

# „Birnenverfall & Unterlagenforschung“

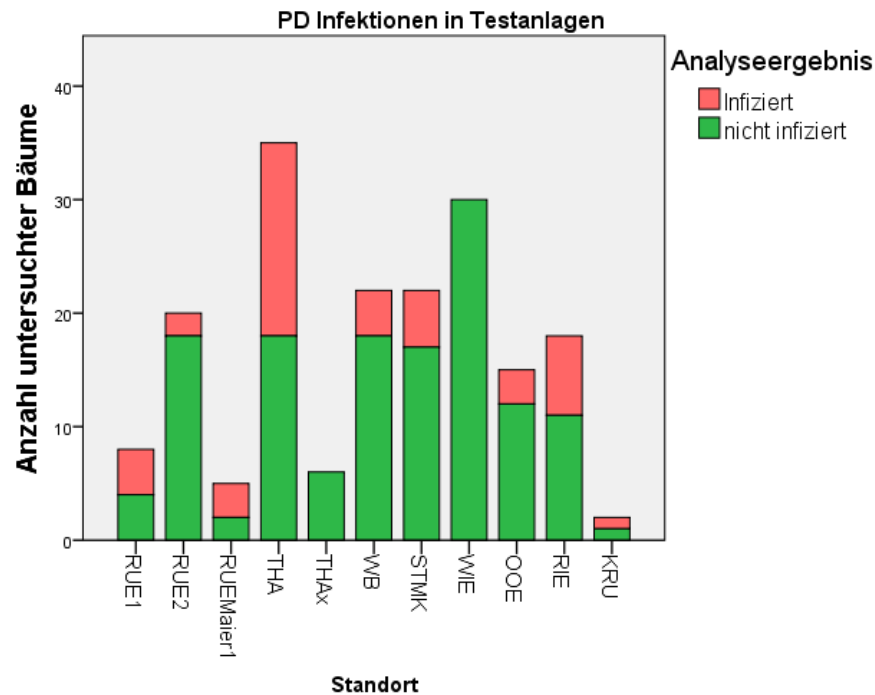
Monika Riedle-Bauer  
Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für  
Wein- und Obstbau Klosterneuburg

HBLA und Bundesamt  
Klosterneuburg  
Wein- und Obstbau

## *Birnenverfall, ‚Candidatus Phytoplasma pyri‘*



## Infektionsgrad österreichischer Birnenanlagen (PCR-Analyse)



Wachau	Rue1
	Rue2
	Tha
	Thax
	Kru
Mostviertel	WB
Steiermark	STMK
Burgenland	Wie
Oberösterreich	Ooe
Oberösterreich	Rie

## Was sind Phytoplasmen?

- Phytoplasmen sind Bakterien
- Besitzen nur Zellmembran, keine feste Zellwand
- Komplexe Lebensweise, vermehren sich sowohl in Pflanzen als auch Insekten
- Besiedeln in ihren Wirtspflanzen Siebteil der Leitungsbahnen
- Übertragen von Insektenarten, die an den Siebröhren saugen, im Falle von Birnenverfall Blattflöhe (Birnblattsauger)
- Verbreitung über Vermehrungsmaterial

Bild:  
[www.ualberta.ca/~mingchen/pics/m-tphyto.jpg](http://www.ualberta.ca/~mingchen/pics/m-tphyto.jpg)

## Überträger von Birnenverfalls-Phytoplasma: Birnblattsauger



• Kleiner Birnblattsauger  
*Cacopsylla pyricola*



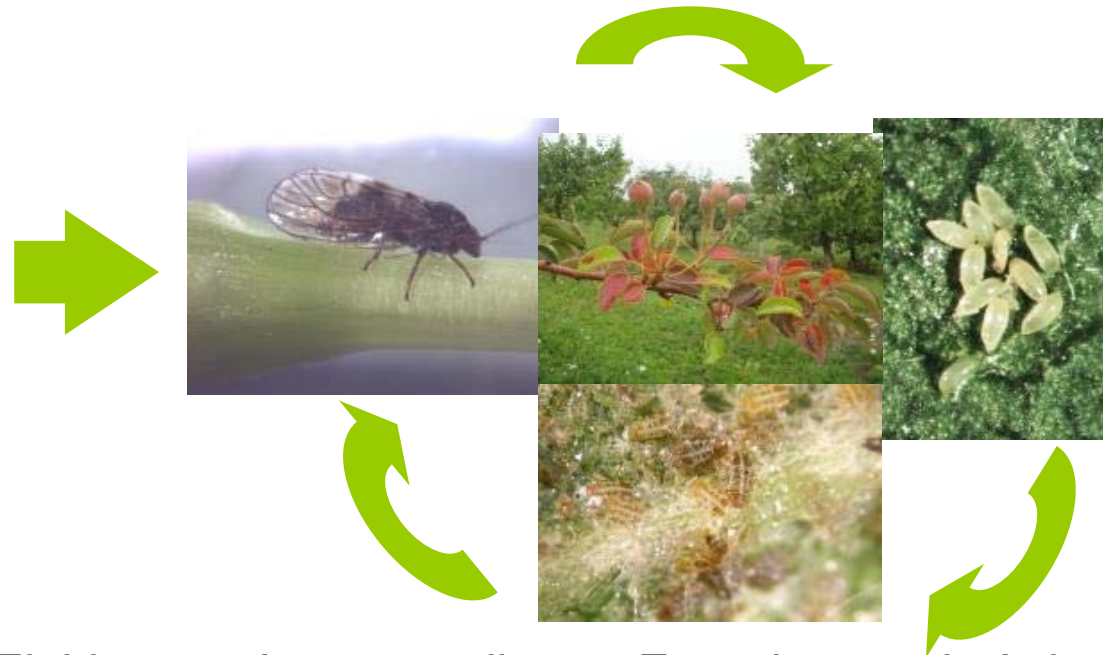
• Gemeiner  
Birnblattsauger  
*Cacopsylla pyri*,



• Großer  
Birnblattsauger  
*Cacopsylla pyrisuga*,

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

Überwintern als  
Erwachsene auf Birnen

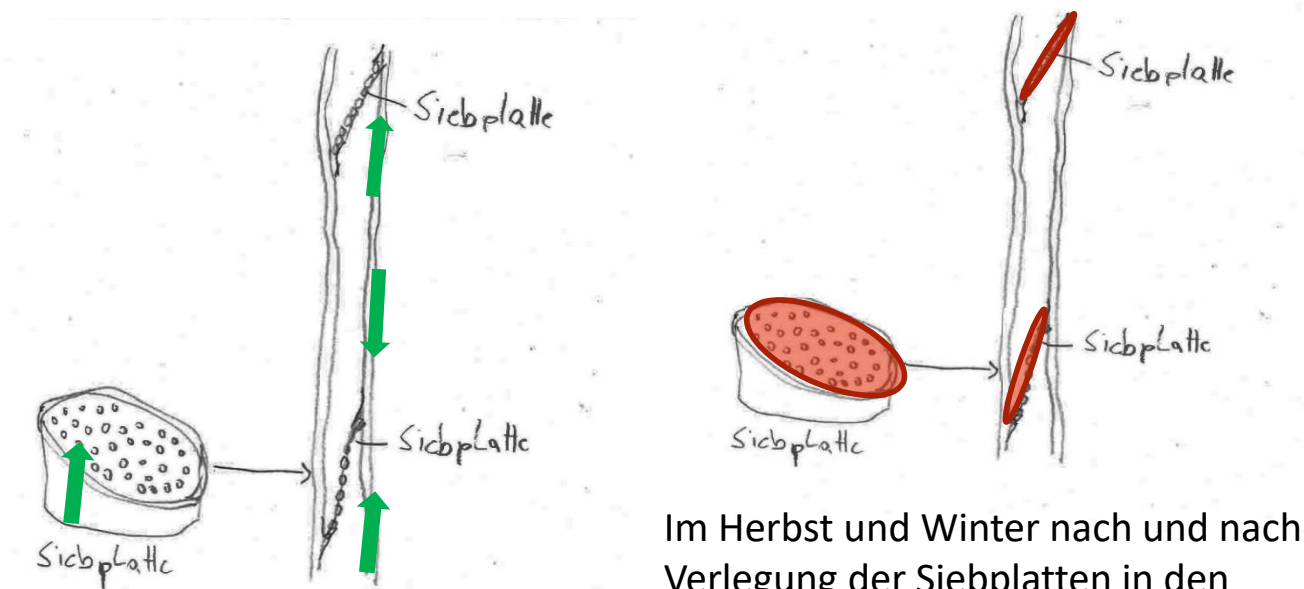


Eiablage, 5 Larvenstadien zu Erwachsenen in Anlage,  
Mehrere überlappende Generationen/Jahr

## Lebenszyklus großer Birnblattsauger *Cacopsylla pyrisuga*



## Jahreszeitliche Dynamik Siebröhren des Birnbaumes im oberirdischen Baumteil



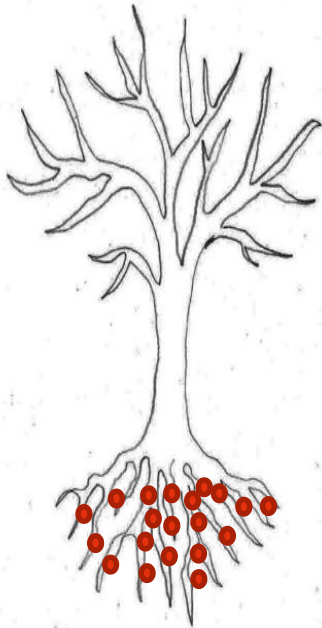
Im Sommer freier Transport durch Siebröhren

Im Herbst und Winter nach und nach Verlegung der Siebplatten in den Siebbahnen mit Kallose, Degeneration der Siebröhren  
Erhöhte Kalloseablagerung bereits während Vegetationsperiode in kranken Bäumen

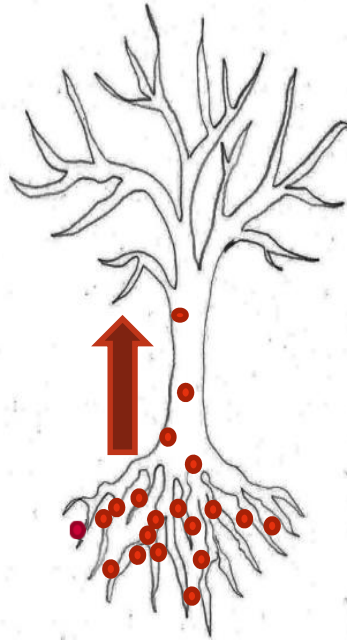
Im nächsten Frühjahr: Baum bildet aus bereits angelegten Vorstufen neue Siebröhren



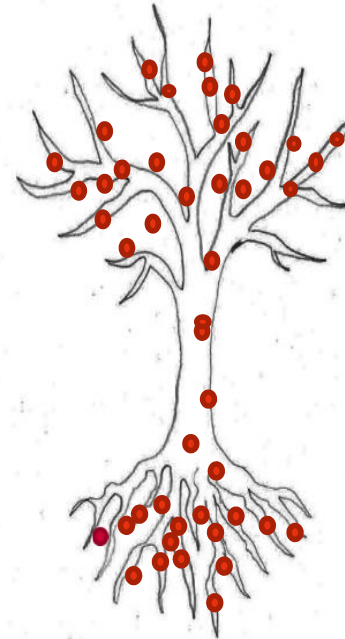
Winter



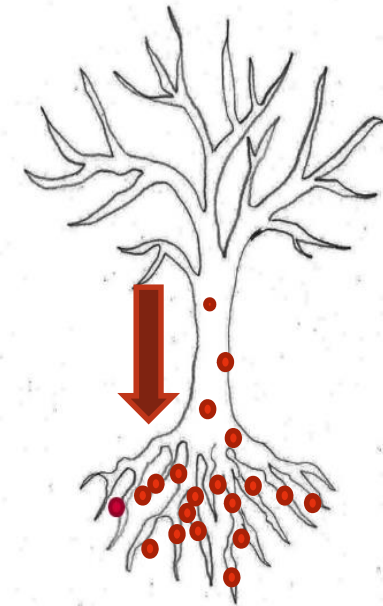
Frühling



Sommer

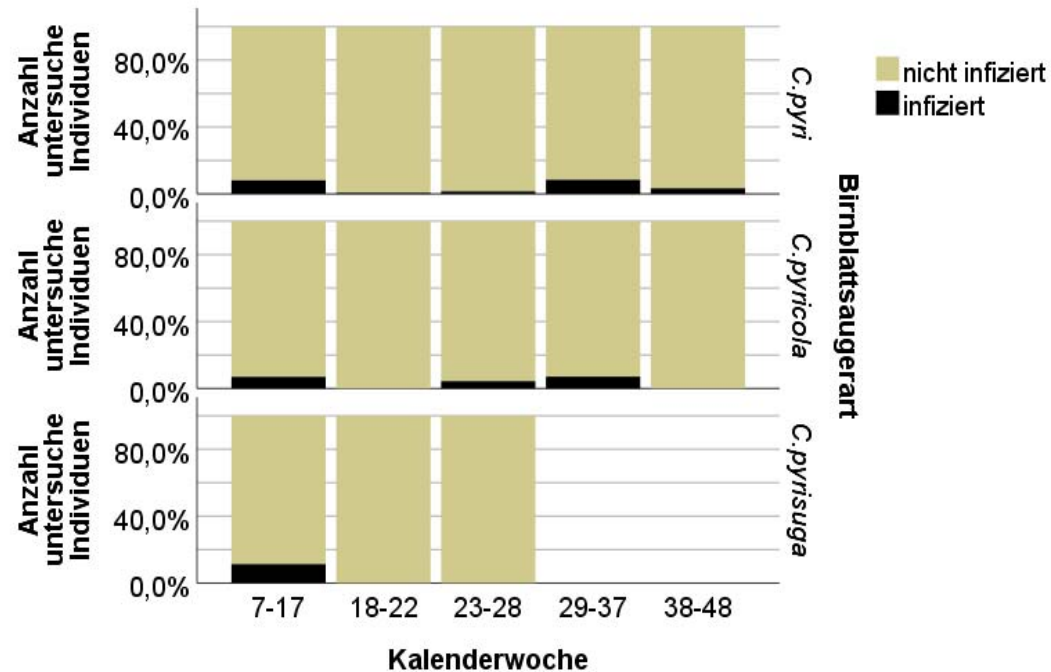


Herbst



Fazit: Phytoplasmen überleben Winter überwiegend in Wurzeln (Unterlage)

### Infektionsraten Birnblattsauger im Jahresverlauf (PCR-Analyse Einzeltiere)

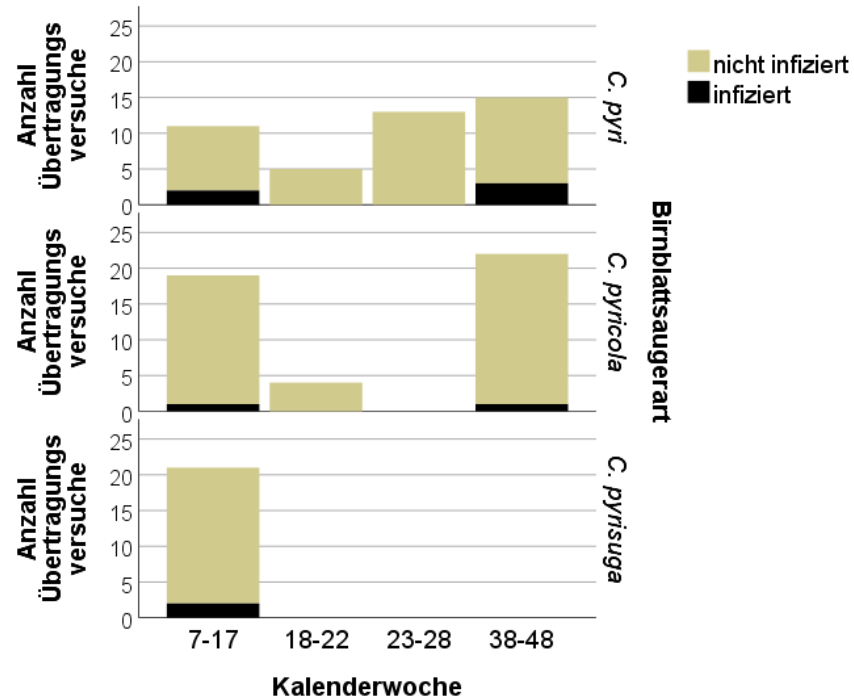


➤ Infektionsraten in den Insekten folgen Phytoplasmengehalt im oberirdischen Baumteil

HBLA und Bundesamt  
Klosterneuburg  
Wein- und Obstbau



## Übertragungsexperimente zu Birnblattsaugern im Labor



- Übertragungszeitraum jedenfalls Herbst- Frühjahr,

## Erarbeitung eines Forschungsprojekts zur Entwicklung von Gegenstrategien



The poster features a scenic landscape of rolling hills and orchards at sunset. A tree logo with the text 'PRO Streuobst 2030' is in the top right. The word 'Einladung' is written in large white cursive script across the middle. Below it, the text reads: 'Expertengipfel phytoplasmen bedingter Birnenverfall - widerstandsfähige Unterlagen im Streuobstanbau'. The dates '28. & 29. November 2022' and the location 'Landhotel Gafringwirt, Mittergafring 4, 3324 Euratsfeld, Österreich' are listed. At the bottom, it mentions 'Eintreffen mit Check-in im Seminarhotel sowie Come Together (Kaffee, Säfte) ab 13.00 Uhr' and includes logos for the Austrian Federal Government, LE 14-20, and the European Union.

**Einladung**  
*Expertengipfel phytoplasmen bedingter Birnenverfall - widerstandsfähige Unterlagen im Streuobstanbau*

28. & 29. November 2022  
**Landhotel Gafringwirt**, Mittergafring 4, 3324 Euratsfeld, Österreich  
Eintreffen mit Check-in im Seminarhotel sowie Come Together (Kaffee, Säfte) ab 13.00 Uhr

Mit Unterstützung von Bund, Land und Europäischer Union  
Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Regionen und Wasserwirtschaft  
LE 14-20  
N  
Land- und Forstwirtschaft  
Europäische Union  
Land- und Forstwirtschaft  
Regionen und Wasserwirtschaft

Gemeinsame Beratungen von  
Expertinnen und Experten aus  
Deutschland, Schweiz, Österreich  
zu möglichen Gegenstrategien

- Betriebe
- Berater
- Forschungseinrichtungen

## Forschungsschwerpunkte

### Thema: Tolerante Unterlagen

Freilandversuch zur Testung unterschiedlicher schon vorhandener Unterlagengenotypen

- Auspflanzung PD-tolerante Unterlagen (Virutherm 1 und 2) im Vergleich zu weiteren Birnenunterlagen, Kirchensaller Mostbirne, Holzbirne,
- 2 Sorten (Speckbirne, R. Pichlbirne)
- 3 Standorte
- Vergleich Hochveredlung gegen Standardveredlung
- Laboruntersuchung auf Phytoplasmen, visuelle Bonitur
- Ertragsauswertung
- In D: Veldenzer plus andere Selektionen Jarausch als Unterlage ausprobieren

## Forschungsschwerpunkte

### Thema: Tolerante Unterlagen

Versuche zur Ermittlung weiterer toleranter Unterlagengenotypen

- Im Feld: Identifizierung alter gesunder Bäume, von denen ev. Unterlagen gewonnen werden können
- Labor: PCR-Phytoplasmentestung von potentiell interessanten Unterlagen
- Wurzelvermehrung und Unterlagenidentifizierung von potentiell interessanten Unterlagen
- Beobachtung/Testung von Sammlung botanischer Birnenarten aus Lednice CZ (Uni Brünn) als potentielle Unterlagen (Anfälligkeit auf Phytoplasmen und auf Birnblattsauger)

## Forschungsschwerpunkte

### Thema: Finden toleranter Sorten

- Identifizierung alter gesunder Bäume, von denen tolerante Selektionen gewonnen werden können
- Birnenverfalls-Anfälligkeit Selektionen durch Veredlungen mit kranken Reisern evaluieren (Halbfreilandversuch in Töpfen)
- Sorten genetisch charakterisieren und Antagonisten (=gegen die Phytoplasmen wirksame Mikroorganismen) im Pflanzenmaterial evaluieren (molekularbiologisch)
- Visuelle Bonitur und Probenahme in bestehenden Sorten/Artensammlungen, HBLA Klosterneuburg, Oberösterreich OSOGO, Haidegg, Kärnten, Gießhübl, Ritzlhof, Lednice CZ, Mostbirnenanlage Öhling, visuelle Bonitur der bereits analysierten Bäume, ev. genetische Analysen, Abgleich der Daten
- In D: Veldenzer Selektion Jarausch

## Forschungsschwerpunkte

### Thema Qualität Vermehrungsmaterial

- Etablierung von getesteten Mutterbäumen - Erarbeitung Strategie in Gesprächen mit Baumschulen
- Rolle des Veredlungszeitpunkts- Winterreiser sauber???
  - ev. nur sauber wenn kalte Bedingungen?? Bäume in kalten Regionen analysieren
  - Versuche zur Lagerung von Reisern in Kühlkammern,
- eventuell Pflege Mutterbäume unter Netz oder Anfrage bei ausländischen Reiserschnittgärten, ob relevante Sorten dort vermehrt werden können und zu welchen Bedingungen;



## Forschungsschwerpunkte

### Thema Insekten

- Evaluierung Effekt Frühjahresbehandlungen Partikelfilme aus Gesteinsmehlen (Kaolin) auf Birnblattsauger
- Finden von weiteren Substanzen, die gegen Birnblattsauger repellent wirken

## Forschungsschwerpunkte

### **Thema: Ursachen für schlechte Baumentwicklung, Einfluss Klimawandel**

- Ursachen für das Sterben der Bäume im Detail ansehen: Fokus Phytoplasmen und relevante Viren; andere Schaderreger; Pflege, Gießen junger Bäume?
- Nährstoffversorgung: Vergleichsversuche zur Methode und dem Erfolg von Nährstoffapplikationen – Lanzendüngung, Einbringung Dünger in Bohrlöcher,
- Trockenheitstolerante Unterlagen? Klimatolerante Unterlagen? Unterlagenversuch an mehreren Standorten- auch Trockenstandort

## Ziel: Umsetzung dieser Forschungen

### Aktuelle Arbeitsgruppe zur Erstellung von Projektanträgen:

- Leopold Reikersdorfer,
- Bernhard Datzberger
- Agrar Plus, Josef Breinesberger,
- LK NÖ, Andreas Ennser,
- HBLA Klosterneuburg, Monika Riedle-Bauer

### Zukünftige Partner in Projektantrag (Anträgen)

- RLP Agrosience, Neustadt a.d. Weinstraße, D, Barbara und Wolfgang Jarausch
- ViruTherm, D, Michael Petruschke
- Austrian Institute of Technology Tulln, Günter Brader
- Mendeleum/Uni Brunn, CZ, Tomáš Kiss
- Gartenbauschule Langenlois, Caroline Paleskic
- Berater: Landwirtschaftskammern, OÖ, K, T
- Schule Gießhübl angefragt
- Mostbetriebe
- Baumschulbetriebe
- Weitere Institutionen

Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit!



Monika Riedle-Bauer  
Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau  
Klosterneuburg  
[Monika.Riedle-Bauer@weinobst.at](mailto:Monika.Riedle-Bauer@weinobst.at)