

Vorläufige Bewertung der Widerstandsfähigkeit und des Potentials zur Reduktion der Behandlungsintensität der Sorte 'Natyra'

In diesem Artikel werfen wir einen Blick auf die Sorte 'Natyra'. Die schorfwiderstandsfähige Kreuzung aus 'Elise' und einer CPRO-Zuchtnummernsorte wurde in den vergangenen zehn Jahren vermehrt auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben in Deutschland angebaut. Zwischen 2012 und 2022 wurden allein in Deutschland mehr als 250 Hektar mit der Sorte aufgepflanzt. Seit 2020 findet die Sorte unter dem Namen 'MagicStar' auch vermehrt Einzug auf integriert wirtschaftenden Betrieben. Ein Grund für die deutschlandweite Ausdehnung auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben war, neben dem als sehr gut bewerteten Geschmack und der positiven Lagereigenschaften, vor allem die hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Apfelschorf. Diese basiert bei 'Natyra' ebenso wie bei den vf-resistenten Sorten 'Topaz' und 'Santana' auf einem einfachen „Rvi6“-Gen. Bekanntermaßen wurde die auf Rvi6-basierte Widerstandsfähigkeit bei mehreren mit diesem Resistenzgen ausgestatteten Sorten bereits durchbrochen. Allen voran die Sorte 'Topaz' wies in den vergangenen Jahren insbesondere bei reduziertem Pflanzenschutzinput verbreitet Schorfbefall auf. Wie präsentiert sich die Widerstandsfähigkeit der Sorte 'Natyra' nach deutschlandweiter Ausdehnung in der Praxis und gibt es einen Spielraum für die Reduktion der Behandlungsintensität an dieser Sorte? Nach zehn Jahren im Anbau ist es an der Zeit, hierzu ein Zwischenfazit zu ziehen. Zu diesem Zweck werden in diesem Artikel mehrere Versuche vorgestellt, in denen die Anfälligkeit der Sorte 'Natyra' gegenüber Apfelschorf, Regenflecken und *Marssonina coronaria* näher untersucht und das mögliche Potential zur Reduktion der Behandlungsintensität ausgelotet wurde.

Anfälligkeit der Sorte 'Natyra': Ergebnisse aus einem unbehandelten Sortiment

Wie bereits in Artikel Nr. 1 dieser Serie vorgestellt, initiierte die FÖKO e. V. gemeinsam mit dem Öko-Obstbauern Erhard Karrer im Jahr 2012 die Pflanzung und Betreuung von unbehandelten Sorten-Versuchsgärten an mehreren Standorten in Süddeutschland. Die hier über die Jahre fortlaufend aufgepflanzten, schorfwiderstandsfähigen Apfelsorten verbleiben in diesen Sortengärten von Beginn an vollständig ohne fungiziden Pflanzenschutz. Unter diesen extremen Bedingungen kann innerhalb kurzer Zeit eine erste Einschätzung zur sorteneigenen Widerstandsfähigkeit neuer Apfelsorten getroffen und diese in Relation zu etablierten Schowi Sorten wie 'Topaz', robusten „alten“ Apfelsorten sowie zu schorfanfälligen Sorten wie 'Elstar' und 'Jonagold' gesetzt werden. Einer dieser Sortengärten wurde auf einem ökologisch wirtschaftenden Praxisbetrieb in der Bodenseeregion etabliert. Seit dem Jahr 2017 wurden die Erhebungen zum Apfelschorf in diesem

Sortiment im Rahmen des EIP-Projektes „Robuste Apfelsorten für den Ökologischen Obstbau und den Streuobstbau“ gemeinsam von der FÖKO und Mitarbeitern des Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee (KOB) durchgeführt. Die Befallsintensität an den Blättern wurde dabei mit Hilfe der Boniturskala nach Lateur und Populer (1994) evaluiert. In dieser Skala steht 1 für „keine sichtbaren Symptome“ und 9 für „über 90 % der Blätter befallen“. In Abbildung 1 ist der Schorfbefall für die Sorten 'Natyra',

'Topaz' und 'Elstar' dargestellt. Dabei stellen die grünen Balken den Mittelwert des Blattschorfbefalls der Jahre 2017 bis 2021 dar, die grauen Balken repräsentieren den jeweiligen Blattschorfbefall im Jahr 2021 und die schwarzen Balken den Fruchtschorfbefall des Jahres 2021. Das Jahr 2021 kann aufgrund seiner überdurchschnittlich hohen Anzahl an Niederschlags- und Infektionsereignissen als extremes Schorfbjahr bezeichnet werden, wie die im Vergleich zum Mittelwert der Versuchsjahre 2017 bis 2021

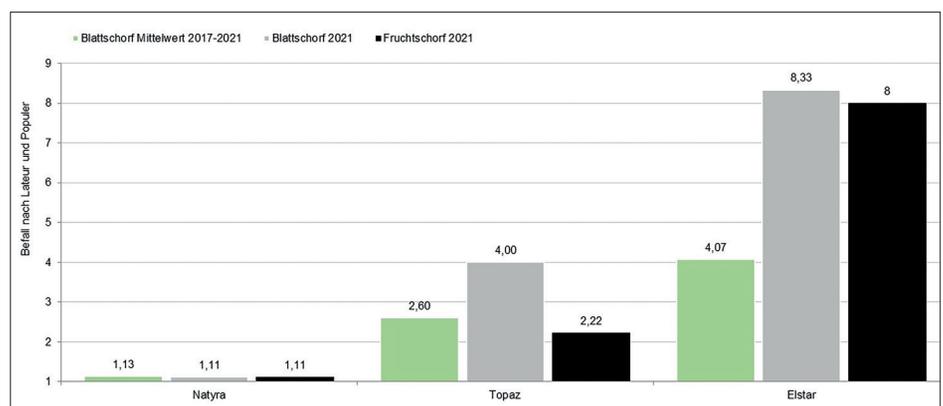


Abb. 1: Schorfbefall an den Blättern (grün) und Früchten (grau) im Jahr 2021 sowie durchschnittlicher Blattschorf der Jahre 2017 – 2021 (schwarz) an den Sorten 'Natyra', 'Topaz' und 'Elstar' in einem unbehandelten Sortiment in der Region Bodensee

deutlich höhere Befallsintensität an der schorfanfälligen Sorte 'Elstar' verdeutlicht. Unter den extremen Bedingungen dieses Standortes wies die Sorte 'Natyra' sowohl im Jahr 2021 als auch über den gesamten Versuchszeitraum nahezu keinerlei Schorfbefall an den Blättern und Früchten auf. Anders als die Sorte 'Topaz' zeigte 'Natyra' an diesem Standort damit noch eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Apfelschorf. Leider zeigte 'Natyra' in diesem Versuch keine besondere Widerstandsfähigkeit gegenüber der Regenfleckenkrankheit sowie gegenüber der Blattfallkrankheit *Marssonina coronaria*. Wie die Abbildungen 2 und 3 verdeutlichen, erreichte 'Natyra' ebenso wie die Vergleichssorten 'Topaz' und 'Elstar' insbesondere im Jahr 2021 für beide Krankheiten hohe Schädigungsgrade.

Schorfbefall auf Praxisbetrieben in der Region Bodensee

Im Rahmen des regionalen partizipativen Arbeitsnetzes der FÖKO in Baden-Württemberg wurde mit finanzieller Unterstützung des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz in den Jahren 2020 und 2021 ein Monitoring der Sorte 'Natyra' auf zehn (2020) bzw. 14 (2021) Ökoobst-Betrieben in der Region Bodensee durchgeführt. Auf acht der insgesamt 14 Betriebe war zudem ein direkter Vergleich mit der Sorte 'Topaz' auf derselben Fläche möglich. Auf den Betrieben erfolgte jeweils ein individuelles, betriebsübliches Pflanzenschutzmanagement. Neben Parametern wie Blattqualität, Behang und Wachstum wurde auch der jährlich resultierende Blatt- und Fruchtschorfbefall auf den Betrieben erfasst. In Abbildung 4 ist der Schorfbefall auf den am Monitoring beteiligten Praxisbetrieben für das Jahr 2021 abgebildet. Wie daraus ersichtlich wird, verblieb die Sorte 'Natyra' im extremen Schorfbefall 2021 auf 13 der insgesamt 14 Betriebe ohne jeglichen Schorfbefall, lediglich auf einem Betrieb zeigte sich ein geringer Befall. Im Vorjahr 2020 konnte bei keinem

der beteiligten Betriebe Schorfbefall an der Sorte 'Natyra' festgestellt werden. In der Region Bodensee präsentierte sich damit die Sorte 'Natyra' in den Jahren 2020 und 2021 auf mehreren Praxisbetrieben mit betriebsindividuellem Pflanzenschutzprogramm noch als besonders schorfwiderstandsfähig. Hingegen konnte an der Sorte 'Topaz' im Jahr 2021 auf fünf von acht Betrieben, bei denen ein direkter Vergleich zwischen 'Natyra' und 'Topaz' möglich war, Schorfbefall an den Langtrieben gefunden werden.

Parallel zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit von 'Natyra' wurde auch das Potential zur Reduktion der Behandlungsintensität an dieser Sorte näher untersucht. Hierzu erfolgten im Fachbereich Ökologischer Obstbau des KOB zwischen 2017 und 2021 mehrere Versuche, in denen unterschiedliche Reduktionsvarianten sowohl bei der Regulierung des Apfelschorfs im Frühjahr als auch bei der Regulierung der Regenfleckenkrankheit im Sommer geprüft wurden.

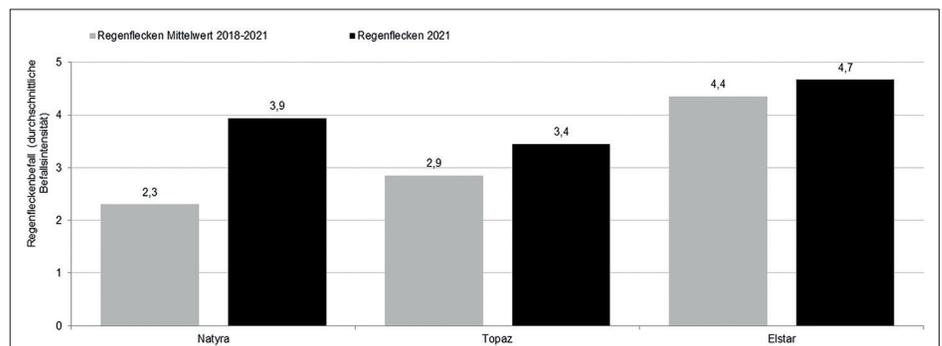


Abb. 2: Durchschnittliche Befallsintensität durch Regenflecken im Mittel der Jahre 2018 bis 2021 (grau) und in 2021 (schwarz) an den Sorten 'Natyra', 'Topaz' und 'Elstar' in einem unbehandelten Sortiment in der Region Bodensee

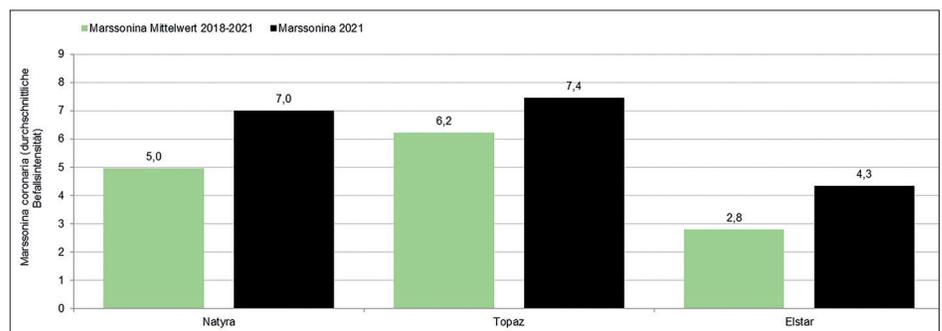


Abb. 3: Durchschnittliche Befallsintensität durch *Marssonina coronaria* im Mittel der Jahre 2018 bis 2021 (grün) und in 2021 (schwarz) an den Sorten 'Natyra', 'Topaz' und 'Elstar' in einem unbehandelten Sortiment in der Region Bodensee

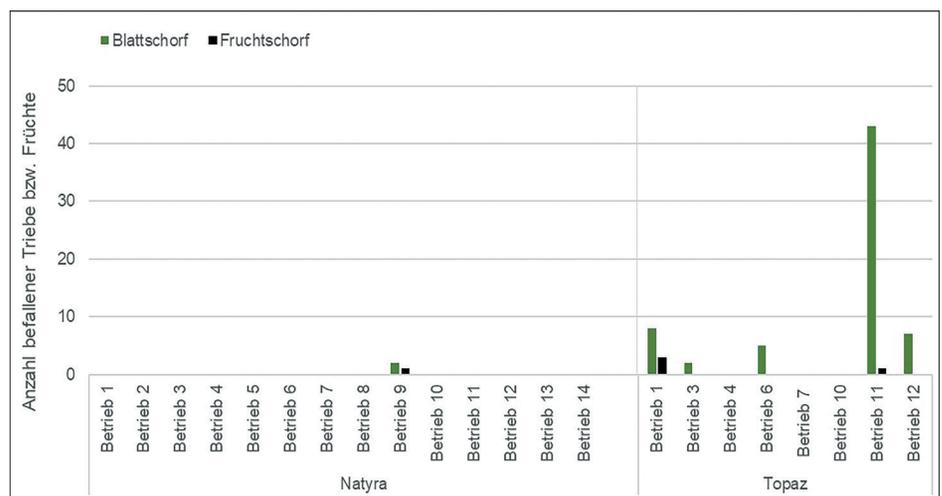


Abb. 4: Anteil durch Schorf befallener Triebe und Früchte an den Sorten 'Natyra' und 'Topaz' auf Praxisbetrieben in der Region Bodensee im Jahr 2021

Einsparpotential für fungizide Pflanzenschutzmaßnahmen während der Primärsaison

Sortiment mit unterschiedlicher Behandlungsintensität

In der Öko-Sortenprüfung des KOB wurde die Sorte 'Natyra' zwischen 2017 und 2021 mit zwei unterschiedlichen Behandlungsintensitäten geprüft, die sich in der jeweiligen Anzahl an fungiziden Behandlungen während der Primärsaison unterschieden. In beiden Strategievarianten kamen die Präparate Cuprozin Progress (Kupfer), Netzschwefel Stulln und Curatio (Schwefelkalk) zum Einsatz. Die Anzahl der Behandlungen wurde dabei an die jährlichen Infektionsbedingungen angepasst. In Variante IB (intensiv behandelt) erfolgte ein praxisüblicher Pflanzenschutz nach den Empfehlungen des Beratungsdienstes Ökologischer Obstbau für schorf widerstandsfähige Apfelsorten mit Schorfbefall in der Vergangenheit. Im Gegensatz dazu erfolgte in Variante RM (Resistenz-Management) eine deutliche Reduktion der Anzahl an Fungizid-Behandlungen durch eine Fokussierung auf einzelne, relevante Hauptinfektionsperioden. Dadurch wurde der Input an fungiziden Behandlungen während der Primärsaison in dieser Variante in 2017 um 44 %, in 2018 um 38 %, in 2019 um 58 % sowie in 2020 und 2021 um jeweils 61 % gegenüber der Vergleichsvariante IB reduziert. Nach Ende der Primärsaison, spätestens jedoch ab Mitte Juni, erfolgte in beiden Varianten ein einheitliches, praxisübliches Pflanzenschutzmanagement bis zu Saisonende.

Über den gesamten fünfjährigen Versuchszeitraum hinweg, konnte an der Sorte 'Natyra' in beiden Behandlungsintensitäten keinerlei Schorfbefall an den Blättern und Früchten gefunden werden. Hinsichtlich der Regulierung des Apfelschorfs konnte in diesem Versuch somit eine Reduktion der Behandlungsintensität um bis zu 61 Prozent gegenüber der für schorf widerstandsfähige Apfelsor-

ten empfohlenen Behandlungsintensität ohne negativen Einfluss auf den Schorfbefall erreicht werden. Allerdings führte die reduzierte Behandlungsintensität während der Primärsaison zu einer tendenziellen Zunahme des Befalls durch Regenflecken zur Ernte. In Abbildung 5 sind die Ergebnisse der Regenfleckenbonituren zum jeweiligen Erntetermin der Jahre 2017, 2018 und 2020 dargestellt. Für die Jahre 2019 und 2021 liegen aufgrund von frostbedingten Ausfällen keine Ergebnisse vor. Wie daraus ersichtlich wird, nahm in der Variante mit reduzierter Behandlungsintensität in zwei von drei Versuchsjahren sowohl der Anteil durch Regenflecken befallener Früchte als auch die Befallsintensität an den untersuchten Früchten im Vergleich zur praxisüblich behandelten Variante zu. Allerdings trat diese Zunahme hauptsächlich in den niedrigen Befallsklassen 1 und 2 (bis zehn Prozent der Oberfläche befallen) auf und führte damit nicht zu einem wirtschaftlichen, vermarktungsrelevanten Schaden. Nichtsdestotrotz unterstreichen die Ergebnisse erneut die Anfälligkeit der Sorte 'Natyra' gegenüber der Regenfleckenkrankheit sowie die Relevanz frühzeitiger Behandlungen bei der Regulierung der Regenfleckenkrankheit, insbesondere für die Region Bodensee.

Exaktversuch mit unterschiedlicher Behandlungsintensität

In einem parallel durchgeführten Versuch wurde die notwendige Behandlungsintensität zur Regulierung des Apfelschorfs während der Primärsaison im Frühjahr über einen Zeitraum von drei Jahren genauer untersucht. Neben einer im Frühjahr unbehandelten Kontrollvariante wurden zwei behandelte Varianten geprüft – eine rein präventiv mit Netzschwefel behandelte Variante sowie eine Variante bestehend aus präventiven Behandlungen mit Netzschwefel plus ergänzende Behandlungen mit „Curatio“ in die Infektion im Falle erhöhter Infektionsgefahr. Nach Ende der Primärsaison erfolgte in allen Varianten bis zur Ernte ein

einheitlicher, betriebsüblicher Pflanzenschutz nach den Vorgaben für die ökologische Produktion. Dieser Versuch wurde in einer ökologisch bewirtschafteten Versuchspartizelle des KOB an im Jahr 2014 gepflanzten Bäumen auf der Unterlage M9 durchgeführt. Je Versuchsvariante standen vier randomisiert verteilte Wiederholungen zu jeweils zehn Bäumen zur Verfügung. Die Verteilung der Versuchsvarianten wurde über den dreijährigen Versuchszeitraum beibehalten.

Wie Abbildung 6 veranschaulicht, trat in allen drei Versuchsjahren an der Sorte 'Natyra' insgesamt nur ein sehr geringer Schorfbefall auf. In der unbehandelten Kontrollvariante konnte in 2019 ein geringer Anteil schorfbefallener Blätter von 5,6 % sowie im Jahr 2021 von 3,6 % festgestellt werden. Im Jahr 2020 wiesen die unbehandelte Kontrollvariante sowie auch die Versuchsvarianten mit fungizider Behandlung keinerlei Blattschorf auf. Das insgesamt geringe Befallsniveau unterstreicht ein weiteres Mal die nach wie vor vorhandene, hohe Widerstandsfähigkeit der Sorte 'Natyra' gegenüber Apfelschorf. Durch ausschließlich präventive Behandlungen mit Netzschwefel konnte der Schorfbefall noch weiter reduziert werden. Hiermit konnten Wirkungsgrade zwischen 53,6 % und 61,1 % erreicht werden. Die zusätzliche Behandlung mit „Curatio“ in die Infektion erhöhte die Wirkungsgrade auf 69,6 % bzw. 75,0 %.

Einsparpotential für fungizide Pflanzenschutzmaßnahmen während der Sekundärsaison

Nachdem die Sorte 'Natyra' in beiden Prüfsortimenten eine Anfälligkeit gegenüber der Regenfleckenkrankheit gezeigt hatte, sollte in einem ergänzenden Versuch der Einfluss unterschiedlicher, im Zeitraum der Sekundärsaison ausgebrachter, Fungizide auf den Befall durch Regenflecken sowie der Blattfallkrankheit *Marssonina coronaria* näher untersucht werden. Neben unterschiedlichen

Präparaten wurden hierbei auch unterschiedliche Behandlungsintensitäten geprüft. Die Behandlungen in den insgesamt neun Varianten erfolgten über drei Versuchsjahre jährlich im Zeitraum zwischen Anfang Juni und Anfang September. In dieser Zeitspanne finden üblicherweise die relevanten Behandlungen zur Regulierung der Regenfleckenkrankheit sowie der Blattfallkrankheit *Marssonina coronaria* statt. Vor Beginn der Versuchs-spritzungen erfolgte in allen Varianten einschließlich der Kontrolle ein einheitlicher, betriebsüblicher Pflanzenschutz.

Der vierfach wiederholte Versuch wurde in einer ökologisch bewirtschafteten Versuchsanlage des KOB durchgeführt. Je Wiederholung standen zehn Versuchsbäume zur Verfügung. Verglichen wurden die Präparate „Cuprozin progress“, „Curatio“, „Netzschwefel Stulln“ und „Kumar“ sowohl bei wöchentlicher Behandlung als auch mit 14-tägigem Behandlungsintervall. Alle Behandlungen wurden mit einem Parzellensprühergerät und einer Gesamtaufwandmenge von 500 Litern pro Hektar präventiv appliziert. In den Varianten mit wöchentlicher Applikation erfolgten im dreijährigen Versuchszeitraum insgesamt neun (2021) bzw. zehn (2019, 2020) Behandlungen, während in den Varianten mit 14-tägigem Intervall insgesamt nur jährlich fünf Behandlungen ausgebracht wurden.

In Abbildung 7 ist der resultierende Befall durch Regenflecken und *Marssonina coronaria* exemplarisch für das Jahr 2021 dargestellt. In diesem Jahr lag aufgrund überdurchschnittlich hoher Niederschlagsmengen und anhaltend günstiger Infektionsbedingungen regional ein hohes Infektionsrisiko vor. Insbesondere in den Monaten Mai, Juni und Juli lag die durchschnittliche Niederschlagsmenge deutlich über den langjährigen Mittelwerten. Insgesamt fiel in diesen drei Monaten mit 515 Litern rund die Hälfte des Gesamtjahresniederschlags. Diese Witterung mit langen Blattnassphasen und

häufigen Niederschlägen begünstigte zu Beginn der Sekundärsaison eine frühzeitige und starke Befallszunahme beider Sommerkrankheiten.

Bei der Bonitur des Befalls durch *Marssonina coronaria* Anfang Oktober wiesen alle behandelten Versuchsvarianten geringere Befallsgrade auf als die unbehandelte Kontrollvariante. In der Kontrollvariante lag mit einem Schädigungsgrad von 59,2 Prozent ein erhöhtes Befallsniveau

vor. Die Präparate „Netzschwefel Stulln“ und „Curatio“ wiesen in diesem Versuch eine höhere Wirkung auf als das Kupferpräparat „Cuprozin progress“. Alle drei Präparate zeigten bei der wöchentlichen Applikation eine höhere Wirkung als bei der 14-tägigen Applikation. Das Präparat „Kumar“ zeigte sowohl mit siebentägigem als auch mit 14-tägigem Applikationsintervall keine ausreichende Wirkung gegen *Marssonina coronaria*. Bei der Regulierung der Regenfleckenkrankheit wiesen

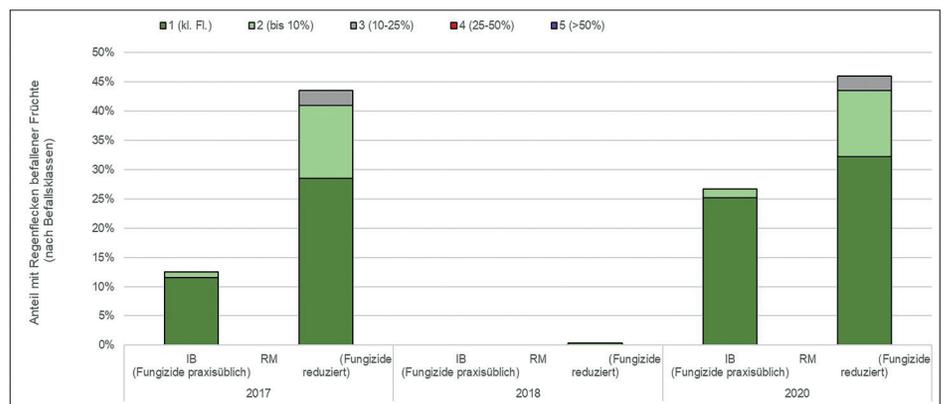


Abb. 5: Anteil mit Regenflecken befallener Früchte (nach Befallsklassen) in den Varianten mit unterschiedlicher Behandlungsintensität in den Jahren 2017, 2018 und 2020 am Standort KOB Bavendorf

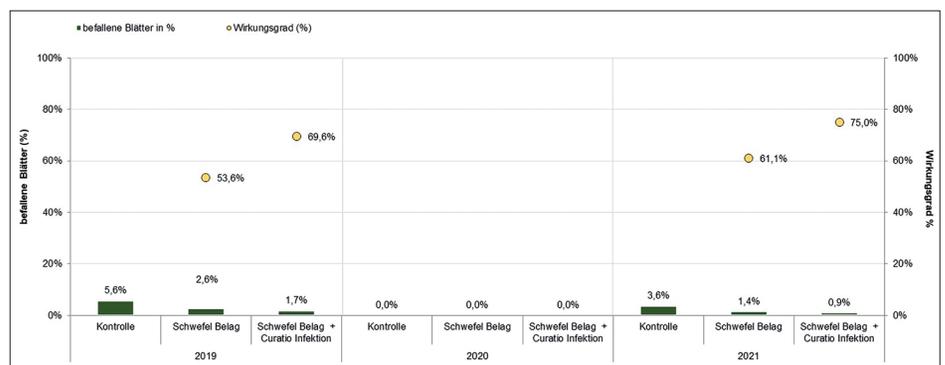


Abb. 6: Anteil mit Schorf befallener Blätter in den Varianten mit unterschiedlicher Behandlungsintensität in den Jahren 2019 bis 2021 am Standort KOB Bavendorf

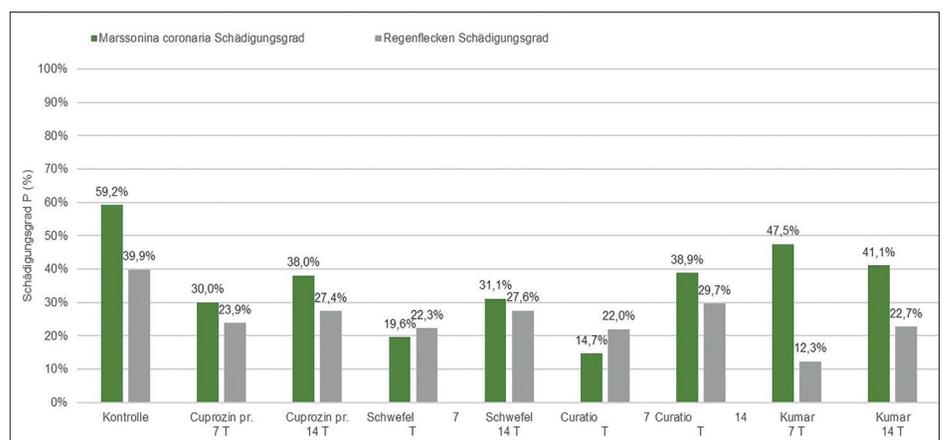


Abb. 7: Resultierender Schädigungsgrad durch *Marssonina coronaria* (grün) und Regenflecken (grau) in den unterschiedlich behandelten Versuchsvarianten im Jahr 2021 am Standort KOB Bavendorf

alle Präparate eine zufriedenstellende Wirkung auf. Die höchste Wirkung zeigte das Präparat „Kumar“, die Präparate „Cuprozin progress“, „Netzschwefel Stulln“ und „Curatio“ waren in ihrer Wirkung vergleichbar. Bei allen vier geprüften Präparaten konnte in den Varianten mit siebentägigem Applikationsintervall eine höhere Wirkung festgestellt werden als in den Varianten mit 14-tägiger Applikation. Bei der am 5. Juli, vor Beginn der Versuchsspritzungen, durchgeführten SPAD-Messung lagen mit Werten zwischen 39,8 und 41,9 in allen Versuchsvarianten vergleichbare Chlorophyllgehalte vor. Bei der Messung nach Versuchsende am 29. September lagen mit Werten zwischen 40,0 und 43,3 ebenfalls vergleichbare Chlorophyllgehalte in allen Versuchsvarianten vor. Visuell konnten zu diesem Zeitpunkt ebenfalls keine Unterschiede festgestellt werden. Damit konnte in diesem Versuch kein Einfluss der geprüften Schwefelpräparate auf den Chlorophyllgehalt festgestellt werden.

Einsparpotential für fungizide Pflanzenschutzmaßnahmen während der gesamten Saison

Im Jahr 2021 wurde erstmals ein Versuch durchgeführt, in dem an der Sorte 'Natyra' über die gesamte Saison unterschiedliche Behandlungsintensitäten geprüft wurden. In den bislang ausgeführten Versuchen zur notwendigen Behandlungsintensität erfolgten unterschiedliche Pflanzenschutz-Input-Varianten jeweils nur während der Primär- bzw. der Sekundärsaison. Aufgrund der bisherigen Erkenntnisse sollte in diesem Versuch das Potential für eine ganzjährige Reduktion des Fungizid-Einsatzes untersucht werden. Der Tastversuch wurde im Blockdesign in einer ökologisch bewirtschafteten Ertragsanlage auf dem Modell- und Versuchsbetrieb für Ökologischen Obstbau des KOB angelegt. Dabei wurden vier Versuchsvarianten mit unterschiedlicher Behandlungsintensität an Fungiziden verglichen. In der Kontrollvariante wurde ganzjährig auf

den Einsatz von Fungiziden verzichtet. In Variante „nur präventiv“ erfolgten insgesamt 21 ausschließlich präventive Behandlungen mit einem Kupfer- bzw. Netzschwefelpräparat. In der Variante „nur Infektion“ erfolgten insgesamt zehn Behandlungen in die laufende Infektion mit dem Schwefelkalkpräparat „Curatio“ ausschließlich im Falle erhöhter Infektionsgefahr. In der Variante „präventiv + Infektion“ erfolgte ein praxisüblicher Pflanzenschutz durch die Nutzung präventiver Behandlungen sowie ergänzender Behandlungen in die Infektion. In dieser Variante erfolgten in der Saison 2021 insgesamt 29 Behandlungen. Alle Behandlungen wurden in Anlehnung an die Empfehlungen des Beratungsdienstes für Ökologischen Obstbau e. V. durchgeführt.

Die Bonitur des Blattschorfbefalls an den Langtrieben erfolgte Ende Juli, der Schorfbefall an den Früchten wurde Mitte August erfasst. Der Befall durch Regenflecken wurde zur Ernte erhoben und spiegelt damit den maximal möglichen Gesamtbefall wider. In Abbildung 8 sind die Ergebnisse der Blatt- und Fruchtschorfbonituren sowie der resultierende Schädigungsgrad durch Regenflecken dargestellt. Wie bereits in den vorgestellten Versuchen lag auch in diesem Versuch in der ganzjährig unbehandelten Kontrollvariante mit einem Anteil befallener Blätter von 1,2 Prozent nur ein

sehr geringer Blattschorfbefall vor. In allen Versuchsvarianten mit unterschiedlicher Behandlungsintensität konnte ein Blattschorfbefall vollständig verhindert werden. Fruchtschorf konnte in keiner Variante, auch nicht in der unbehandelten Kontrollvariante, festgestellt werden.

Weniger positiv präsentierte sich die Sorte 'Natyra' auch in diesem Versuch hinsichtlich des resultierenden Befalls durch Regenflecken. Der ganzjährige, vollständige Verzicht auf fungizide Behandlungen führte im Versuchsjahr 2021 zu einem sehr hohen Schädigungsgrad von 69,3 Prozent, was einem Anteil von 80,7 Prozent an nicht vermarktungsfähiger Ware entsprach. Alle Versuchsvarianten mit unterschiedlicher Behandlungsintensität konnten den Schädigungsgrad deutlich reduzieren. Dabei zeigte sich die Wirkung der rein präventiven Behandlungsstrategie mit insgesamt 21 Behandlungen mit der rein kurativ behandelten Strategie mit insgesamt zehn Behandlungen vergleichbar. Die höchste Wirkung konnte erwartungsgemäß in der Variante mit erhöhter Behandlungsintensität, bestehend aus präventiven + kurativen Behandlungen, erzielt werden.

Fazit

Die Ergebnisse mehrerer Versuche belegen für die Sorte 'Natyra' nach wie vor eine stabile und hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Apfelschorf.

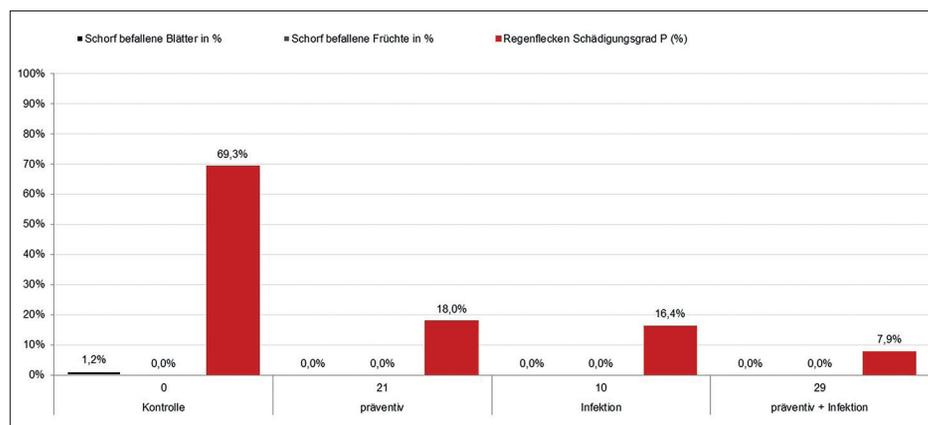


Abb. 8: Anteil durch Schorf befallener Blätter (schwarz) und Früchte sowie resultierender Schädigungsgrad durch Regenflecken (rot) in den Varianten mit ganzjährig unterschiedlicher Behandlungsintensität im Jahr 2021 am Standort KOB Bavendorf. Die Zahl über der Variantenbeschreibung gibt die Anzahl der in dieser Variante erfolgten fungiziden Behandlungen an.



Abb. 9: 'Natyra'-Anlage in der Blüte; Foto: Sascha Buchleither

Über mehrere Versuchsjahre verblieb die Sorte 'Natyra' auch ohne fungizide Behandlungen ohne nennenswerten Schorfbefall an Blättern und Früchten. Dadurch ergibt sich für die Sorte 'Natyra' derzeit noch ein hohes Potential zur Reduktion der Behandlungsintensität bei der Regulierung von Apfelschorf. In mehreren Versuchen konnte mit den geprüften Strategien, bestehend aus ausschließlich präventiven Behandlungen, ausschließlichen Nachbehandlungen nach dem Regen sowie der Fokussierung der Behandlungen auf einzelne Hauptinfektionen jeweils eine weitreichende Reduktion des fungiziden Pflanzenschutz-Inputs ohne negative Auswirkungen auf den Schorfbefall generiert werden. Allerdings erwies sich die Sorte 'Natyra' als anfällig gegenüber der Regenfleckenkrankheit. Ein ganzjähriger Verzicht auf fungizide Behandlungen führte am Standort

Bavendorf zu einem hohen, nicht tolerierbaren Anteil nicht vermarktungsfähiger Früchte. Insbesondere der späte Reifezeitpunkt Anfang Oktober begünstigt einen erhöhten Befall durch Regenflecken und macht im Gegensatz zu früh reifenden Sorten wie 'Deljonca' und 'Santana' einen längeren Behandlungszeitraum erforderlich. Neben der Bedeutung der Sommerbehandlungen konnte in einem Versuch die Wirkung frühzeitiger Behandlungen während der Primärsaison auf den Befall durch Regenflecken herausgearbeitet werden. Wie diese Versuche belegen, kann in der Region Bodensee eine erfolgreiche Regulierung der Regenfleckenkrankheit nur durch wiederholte Applikation wirksamer Fungizide erfolgen. Die dafür erforderliche Behandlungsintensität orientiert sich im Wesentlichen an den jährlichen Witterungs- und Infektionsbedingungen, dem lokalen

Befallsdruck sowie an der Möglichkeit zum mechanischen Säubern befallener Früchte mittels geeigneter Bürsten- und Putzanlagen nach der Ernte.

Dank

Ich danke meinen Mitarbeiter*innen im Fachbereich Ökologischer Obstbau für ihre tolle Arbeit in den unterschiedlichen Versuchen. Bei Philipp Haug (FÖKO e. V.) und Erhard Karrer möchte ich mich für die gute Zusammenarbeit im unbehandelten Sortenversuchsgarten bedanken. Die vorgestellten Versuche wurden im Rahmen des MLR-Projektes „Regionales, partizipatives Arbeitsnetz zur Weiterentwicklung des Ökologischen Anbaus in BaWü“ sowie im BÖLN-Projekt „Erarbeitung einer Gesamtstrategie aus direkten und indirekten Maßnahmen zur Substitution bzw. Reduzierung des Kupfereinsatzes bei der Regulierung von pilzlichen Schaderregern in der ökologischen Kernobstproduktion“ durchgeführt. Mein besonderer Dank gilt dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz des Landes Baden Württemberg sowie der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung für die Förderung dieser Projekte.



SASCHA BUCHLEITHER
Kompetenzzentrum Obstbau
Bodensee (KOB)
Fachbereich Ökologischer Obstbau
buchleither@kob-bavendorf.de

Whailex Schutz-Netz-Systeme
Apfel-Beeren-Weinbau

WAGNER GMBH Hydraulik 79238 Ehrenkirchen
Tel.: 07633/933108-24 info@whailex.com

Professionell dokumentieren
Schlagkartei
ProFlura®

Dokumentationssoftware nicht nur für den Obstbau
mit optionaler Anbindung an **föko-poseidon**

30 Tage Vollversion zum Testen

stephan.wjst@assw.gmbh
<https://proflura.de>
Telefon: 07542/951184