



© Michael Göllies, Strickhof

2023: AUSSERGEWÖHNLICHE MEHLTAU-INFEKTIONEN

In diesem Jahr trat der Falsche Mehltau mit einer für den Saisonbeginn seltenen Intensität in weiten Teilen der Schweiz auf, mit einem ausgeprägten Vorkommen an Ölflecken und infizierten Trieben und Blütenständen. Diese aussergewöhnliche Virulenz hat viele überrascht und bedarf einiger Erklärungen.

Die Monate März und April waren in der ganzen Deutschschweiz, aber auch in Teilen der Westschweiz überdurchschnittlich niederschlagsreich. Bezüglich der Niederschlagswerte stiegen laut MeteoSCHWEIZ (2023) in der Nordostschweiz die Werte lokal sogar auf 180 bis über 220% der Norm 1991 bis 2020. Ausserhalb der Norm lag auch die Anzahl Regentage im März und April, fast

jeder dritte Tag verzeichnete Regen. Die Temperaturen lagen leicht über der Norm, ausser im April, wo sie etwas niedriger waren. Letztendlich begünstigten diese feuchten und milden Bedingungen im Frühling die Reifung der Oosporen des Falschen Mehltaus. Die Überwachung der Oosporenkeimung unter Laborbedingungen (25 °C Raumtemperatur) in Changins ergab, dass erste Oosporen be-

reits Ende März keimten und die gemessene Anzahl an Primärsporangien zu einer der höchsten, die seit über 20 Jahren gemessen wurde, gehörte.

Behält man diese wetterbedingten Umstände und das mögliche Entwicklungspotential der Oosporen im Hinterkopf, so hätte man gemäss Agrometeo-Modell eine Primärinfek-

tion am 1. oder 2. Mai erwartet. Allerdings fehlte für ein Infektionsrisiko an den meisten Stationen die modellierte Oosporenreife. Diese wurde an den meisten Standorten erst um den 6. Mai berechnet, wenn die Summe der Tagesdurchschnittswerte über 8 °C, vom 1. Januar gemessen 160 °C, erreichten. Nur die Station in Aesch (BL) erreichte eine Temperatursumme von 160 °C. Dies löste mit den Regenfällen vom 1. Mai eine Primärinfektion aus. Angesichts der Laborbeobachtungen, die zeigten, dass die Oosporen bereits Ende März reif waren, ist die Frage berechtigt, ob es anderswo zu Infektionen gekommen ist, ohne dass das Modell diese anzeigte. Allerdings wurden in diesem Zeitraum draussen in den Reben praktisch keinen Ölflecken am Ende der Inkubationszeit (in der Regel 9-12 Tage nach Primärinfektion in Abhängigkeit der Aussentemperatur) in der Deutschschweiz

beobachtet. Zudem bestätigten unbehandelte Kontrollen in den Versuchspartzen in Wädenswil und Stäfa, dass es anfangs Mai zu keiner grösseren Infektion gekommen ist.

PRIMÄRINFEKTIONEN

Zwischen dem 7. und 10. Mai wurde die Primärinfektion für fast alle Deutschschweizer-, aber auch Westschweizer-Stationen berechnet, mit Ausnahme von Hallau (SH), wo die Bedingungen für eine Primärinfektion noch nicht erreicht waren, und dem Wallis (VS), wo die Primärinfektion nicht berechnet wurde. Auslöser für die Primärinfektionen waren die Regenfälle vom 9. und 10. Mai. Zu diesem Zeitpunkt waren die Reben noch wenig entwickelt mit drei bis sechs entfalten Blättern. Die Regenmenge war regional unterschiedlich von gering bis mittel und reichte von

weniger als 5 mm bis hin zu fast 30 mm. Die Primärinfektion wurde an mehreren Stationen als mittleres Risiko eingestuft (Tab.). Dies lag wohl daran, dass für ein hohes Risiko die Dauer der Blattnäse nicht ausreichend war. Ausserdem werden die unterschiedlichen Risikostufen der Primärinfektion als Schwellenwerte berechnet. So handelt es sich bei Einschätzung des Infektionsrisikos um einen Hinweis.

In der unbehandelten Parzelle in Stäfa traten dann Ende Mai vereinzelt Ölflecken, aber vor allem Trieb- und Gescheinsbefall auf (Abb. 1). Interessanterweise waren auch in vielen anderen Lagen nach Ablauf der Inkubationszeit weniger Ölflecken auf den Blättern sichtbar, allerdings konnte ein grossflächiger Trieb- und Gescheinsbefall für die Deutschschweiz vor allem in der Ostschweiz



Abb. 1: Triebinfektion aufgrund starker Primärinfektion. (© M. Gölles)



Abb. 2: Wenn die Primärinfektion sehr stark ist, können auch die Gescheine betroffen sein. (© M. Gölles)

AGROMETEO-STATION	AUSTRIEB (BBCH11)	KEIMBEREITSCHAFT OOSPoren	VOM MODELL ERSTE ANGEZEIGTE PRIMÄR-INFEKTION	NIEDERSCHLAG (MM) ZUR PRIMÄR-INFEKTION
Malans (GR)	28.04.2023	05.05.2023	10.05.2023	26.3
Berneck-Indermauer (SG)	26.04.2023	03.05.2023	07.05.2023	21.6
Wädenswil Weinbau (ZH)	28.04.2023	08.05.2023	10.05.2023	30.2
Stäfa (ZH)	27.04.2023	06.05.2023	07.05.2023	14.1
Aesch (BL)	23.04.2023	29.04.2023	01.05.2023	11.6
Frick (AG)	28.04.2023	07.05.2023	10.05.2023	3.0
Spiez (BE)	28.04.2023	07.05.2023	09.05.2023	7.4
Twann (BE)	27.04.2023	07.05.2023	09.05.2023	10.5
Gelfingen (LU)	30.04.2023	08.05.2023	10.05.2023	15.1
Hallau (SH)	30.04.2023	10.05.2023	14.05.2023	11.6
Uesslingen (TG)	28.04.2023	06.05.2023	08.05.2023	8.9
Changins (VD)	24.04.2023	04.05.2023	09.05.2023	12.5
Pully (VD)	24.04.2023	03.05.2023	07.05.2023	6.0
Leytron (VS)	23.04.2023	05.05.2023	10.05.2023	1.2
Cadenazzo (TI)	11.04.2023	19.04.2023	20.04.2023	60.9

Tab.: Deutschschweizer Agrometeo-Stationen mit den jeweilig berechneten Daten für den Austrieb (BBCH 11), der Keimbereitschaft der Oosporen, die vom Modell angezeigte Primärinfektion und der gemessene Niederschlag (mm) zur Primärinfektion. Die Farbe der vom Modell angezeigten Primärinfektion kennzeichnet das Infektionsrisiko. Bei einer Blattnässe >200 Gradstunden wird das Risiko als hoch eingestuft (braun). Bei 100–200 Gradstunden Blattnässe ist von einer mittleren Infektion (rot) und bei 50–100 Gradstunden Blattnässe von einem schwachen Infektionsrisiko (lachsfarben) auszugehen.

beobachtet werden. Es ist davon auszugehen, dass Primärinfektionen zu einem frühen Zeitpunkt während der Gescheinentwicklung auftraten und visuell erst auffielen, als sich die Gescheine weiterentwickelten und/oder Primärsporangien bereits sichtbar waren. Wahrscheinlich wurden frühere Symptome nicht bemerkt, wie zum Beispiel verkrümmte und gelbe Gescheine. Angesichts dieser Tatsache und der schwer vorhersehbaren Gewitterbedingungen wurde für die Walliser Stationen manuell eine Primärinfektion hinzugefügt, damit das Modell mögliche Sekundärinfektionen vorhersagen konnte. In den Deutschschweizer Kantonen musste das Modell nicht angepasst werden. Das Modell des Falschen Mehltaus berechnete daher die Primärinfektion für die ganze Schweiz korrekt, mit Ausnahme des Wallis und einiger weniger frühen Parzellen.

STRATEGIE FUNKTIONIERTE NICHT

Die von Agroscope empfohlene Strategie, die erste Behandlung erst bei 80% der abgelaufenen Inkubationszeit der Primärinfektion zu setzen, funktionierte dieses Jahr nicht. Dies lag wohl am ungewöhnlich hohen Druck an Oosporen und der daraus resultierenden Primärinfektion. In einigen Rebbergen war die Primärinfektion so stark, dass später auch

Triebinfektionen zu beobachten waren, entweder durch Infektionen via Blätter oder durch frühere Infektionen der Gescheine (Abb. 2). Das ist aussergewöhnlich und zeigt, wie stark der Befall mit Falschem Mehltau in diesem Jahr war. Sollte man diese Strategie daher in Frage stellen und die Primärinfektion systematisch schützen? Nein, grundsätzlich hat sich die Strategie über viele Jahre hinweg bei gewohnten Frühlingsbedingungen bewährt. Diese Frühjahressituation war sehr atypisch und bedarf zuerst einiger Abklärungen seitens Forschung. Fragen, weshalb dieses Frühjahr ein solch enormer Druck an Oosporen vorherrschte, gilt es zuerst zu untersuchen. Weiterhin gilt, dass biologisch bewirtschaftete Parzellen oder Parzellen, die historisch empfindlich sind, vor einer potenziellen Primärinfektion mit einer Pflanzenschutzbehandlung abzudecken.

FAZIT

Zusammenfassend war dies ein ausserordentlicher Saisonstart mit einem enormen Vorkommen an Oosporen, das während der letzten 20 Jahre noch nie beobachtet wurde. Für das Folgejahr wird sich allerdings die Strategie nicht ändern. Es gilt nach wie vor, 80% der Inkubationszeit der Primärinfektion abzuwarten und nur für biologisch bewirt-

schaffete oder schwierige Parzellen vor der ersten Primärinfektion einen Schutz zu applizieren. Bei sehr stark befallenen Parzellen sollte man die Anwendung von resistanzfälligen Einzelstockprodukten vermeiden und stattdessen auf Multisite-Kontaktprodukte wie Folpet und Kupfer zurückgreifen, wobei man auf kurze Intervalle achten und Regenfällen zuvorkommen sollte. Für die Forschung gilt es, das hohe Infektionspotential der Oosporen und die frühe Reifebereitschaft abzuklären und mögliche Lehren daraus zu ziehen. Hier arbeitet Agroscope eng mit den kantonalen Fachstellen und Forschungsinstitutionen im Ausland zusammen. Das Ziel ist, künftig eine ähnliche Situation frühzeitig zu erkennen und der Branche mitzuteilen, damit die Reben vor einer solch starken Primärinfektion geschützt werden können. 🍷



Lina Egli-Künzler

Agroscope, Wädenswil

lina.egli-kuenzler@agroscope.admin.ch

Pierre-Henri Dubuis, Kathleen Mackie-Haas, Agroscope