

Apfelschorf (*Venturia inaequalis*): Direkte Bekämpfung mithilfe von Entscheidungshilfesystemen

Problem

Feldhygienemaßnahmen und schorffresistenten Sorten sind wichtige Bestandteile, um Apfelschorf vorzubeugen. Wenn die Resistenz allerdings durchbrochen wird, bleibt die direkte Bekämpfung mit Pflanzenschutzmitteln die wirksamste Methode im ökologischen Landbau.

Lösung

Basierend auf der Erregerbiologie, lokalen Wettervorhersagen und Informationen über die Kultur ermöglichen Entscheidungshilfesysteme wie RIMpro oder Simscab den Landwirten eine Einschätzung des Infektionsrisikos für Apfelschorf vorzunehmen und einen optimalen Zeitpunkt für direkte Pflanzenschutzmaßnahmen zu bestimmen.

Vorteile

Entscheidungshilfesysteme wie das RIMpro Modell liefern Prognosen über Infektionsereignisse, und helfen somit den Landwirten bei der Entscheidungsfindung, was zu einer höheren Wirksamkeit der Pflanzenschutzbehandlungen und einer besseren Schorfbekämpfung führt.

Vorgehen

Checkliste für die Umsetzung

Thema

Pflanzenproduktion, Hortikultur

Schlüsselwörter

Obst aus gemäßigten Breiten, Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz, Äpfel, Apfelschorf

Geographischer Anwendungsbereich

Gemäßigte Breiten. Kann überall angewendet werden, wo Apfelschorf ein Problem ist und wo das RIMpro Vorhersagemodell unterstützt wird.

Anwendungszeitpunkt

März/April bis zur Ernte.

Erforderlicher Zeitaufwand

Zeit, um das RIMpro Modell regelmäßig anzuschauen, wenn Niederschläge angesagt werden.

Erforderliche Geräte

Smartphone oder Computer mit Internetzugang. Wetterstation in der Nähe der Apfelanlage und Benutzerzugang zur RIMpro Plattform.

Apfelschorf Pflanzenschutzbehandlungen

Präventive/ Stopp- Behandlung	Knospenaufbruch (BBCH 53) bis Ballon-Stadium (BBCH 59)	Ballon-Stadium (BBCH 59) bis Ende Blüte (BBCH 69) ²	Ende Blüte (BBCH 69) bis Wal- nuss-/T-Stadium (BBCH 74) ²	Walnuss-/T-Stadium (BBCH 74) bis zur Ernte
Präventive Behandlung	 copper ¹ (300 bis 150 g Reinkupfer/ha ^{2*}) und/oder Netzschwefel ² (6-8 kg/ha*)	 Netzschwefel ² (6-8 kg/ha*) (+ schwefelsaure Tonerde ⁴ (8 kg/ha*)) oder Schwefelkalk ³ (10-16 l/ha*)	 Netzschwefel ² (2-4 kg/ha*) (+ schwefelsaure Tonerde ⁴ (8 kg/ha*)) oder Schwefelkalk (8-12 l/ha*)	Netzschwefel ² (2-4 kg/ha*) (+ schwefelsaure Tonerde ⁴ (8 kg/ha*)) oder Netzschwefel ² (2-4 kg/ha*) + Kupfer (100-150 g*)
Stopp- Behandlung	Schwefelkalk ³ (10-16 l/ha*) oder Kaliumbikarbonat (4-5 kg/ha*) + Netzschwefel ² (6-8 kg/ha*)	Schwefelkalk (8-12 l/ha*) oder Kaliumbikarbonat (4-5 kg/ha*) + Netzschwefel ² (2-4 kg/ha*)		

Ein Haft- oder Netzmittel kann zugefügt werden, um die Wirkung zu verbessern.

¹ **Kupfer**: Kupfer bis zur Vorblüte hin reduzieren. Kein Kupfer von der Blüte bis zum Walnuss-Stadium (Gefahr von Berostung).

² **Schwefel**: Nur bei T > 12 °C (keine Wirkung unterhalb dieser Temp., da Schwefel über das Verdampfen wirkt). Je höher die Temp., desto tiefer die Dosierung.

³ **Schwefelkalk**: Achtung: Schwefelkalk hat während der Blüte eine (Blüten-)ausdünnende Wirkung.

⁴ **Schwefelsaure Tonerde** kann hinzugefügt werden, um zusätzlich eine Wirkung gegen die Blattfallkrankheit (*Marssonina coronaria*) zu erzielen; schwefelsaure Tonerde ist momentan nur in Italien und der Schweiz erlaubt.

* **Dosierung für 10'000 m³ Baumvolumen resp. 2 m Laubhöhe. Überprüfen Sie die länderspezifischen Vorschriften und Zulassungen. Deutschland, Schweiz, Österreich: [FiBL Betriebsmittelliste](#)**

- **Präventive Behandlungen** vor einem Infektionsereignis: Die frisch keimten Ascosporen sind sehr empfindlich auf Kontaktfungiziden, sodass eine präventive Behandlung direkt vor dem Sporenausstoß gesetzt werden kann (Abb. 1, A).
- **Stopp-Behandlung** ins nasse Laub: Der weiße Bereich hinter der gelben Säule (Abb. 1, 7) stellt die Menge noch keimfähiger Ascosporen dar. In diesem Zeitraum kann eine Stopp-Behandlung gesetzt werden, welche die Sporen abtötet (Abb. 1, B).

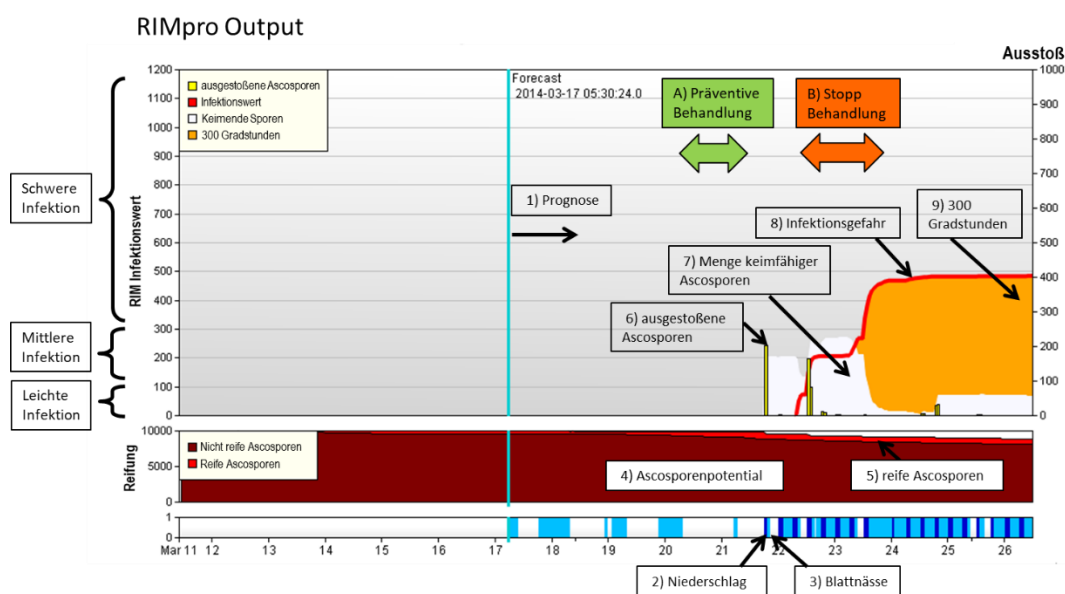


Abbildung 1. Beispiel einer Vorhersage mit dem RIMpro Modell für Apfelschorf. Echtzeit- und standortspezifische Wetterdatenvorhersagen (1), geschätzte Infektionsdauer (8), gemessene (links von der blauen Linie) und vorhergesagte (rechts von der blauen Linie) Niederschläge (2) und Blattnässe (3). Die Blattnässe kann entweder nach einem Niederschlagsereignis bzw. aufgrund von Tau oder hoher relativer Luftfeuchtigkeit auftreten. Anteil der unreifen Sporen (entspricht dem Ascosporenpotential, 4) und Anteil der reifen Ascosporen (5) am Gesamtbestand der Saison. Die reifen Ascosporen werden nach einem Regenereignis ausgestoßen (gelber Balken, 6) und können dann keimen, wenn sie auf einem Blatt landen (7). Die rote Linie (8) gibt die Anzahl gekeimter Sporen wider, welche sich unmittelbar vor dem Eindringen in das Blatt befinden (=Infektion). Diese Sporen sind nicht mehr empfindlich gegenüber Kontaktfungiziden. Der orangene Bereich (9) zeigt eine Periode von 300 Gradstunden (Durchschnittstemp. x Stunde) ab dem errechneten Infektionszeitpunkt an. In dieser Zeit ist es möglich, gekeimte Sporen mit kurativen Pflanzenschutzmitteln abzutöten, die jedoch im ökologischen Landbau nicht verfügbar sind. Das Infektionsrisiko wird durch die Höhe der roten Linie angegeben: RIM <100 = leichte Infektion, RIM 100 - 300 = mittlere Infektion, RIM >300 = schwere Infektion. Foto: angepasst von rimpro.eu.

Weiterführende Informationen

Weblinks

- Betriebsmittelliste für den biologischen Landbau in der Schweiz
- Besuchen Sie die [Organic Farm Knowledge](#) Plattform für mehr praktische Informationen.
- [RIMpro Apfelschorf](#) Vorhersagemodell
- [Artikel auf Bioaktuell](#) über das RIMpro Apfelschorf-Modell
- [Andere Apfelschorf-Prognosemodelle](#): Fruitweb, Farm Software, Simscab, Metos
- Merkblatt über [Pflanzenschutz im Biokernobstanbau](#) im FiBL Shop

Über diesen Praxistipp

Herausgeber: Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL
Ackerstrasse 113, Postfach 219, CH-5070 Frick
Telefon: +41 62 865 72 72, info.suisse@fibl.org,
www.fibl.org

Autor*innen: Clémence Boutry, Mathias Ludwig, Hans-Jakob Schärer

Kontakt: mathias.ludwig@fibl.org



Durchsicht: Ambra De Simone (IFOAM OE), Alfredo Mora Vargas (Laimburg), Jutta Kienzle (FÖKO), Sascha Buchleither (KOB), Lauren Dietemann (FiBL). Besonderer Dank gilt Philipp Hudelist (Beratungsdienst Ökologischer Obstbau), Karl Walzl (Bio Austria), Claude-Eric Parveaud (GRAB).

Permalink: organic-farmknowledge.org/tool/44111

Projektname: BIOFRUITNET

Projektwebsite: <https://biofruitnet.eu/> © 2022

