ infected with type AtPRU5
- ◘ infected with type AtPRU10
- S Visual disease symptoms
- D Dead tree 2018

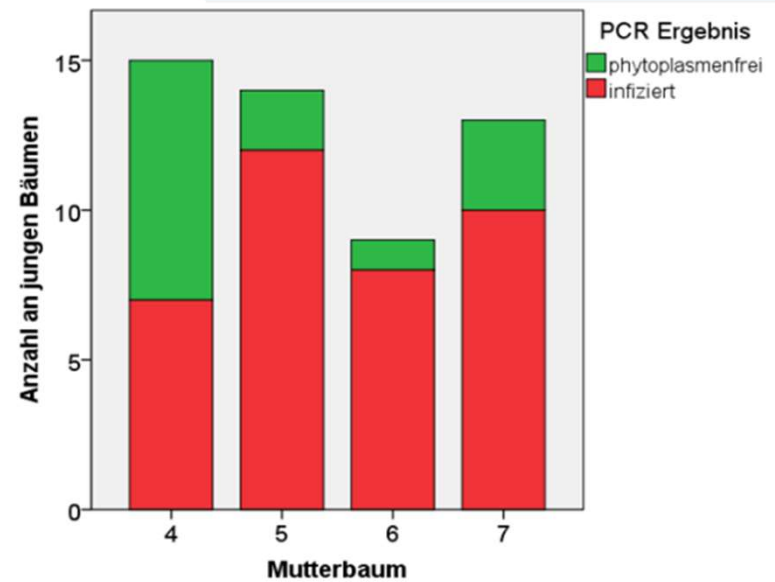


Übertragung durch Vermehrungsmaterial, Veredlung von infizierten Marillen-Edelreisern

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus




Kopulation Winterreiser



Okulation Sommerreiser

Schlussfolgerungen und praktische Aspekte

- Zurückkehrende Generation Blattsauger überträgt Erreger, Flugzeit=Infektionszeit ab Ende Feber bis Mitte April,
- Hoher Anteil an infizierten Jungbäumen bei Sommergeveredlungen, Winterveredlung besser
- Sehr hohe Infektionsgrade Wildgehölze , Ausbreitungsquelle für Erreger, Insekten infizieren sich dort als Larve, überwintern auf Koniferen, fliegen im nächsten Frühjahr auf Obstgehölze.
- Infektionen im Feld sehr rasch, innerhalb weniger Jahre hoher Anteil Bäume infiziert
- Lt. unseren Untersuchungen (nicht gezeigt) würden 1-2 insektizide Behandlungen bei Marillen vor Blüte Infektionen reduzieren, aber keine Präparate mehr registriert


 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Aktuelle Versuche Marillen

- Seit 2020 Versuche mit Kaolin und Weissanstrich (Stammfarbe) als Repellent gegen Pflaumenblattsauger
- Unterlagen?? Versuche mit botanisch weiter entfernten *Prunus*-Arten als Unterlagen (=keine Wirte für ESFY) mit Zwischenveredlungen, Kompatibilität, lebensfähige Bäume?? Versuche haben gerade begonnen
- Kombinationen mit Zwischenveredlungen, Stamm Zwetschke= weniger anfällig

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus



 HBLA und Bundesamt
Klosterneuburg
Wein- und Obstbau

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

