



## Diplocarpon coronariae, ein neuer Krankheitserreger im extensiven Apfelanbau

### Einleitung

- Die Marssonina Blattfallkrankheit (*Diplocarpon coronariae*, früher *Marssonina coronaria*) verursacht vorzeitigen Blattfall bei Apfelbäumen.
- In Asien wurde die Bildung von Ascosporen beobachtet, in Europa verbreitet sich der Pilz vermutlich v.a. über Konidien.
- Erste Infektionen können nach heutigem Wissensstand von überwintertem Falllaub ausgehen.
- Wann und unter welchen Bedingungen der Sporenflug beginnt wurde bis anhin in Europa nicht erforscht.

### Ziele

- Entwickeln einer Methode, um *D. coronariae* Sporen in der Luft zu quantifizieren
- Untersuchung von Sporenflug und Befallsentwicklung (Epidemiologie) in einer Apfelanlage 2019 und 2020.

### Methoden

- Entwicklung einer quantitativen real-time PCR Methode zur Quantifizierung von *D. coronariae* Sporen
- Testen verschiedener Sporenfallen unter exp. Bedingungen
- Monitoring des Sporenflugs in einer extensiven Mostobstanlage im Jahr 2019 und 2020

Fig. 1: Marssonina Bonitur Mitte September 2020 in Rickenbach (ZH). Jeder Punkt repräsentiert einen Baum. Um den Sporenflug von *D. coronariae* zu untersuchen wurden in der Anlage Mycotrap-Fallen (M) am Boden und in der Baumkrone und Rotorod-Fallen (R) in Reihen mit viel Befall und in Reihen mit wenig Befall aufgestellt.

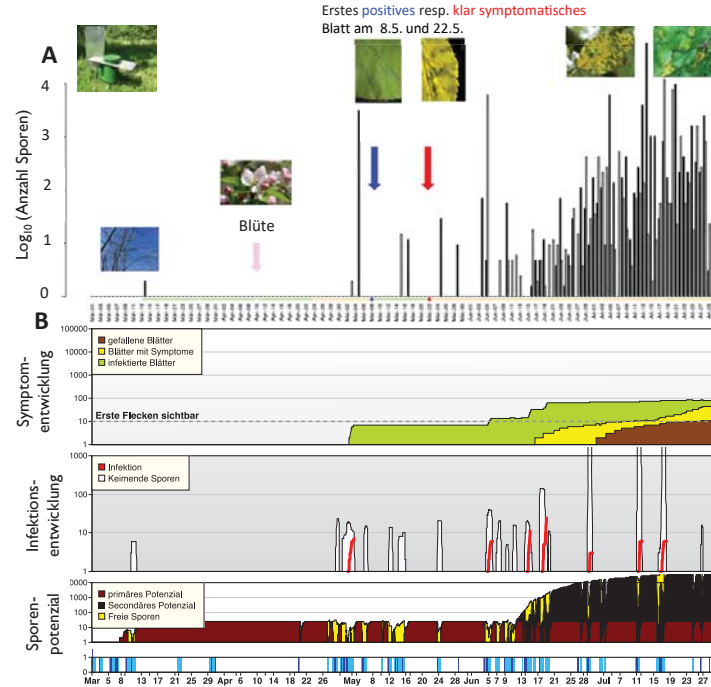
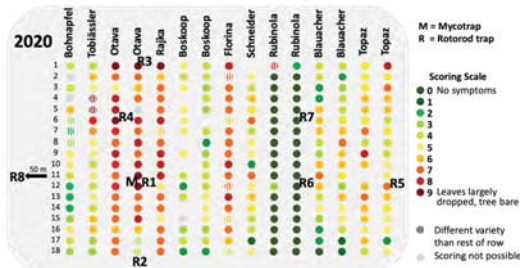


Fig. 2: Gemessener (A) und modellierter Sporenflug (B) im Jahr 2020. A) *D. coronariae* Sporen wurden in Proben aus Mycotrap-Fallen am Boden (dunkelgrau) und in der Baumkrone (hellgrau) mittels qPCR bestimmt. Fangbaum-Serien ohne (grüne Linien) und mit Symptomen (gelbe Linien). (B) RIMpro Prognose Marssonina Lindau. Dunkelblau: Niederschlag, hellblau: Blattnässe.

Tab. 1: Sporenzahlen in Rotorod-Fallen

Sorte	Fällen	Daten (2019)				Daten (2020)						
		22.5.-	3.6.-	13.6.-	25.6.-	24.4.-	8.5.-	22.5.-	5.6.-	19.6.-	3.7.-	17.7.-
Crava	1	7	0	335	558	0	0	70	0	0	611	41
Schneider	2	0	0	661	17	0	0	13	0	1	2	
Crava	3	0	0	70	9	0	0	0	13	260	106	
Crava	4	364	46	786	2412	0	0	49	16	207	171	114
Topaz	5	27	0	0	17	0	0	0	22	0	0	251
Rubinola	6	29	0	0	2	0	0	0	0	0	1	10
Rubinola	7	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
outside	8	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Resultate

- Mycotrap- und Rotorod-Sporenfallen (Eigenbau) sind geeignet um Konidien zu fangen, Fangbäume dienen als Infektions-Indikatoren.
- Grosse Anfälligkeitsunterschiede zwischen den Sorten (Fig. 1), hohe Sporenzahlen vor allem direkt bei stark befallenen Bäumen (Tab.1).
- Erster Sporenpeak bereits Anfang Mai (nach Nassperiode) in Mycotrap am Boden, kaum Sporen in Baumkrone (Fig. 2A) => Hinweis für Falllaub als Quelle der primären Sporen
- Diese Sporen führten zu ersten Infektionen, deutliche Symptome ab 22. Mai (sekundäres Potenzial) (Fig. 2A)
- Ab Mitte Juni täglich Sporen in der Luft, jede Nassperiode birgt Potenzial für Infektionen (Fig. 2)
- RIMpro Marssonina-Modell sagt den Sporenflug und die Infektionen bereits gut voraus. Symptomentwicklung und sekundäres Potenzial entstehen hingegen früher als prognostiziert (Fig. 2).

### Schlussfolgerungen

- Die neue qPCR Methode kombiniert mit ausgewählten Sporenfallen ist geeignet für die Quantifizierung von *D. coronariae* Sporen
- Dieses erste Monitoring des *D. coronariae* Sporenflugs in Europa liefert wertvolle neue Erkenntnisse zur Biologie und Epidemiologie des Erregers
- Nutzen für eine gezieltere Bekämpfung der Marssonina-Blattfallkrankheit

Wir danken dem InterregV Programm Nummer ABH003 für die Finanzierung dieses Projekts. Wir danken Mark Trapman für die Zusammenarbeit am Infektions Prognose-Modell RIMpro

Quelle Fig. 3B: [www.rimpro.eu/faces/marssonina.xhtml?id=DD5pciM](http://www.rimpro.eu/faces/marssonina.xhtml?id=DD5pciM)