



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Mehltau bei Erdbeeren und Himbeeren

Herausforderungen und Bekämpfung

Vincent Michel

8. März 2021



Echter Mehltau: Symptome . . .



Echter Mehltau und LeafEye | Beerenabend 2021

Vincent Michel



. . . und Schaden





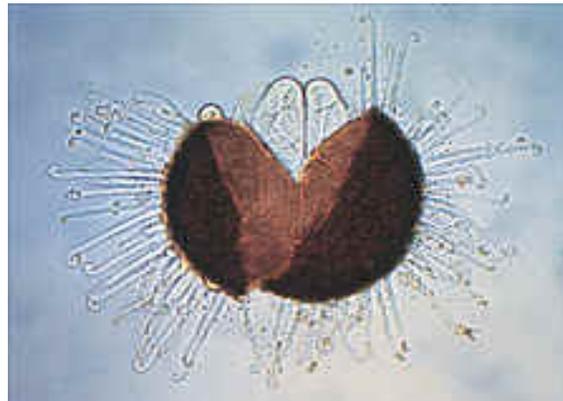
Echter Mehltau: Epidemiologie

Konidien: Verbreitung der Krankheit



Bilderquelle: APS

Kleistotezian: Ueberwinterungsform



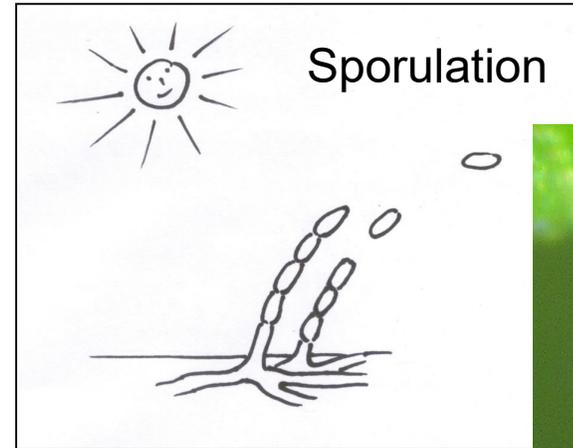
Echter Mehltau
(*Sphaerotheca aphanis*):
Erdbeere und Himbeer, aber
verschiedene Stämme !

Bilderquelle: APS

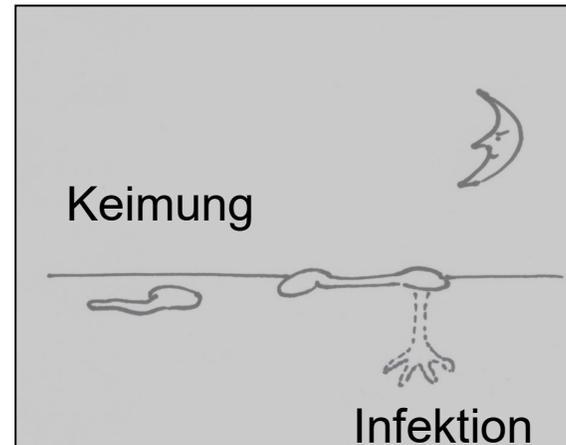


Echter Mehltau: Epidemiologie

Bedingungen zum Sporulieren:
geringe relative Luftfeuchtigkeit



Bedingungen zur Infektion:
hohe relative Luftfeuchtigkeit
(Wasserfilm nicht benötigt),
Dunkelheit





Echter Mehltau: Epidemiologie

Fördert die Entwicklung

- Grosse Temperaturunterschiede, längere Nächte → Frühling und v. a. **Herbst** (mehr Inokulum vorhanden)
- Hohe relative Luftfeuchtigkeit in der Nacht: → Gewächshäuser, Tunnels

Hindert die Entwicklung

- Starke Regenfälle → die Sporen werden abgewaschen
- Hohe Temperaturen, kürzere Nächte → Sommer
- UV-Strahlung → Freiland weniger Befall als im Gewächshaus oder Tunnel



Bekämpfung des echten Mehltaus

Entfernen der alten Blätter (kleinere Flächen).

Vorbeugende Behandlung mit Fungiziden im Frühling und Herbst (Strobilurine u.a.).

Behandlung nach Befall mit teilsystemischen Fungiziden (SSH u.a.).

Behandlung nach Befall mit Kontakt-Fungiziden ohne Rückstände (Kalium-Bicarbonat, natürliche Produkte u.a.).

Keine Behandlungen sind nötig nach längeren Regenfällen im Freiland (im Gegensatz zu anderen Blattkrankheiten).

Regenschutz (Tunnels) nützt nichts, wenn möglich Verringerung der Luftfeuchtigkeit durch gutes Belüften.

UV-durchlässiger Plastik für Tunnelabdeckung

UV-Bestrahlung der Pflanzen (in der Nacht)



UV-Durchlässiger Plastik



Polyethylene lässt weniger UV-Strahlen durch als F-Clean
→ mehr echter Mehltau



Unter F-Clean:
31% weniger echter Mehltau
Im freien Feld:
56% weniger echter Mehltau

Quelle: Arne Stensvand und Kollegen



UV-Bestrahlung



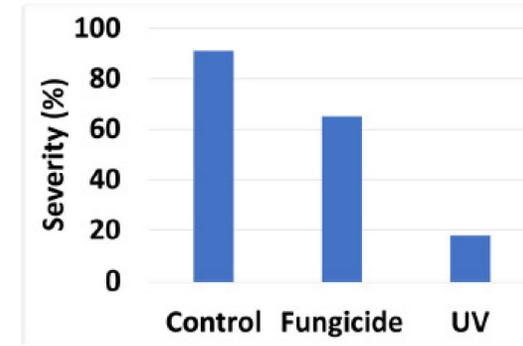
Aktive UV-Bestrahlung mit Roboter
Bessere Wirkung in der Dunkelheit

Quelle: Arne Stensvand und Kollegen



Traktanden

UV-Roboter in der Produktion in Florida



Quelle: Arne Stensvand und Kollegen



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope



Vincent Michel (Agroscope)

Matthias Höchemer (CSEM)

Silvan Widmer (CSEM)

Philipp Schmid (CSEM)

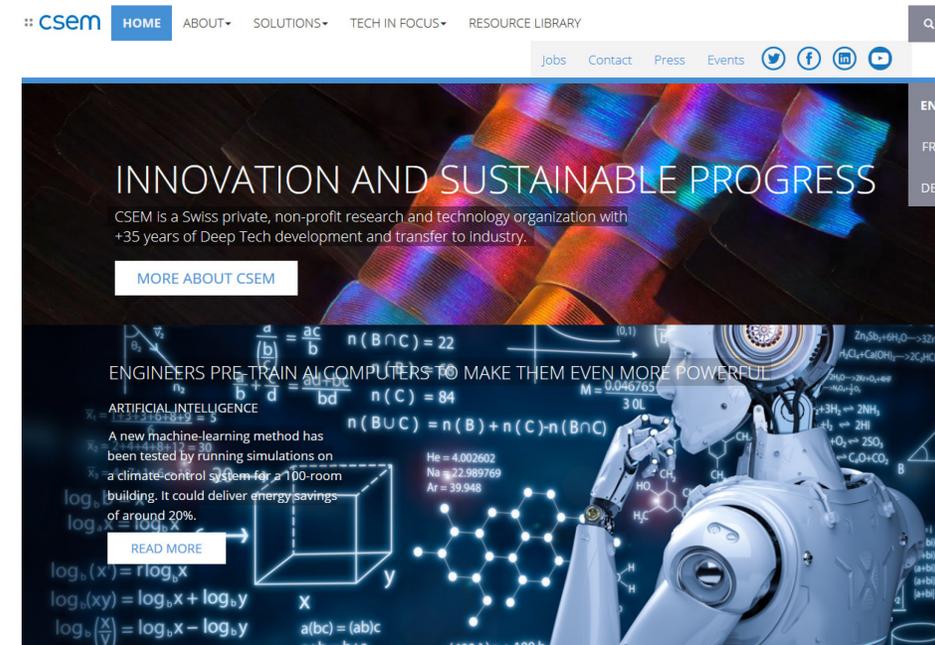


Ziel

Entwicklung eines Gerätes zum Finden, Erkennen & Zählen von Schädlingen und Nützlingen auf Blättern von Nutzpflanzen

In Zusammenarbeit mit dem CSEM Alpnach

CSEM=Centre suisse d'électronique et de microtechnique





Einsatz des Gerätes

Für die Früherkennung eines Befalls (z. Bsp. kann das Vorkommen eines einzelnen Spinnmilben-Ei auf einem Blatt festgestellt werden)

Für den gezielten Einsatz von biologischen Bekämpfungsorganismen und Pflanzenschutzmittel

Für die Erfolgskontrolle des Einsatzes von Raubmilben und anderen Nützlingen (Schlupfwespen).



Machbarkeitsstudie (2018-19)

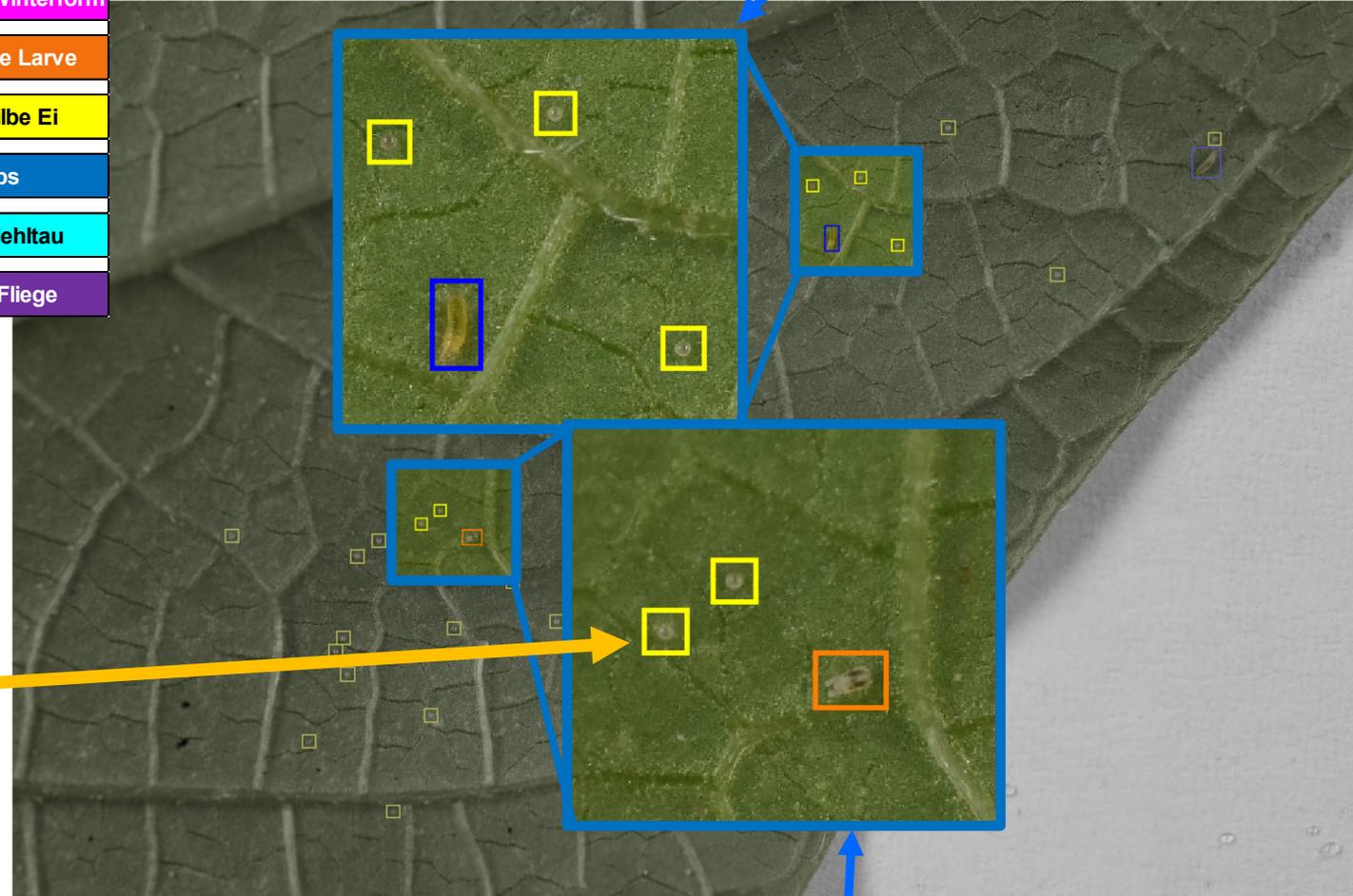


Automatische Entdeckung und Identifikation von Spinnmilben und echtem Mehltau mit Hilfe eines Bildanalyse-Algorithmus



Thrips & Spinnmilben-Eier /

Spinnmilbe Adult
Spinnmilbe Winterform
Spinnmilbe Larve
Spinnmilbe Ei
Thrips
Echter Mehltau
Weisse Fliege



Ø = 0,1 mm

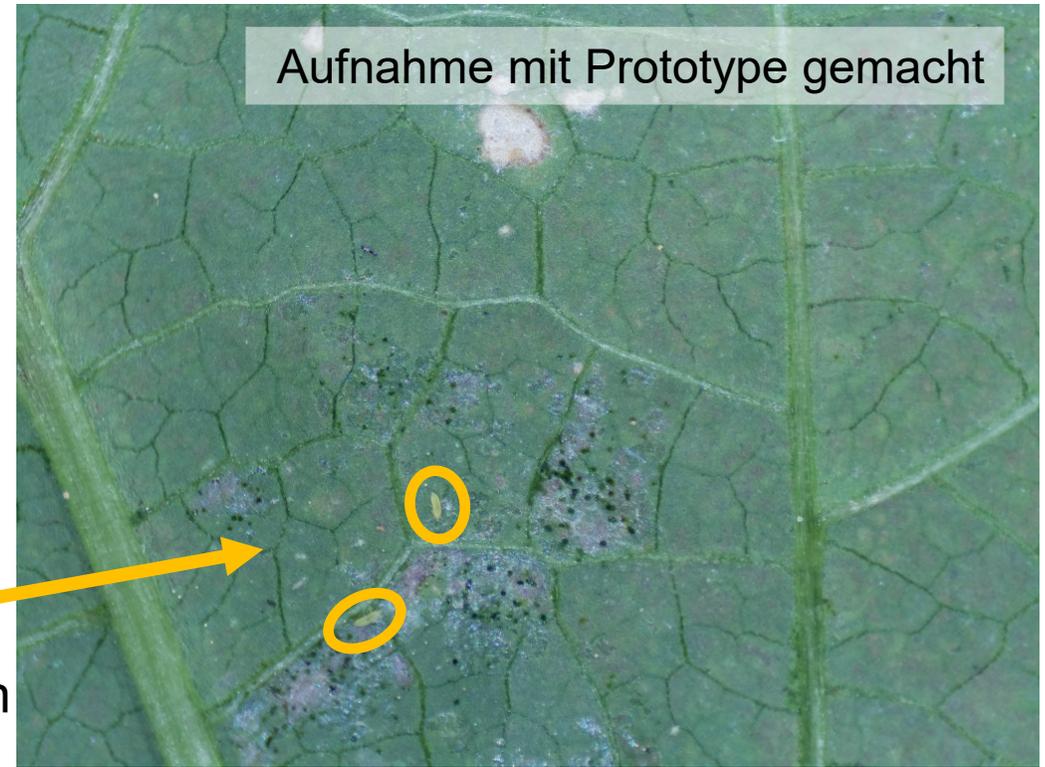
Spinnmilben-Larve & Eier /



LeafEye heute

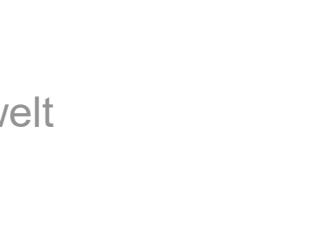
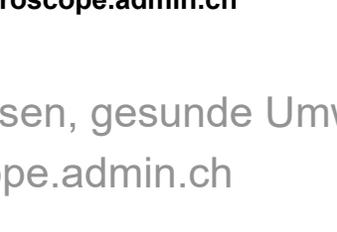
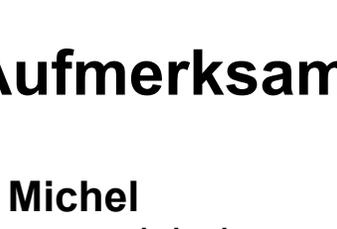


Patent angemeldet



Thrips-Larven

Prototype für Einsatz im Gewächshaus sollte im Herbst 2021 zur Verfügung stehen.



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Vincent Michel
vincent.michel@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch

