

Stephanie Hasch

DLR RNH in Oppenheim



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

– Flavescence dorée –

# Die Gelbe Gefahr

## Schaderreger in Quarantäne

## Flavescence dorée

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

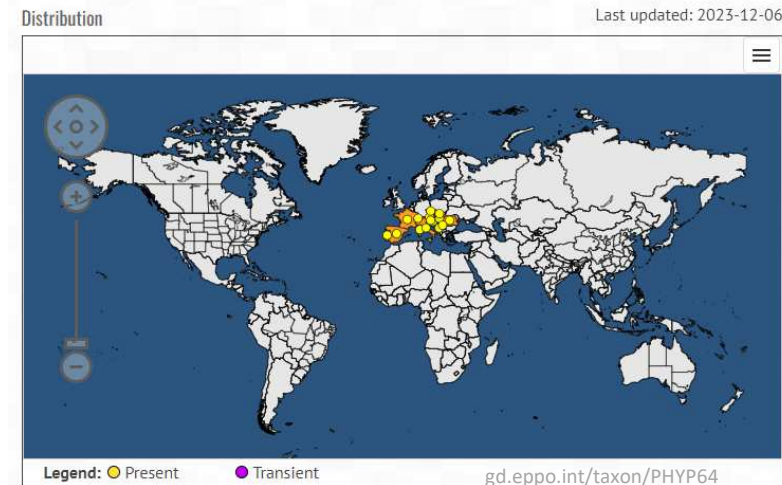
Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

wirtschaftlich relevanteste Vergilbungskrankheit der Rebe in Europa

verursacht durch *grapevine  
flavescence dorée* Phytoplasmen

Übertragung der Phytoplasmen durch:

- Natürliche Verbreitung über Zikaden, z.B.  
amerikanische Rebzikade *Scaphoideus titanus*
- Verschleppung durch infiziertes Pflanzgut bei der Pfropfung



# Flavescence dorée

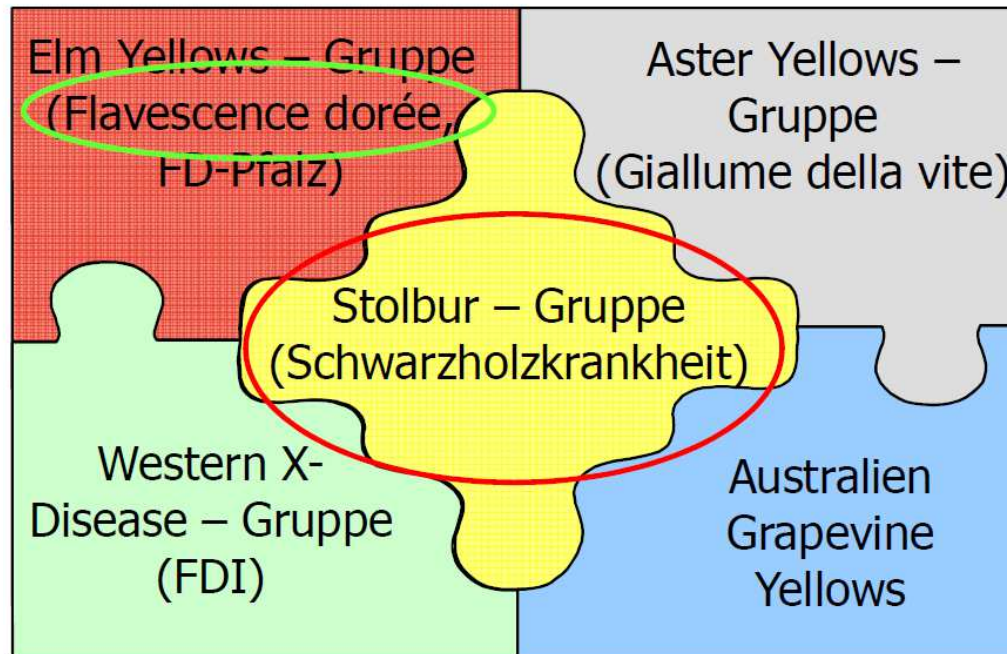
## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM (DLR)  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNS RÜCK

### Rebpathogene Phytoplasmen- Gruppen



H. Reisenzein

## Flavescence dorée

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM (DLR)  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNSRÜCK

- Vergilbungskrankheiten zeigen gleiche / sehr ähnliche Symptome (alle *vitis*-Sorten können befallen werden)
- Phytoplasmen überleben im Phloem
- Pflanze bildet Kallus in ihren Leitbahnen



- » Saftstrom gestört
- » Nährstoff-/Assimilat-Stau





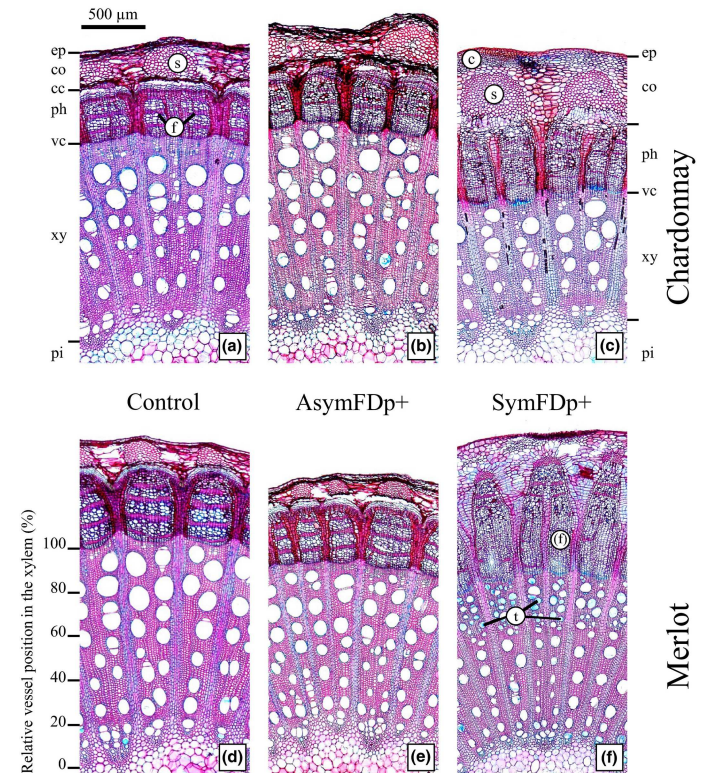
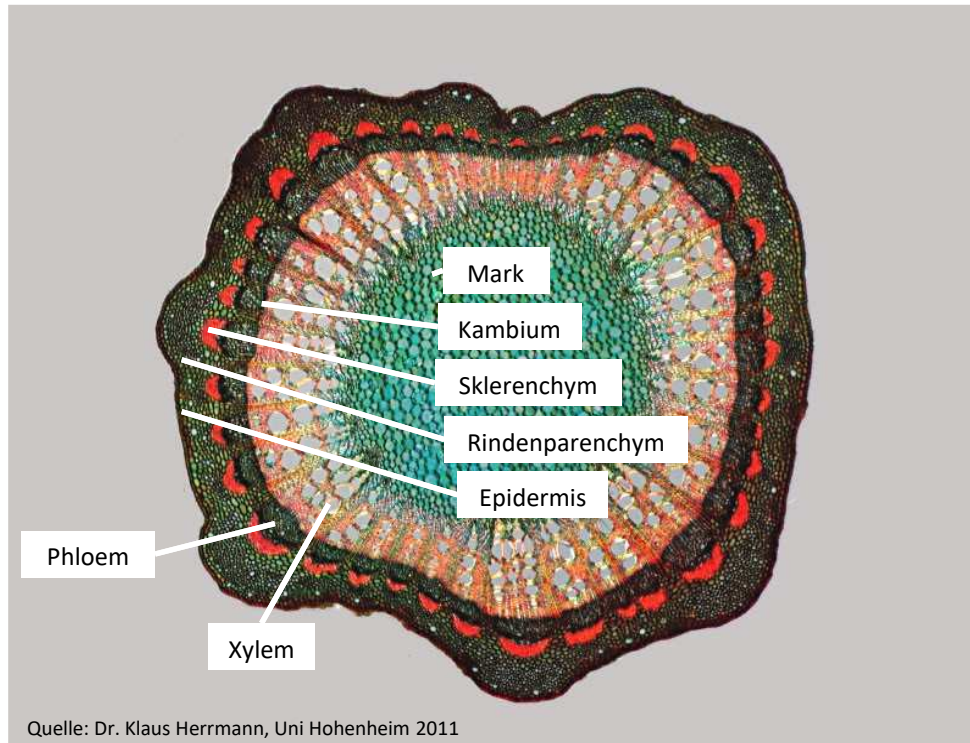
# Flavescence dorée

## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück



Jelmini et al. (2020) Phloem and xylem modifications of *Vitis vinifera* stems in response to flavescence dorée phytoplasma infection

## Flavescence dorée

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rhein Hessen-Nahe-  
Hunsrück

- Vergilbungskrankheiten zeigen gleiche / sehr ähnliche Symptome (alle *vitis*-Sorten können befallen werden)
- Phytoplasmen überleben im Phloem
- Pflanze bildet Kallus in ihren Leitbahnen



- » Saftstrom gestört
- » Nährstoff-/Assimilat-Stau



⇒ Kümmerwuchs, Vergilbung, Blattrollen, schlechte Holzreife



# Flavescence dorée: Symptome

## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM (DLR)  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNS RÜCK

Blattrollen



Vergilbung



mangelhafte  
Holzreife





# Flavescence dorée: Symptome

## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück

Symptomausprägung abhängig von Rebsorte

Hohe Anfälligkeit bei  
Chardonnay



Spätburgunder

Dornfelder



Grapevine flavescence dorée phytoplasma (PHY64) - <https://gdi.eppo.int>



Grapevine flavescence dorée phytoplasma (PHY64) - <https://gdi.eppo.int>



## Flavescence dorée vs. Bois noir

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinhesse-Nahe-  
Hunsrück

Alle Vergilbungskrankheiten zeigen gleiche bzw. sehr ähnliche Symptome

- Unterschied Schwarzholzkrankheit / Flavescence dorée :

» Herkunft der Phytoplasmen  
» übertragende Zikade!



Brennnessel



Schwarz-Erle



Ackerwinde

# Flavescence dorée vs. Bois noir

## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

Goldgelbe Vergilbung (FD)

vs. Schwarzholzkrankheit (Bois noir)



Schwarz-Erle



Brennnessel



Ackerwinde

1. Merkmal: Phytoplasmen stammen von verschiedenen Wirtspflanzen

Überträger:  
„Vektoren“



Rebzikade



zikade



windenzikade

2. Merkmal: Phytoplasmen werden durch verschiedene Zikadenarten übertragen

# Flavescence dorée vs. Bois noir Goldgelbe Vergilbung an Reben



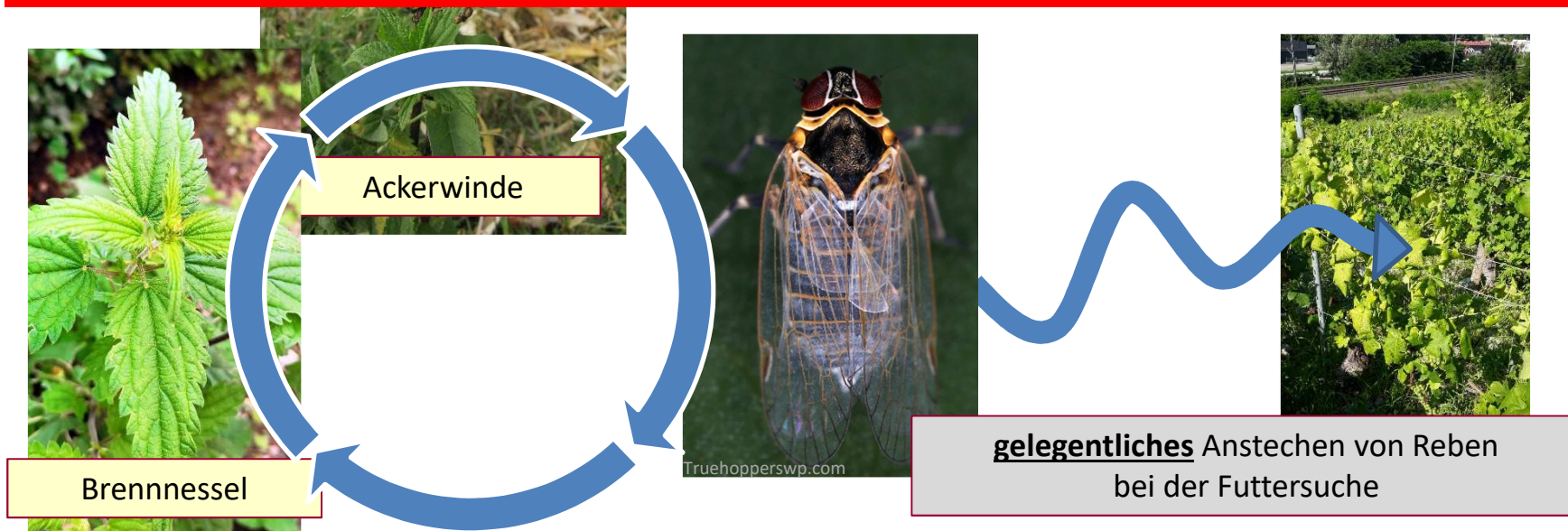
Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM (DLR)  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNS RÜCK



- Schwarzholzkrankheit (Bois noir)

**Brennnessel und Ackerwinde NICHT während Flugzeit der Zikade entfernen!!  
(sondern im Winter / Frühling: Oktober bis Mai)**





**Flavescence dorée vs. Bois noir**  
Goldgelbe Vergilbung an Reben

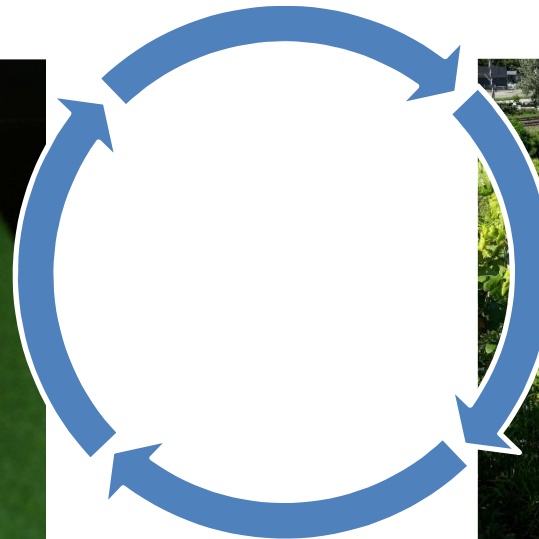


Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück

- Goldgelbe Vergilbung (Flavescence dorée )
- Vektor: *Scaphoideus titanus*

Amerikanische  
Rebzikade



Hocheffektiver Vektor !!

Rebe dient als Nahrungsgrundlage und Lebensraum

# Flavescence dorée – Verbreitung in der EU

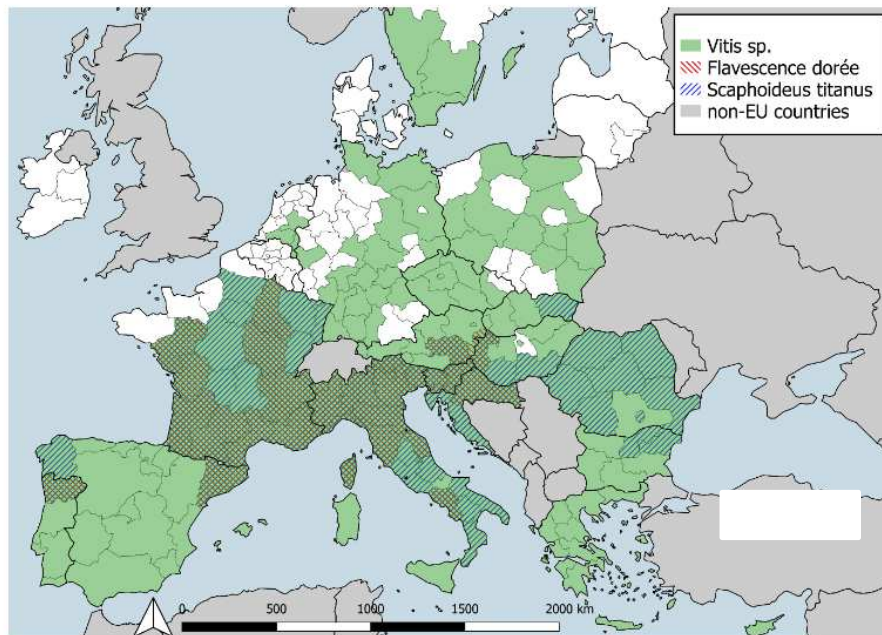
## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM (DLR)  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNSRÜCK

Flavescence dorée phytoplasma and *Scaphoideus titanus* survey card



EFSA, Tramontini et al. 2020

- Norden Italiens (Piemont, Südtirol, Venetien etc.) bis Toskana
- Amerik. Rebzikade in fast ganz Frankreich verbreitet
- an Loire, Rhône und in Südfrankreich in Kombination mit Flavescence-dorée-Phytoplasmen

FD tritt ausschließlich in Europa auf.

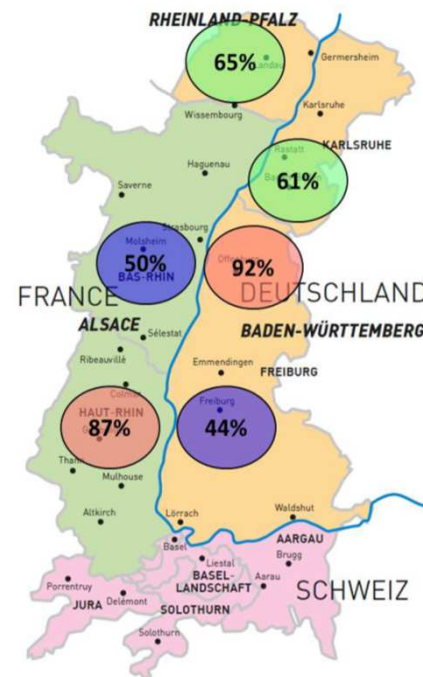
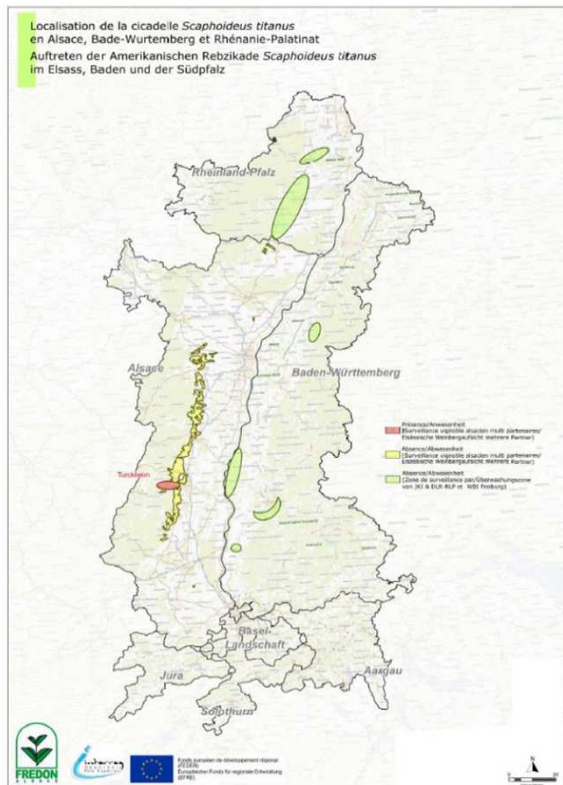
# Flavescence dorée – Verbreitung in der EU

## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinhesse-nahe-  
Hunsrück



- Amerik. Rebzikade ist aktuell im Elsass angesiedelt
- FD-Phytoplasmen sind in Rheinland-Pfalz und Ba-Wü verbreitet
- Zusammentreffen von Überträger und Erreger steht noch aus



## Flavescence dorée bekämpfen

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

Übertragung der Phytoplasmen durch:

- Verschleppung durch infiziertes Pflanzgut bei der Pfropfung
- Natürliche Verbreitung über amerikanische Rebzikade *Scaphoideus titanus* = Vektor



Grapevine flavescence dorée phytoplasma (PHY/P64) - <https://gd.eppo.int>



## Flavescence dorée bekämpfen

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

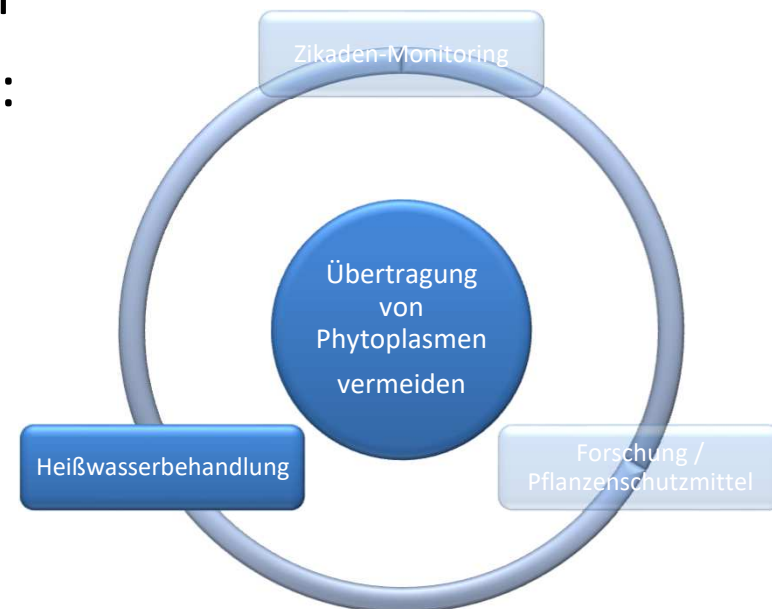
Heißwasserbehandlung verbessert den phytosanitären Zustand des Pflanzguts:

Erhitzung auf 50°C für 45 min

Phytoplasmen werden unschädlich



- » Einfluss auf Austrieb
- » Kostensteigerung



# Flavescence dorée bekämpfen

## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück





## Flavescence dorée bekämpfen

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück

Monitoring = Population der Zikade überwachen

gelbe Leimböden in den Monaten des  
Zikadenflugs aushängen

Zikaden-Flugzeit:

?



➡ bei Bedarf Bekämpfung mit Insektizid

# Flavescence dorée bekämpfen

## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM (DLR)  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNS RÜCK

Monitoring = Population der Zikade überwachen

gelbe Leimböden in den Monaten des  
Zikadenflugs aushängen

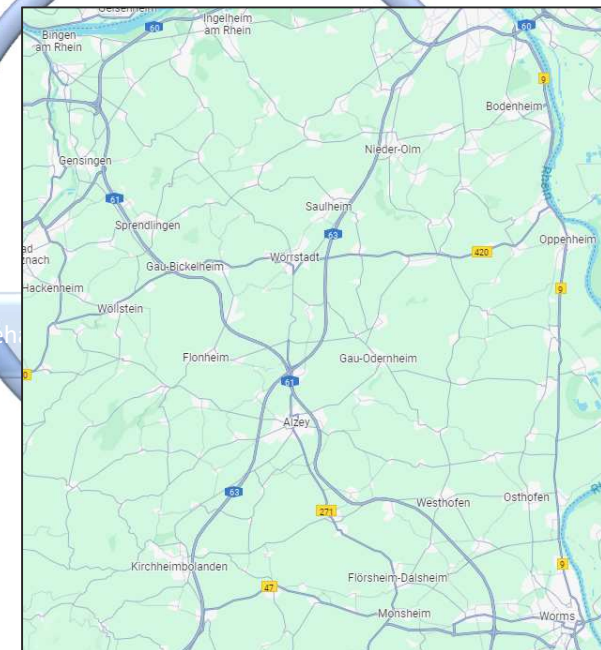
Zikaden-Flugzeit:

**Juni**  
-  
**September**



Heißwasserbehälter

Zikaden-Monitoring



➡ bei Bedarf Bekämpfung mit Insektizid

# Flavescence dorée bekämpfen

## Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück



Zikaden-Flugzeit:

Juni  
-  
September



➡ bei Bedarf Bekämpfung mit Insektiziden

Die Raubmilben *Anystis* spp. gehören zu den Feinden von *S. titanus*, vermögen alleine die Entwicklung der Zikade jedoch nicht genügend zu regulieren.



## Flavescence dorée

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



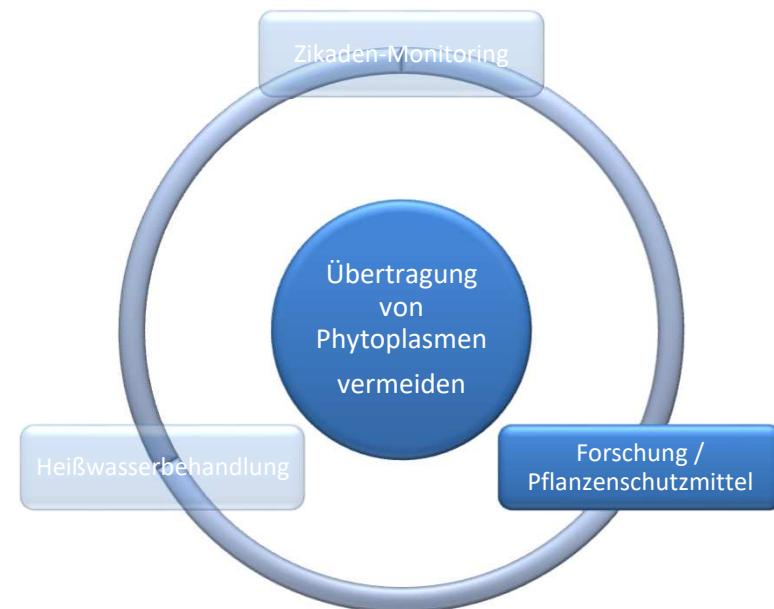
Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum (DLR)  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

Direkte kurative Maßnahmen gegen  
Phytoplasmen noch in Forschung

Biokomplex mit Spurenelementen und  
löslichen Zuckern

- » antimikrobielle Wirkung
- » systemische Verteilung



## Flavescence dorée

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM (DLR)  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNSRÜCK

- FD führt zu großen wirtschaftlichen Einbußen, Totalausfall  
siehe Frankreich, Italien, Spanien
- gilt als Quarantäneschaderreger! → Meldepflicht
- Vorkommen der amerikanischen Rebzikade als hocheffektiver Vektor  
muss beobachtet werden (Monitoring, Mitarbeit der Winzerschaft)  
Epidemieartiger Ausbruch möglich!

DLR RNH, Dienststelle Oppenheim  
0671 820 3110  
Mail: [stephanie.hasch@dlr.rlp.de](mailto:stephanie.hasch@dlr.rlp.de)



## Flavescence dorée

### Goldgelbe Vergilbung an Reben



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM (DLR)  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNSRÜCK



Brennnessel und Ackerwinde NICHT während Flugzeit der Zikade entfernen!!  
(sondern im Winter / Frühling: Oktober bis Mai)



DLR RNH, Dienststelle Oppenheim  
0671 820 3110  
Mail: [stephanie.hasch@dlr.rlp.de](mailto:stephanie.hasch@dlr.rlp.de)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen?

