

Neue Impulse für den Bio-Aprikosenanbau in der Schweiz

Bioaprikosen erfreuen sich einer großen Beliebtheit auf dem Markt und erzielen insbesondere in der Direktvermarktung gute Preise. In der Produktion sind aber verschiedene Schaderreger wie die Pilzkrankheit *Monilia* und die Bakterienkrankheit *Pseudomonas* dafür verantwortlich, dass oft nicht nur die Ertragssicherheit fehlt, sondern dass auch immer wieder große Baumausfälle zu beklagen sind. Neuere Produktionsformen und neue robustere Sorten lassen jetzt aber auf einen entscheidenden Fortschritt hoffen.

Stand des Anbaus und Marktpotential

In der Schweiz werden zurzeit 740 Hektar Aprikosen angebaut. 95 Prozent der Produktion befindet sich im Wallis, wo die vielen Sonnentage, geringere Sommerniederschläge und der warme, durchlässige Boden für den Aprikosenanbau besonders gut geeignet ist. Im Wallis werden die frühblühenden Aprikosen im Offenanbau und in der Talebene mit der Möglichkeit einer Frostberegnung angebaut, während in der feuchteren Deutschschweiz die Kulturen mehrheitlich unter Witterungsschutz kultiviert werden.

Der Aprikosenanbau im Wallis hat ab 1990, zum Teil unterstützt durch staatliche Förderprogramme, einen starken Sortenwandel erlebt. Die frühere absolute Hauptsorte 'Luizet' ist zwar hauptsächlich bedingt durch Altbestände in den Walliser Hügellagen flächenmäßig immer noch die am meisten angebaute Sorte, für den Handel von Tafelfrüchten hat die nur wenig haltbare und deshalb kaum transportfeste Sorte ihre Bedeutung aber verloren. An deren Stelle dominieren heute Sorten wie 'Orangered', 'Bergarouge', 'Goldrich', 'Bergeron' oder 'Flopria' den Anbau für Tafelfrüchte.

Die Bioproduktion von Aprikosen beträgt zurzeit 57 Hektar oder 7,7 Prozent der Gesamtfläche, davon sind rund 30 Hektar noch in der Umstellungsphase. Bis vor fünf Jahren gab es nur im Wallis eine Bioproduktion, welche hauptsächlich über den Lebensmitteleinzelhandel vermarktet wurde. In den vergangenen Jahren sind nun auch einige Bioproduzenten in der Deutschschweiz in den Aprikosenanbau eingestiegen, welche ihre Früchte fast ausschließlich direkt vermarkten. Über die Direktvermarktung ist es

eher möglich, ausreichend hohe Preise zu generieren, um die wesentlich höheren Kosten für eine Produktion unter Witterungsschutz zu decken. Zudem stellt das Angebot an aromatischen, gut ausgereiften Aprikosen eine wesentliche Attraktivitätssteigerung für das Gesamtangebot des Vermarkters während einigen Angebots-Wochen dar.

Die Nachfrage nach Bioaprikosen hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen und kann bei Weitem nicht durch das inländische Angebot gedeckt werden. Einer schnellen Ausbreitung des Bioaprikosenanbaus stehen nach wie vor ungelöste Probleme im Pflanzenschutz im Wege. Während Baum- und Ertragsausfälle durch *Pseudomonas*, Scharka, ESFY (europäische Vergilbungskrankheit) und Frost den gesamten Anbau betreffen, leidet der Bioanbau zusätzlich unter der bislang nicht oder nur ungenügend regulierbaren Moniliakrankheit. Weitere Erschwernisse im Anbau verursachte in den vergangenen Jahren die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) und neuerdings vermehrt der Fruchtbefall durch die Bananenschmierlaus (*Pseudococcus comstocki*) und Wanzenarten.

2016 haben das FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau) und die Agroscope Conthey (Kompetenzzentrum des Bundes für landwirtschaftliche Forschung) ein vom Bund finanziertes Projekt zur Entwicklung eines ertragssicheren und wirtschaftlichen Bioaprikosenanbaus in der Schweiz gestartet. Das Hauptziel liegt in der Suche nach indirekten und direkten Methoden zur Eindämmung der Schaderreger. Nachfolgend werden die wichtigsten Schaderreger mit ihrer Bedeutung und den momentanen Erkenntnissen zu deren indirekten und direkten Regulierung im Bioanbau beschrieben.

Spitzendürre durch Blütenmonilia (*Monilinia laxa*)

Monilia ist ein Pilz der Gattung *Monilinia*, der die Blüten sowie die Früchte infizieren kann. Während der Blütezeit werden die *Monilia*-Sporen des Erregers *Monilinia laxa* von den am Baum hängenden Fruchtmumien durch den Wind und Regenspritzer auf die Blüten verteilt [Abb. 1]. Bei feuchten Witterungsbedingungen ($rLF > 87\%$) keimen die Sporen und dringen mit dem Keimschlauch über den Stempel in die Blüte ein. Im Gegensatz zu den Kirschen, bei denen die Infektion oft im Blütenstiel endet, wachsen die Pilzorgane bei den Aprikosen über den kurzen Stiel der Aprikosenblüte bis ins Phloem und Xylem [Abb. 2]. Dadurch wird der Saftdurchfluss unterbrochen, was zum Absterben der peripheren Ast- oder Zweigteile führt [Abb. 3]. Wiederholte Infektionen über die Jahre hinweg können den Baum schwächen und bei mehrjährigem Befall oder in Kombination mit anderen Faktoren bis zum Absterben des Baumes führen. *Monilia*-Infektionen sind möglich ab Ballonstadium bis zum Ende der Blüte bzw. bis zum Austrocknen der letzten Blütenstempel. *Monilia*, hauptsächlich durch die Erreger *Monilinia laxa* und *M. fructicola* kann auch auf heranreifenden Früchten auftreten und zu Fruchtfäulnis führen. Die Sporen können nur sekundär über Wunden oder feinen Risse in das Fruchtfleisch eindringen.

Baumsterben durch die *Pseudomonas*-Bakterienkrankheit

Bei der *Pseudomonas*-Bakterienkrankheit erfolgt die Infektion hauptsächlich durch die Erreger *Pseudomonas syringae*. Das Pathogen infiziert den Aprikosenbaum vor allem in der vegetationsfreien Periode vom Herbst bis zum Austrieb im Frühling über Schnitt-



Abb. 1: Hängende Fruchtmonien sind die wichtigste Quelle von Moniliainfektionen.

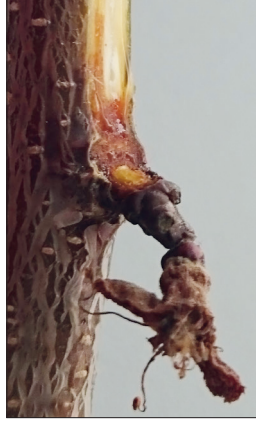


Abb. 2: Moniliabefall mit abgestorbener Blüte und nekrotischem Phloem und Xylem



Abb. 3: Monilia-Folgeschaden mit abgestorbenem Zweig und vertrockneten Blüten (Spitzendürre)



Abb. 4: Pseudomonas-Infektion: nekrotisches eingesunkenes Rindengewebe



Abb. 5: Starker Pseudomonas-Befall: Im Frühjahr welken die Blätter mit nachfolgendem Absterben von Trieben, Astpartien oder des ganzen Baumes.

wunden und Rindenschäden, sehr oft als Folge von Frostereignissen [Abb. 4]. Die Bakterien gelangen durch Regenspritzer vom Boden auf die Pflanze. Auch Blüten, junge Blätter und Früchte können bei kühlen und nassen Witterungsverhältnissen infiziert werden. Wenn die Infektion das Phloem und das Xylem betrifft, kann dies ähnlich wie bei Blütemonilia zur Unterbrechung des Durchflusses im Xylem und Phloem und zum Absterben von Hauptästen führen. Oft treiben infizierte Bäume mit den eingelagerten Reserven noch normal aus, welken danach aber, sofern die Nährstoff- und Wasserversorgung nicht mehr sichergestellt ist [Abb. 5].

Virus und Phytoplasmen

Nebst den Krankheiten Monilia und Pseudomonas hat in der Vergangenheit auch die Viruskrankheit Scharka (Plum Pox Virus - PPV) teilweise zu Baumausfällen bei Steinobstkulturen geführt. Ebenso ist auch die ESFY (europäische Vergilbungskrankheit) vermehrt aufgetreten, die durch zellwandfreie Bakterien (Phytoplasmen) verursacht wird. Eine kurative Behandlung gegen diese zwei Krankheiten ist nicht möglich, da kein Mittel gegen Virus und Phytoplasmen wirkt. Beide Krankheiten werden von Vektoren verbreitet, Scharka v. a. von Blattläusen und ESFY durch Psyllen (Blattsauger). Nicht alle Vektoren werden in der Schweiz gezielt bekämpft. Bei Befall bleibt nichts anderes übrig, als Astpartien oder den ganzen Baum mit allen Wurzeln rigoros zu entfernen. Für die Neupflanzung sollten nur anerkannte oder zertifizierte Jungpflanzen verwendet werden.

Schädlinge

Bei den Schädlingen bereiten in jüngster Zeit Wanzen, vor allem die Rotbeinige Baum-

wanze (*Pentatoma rufipes*) und die aus Asien eingeschleppte Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*), am meisten Schäden an Früchten. Stärkere Ertragsausfälle mussten in gewissen Jahren auch durch die Kirschesigfliege (*Drosophila suzukii*) in Kauf genommen werden. Wie Kernobstbäume sind auch Aprikosen sehr beliebt bei Mäusen.

Lösungsansätze für den Bio-Anbau Pflanzenschutzversuche zur Moniliaregulierung

In den vergangenen Jahren wurden im Rahmen des Projekts verschiedene Pflanzenschutzmittel gegen Monilia getestet. Die Mittelauswahl erfolgte aufgrund der bisherigen Praxiserfahrungen in Bioaprikosenanlagen, aber auch aufgrund der Ergebnisse bei verschiedenen Versuchen des FiBL zur Regulierung der Blütenmonilia in den vergangenen Jahren (Häseli, 2017). Eine erste Prüfung der Mittel und Verfahren erfolgte in vitro in einer Petri-Schale mit dem Monilia-Pilz. Bei diesem Versuch haben Amylo-X (Biologisches Fungizid auf Basis des Bakteriums *Bacillus amyloliquefaciens* sp.), Oregano-Öl und eine Mischung von Kaliumbikarbonat, Schwefel und Amylo-X das Pilzwachstum komplett gehemmt. Eine gewisse Teilhemmung der Moniliaausbreitung von ca. 30 bis ca. 80 Prozent erzielten die Verfahren Schwefelkalk, zwei Versuchspräparate, Kaliumbikarbonat + Schwefel, Kaliumbikarbonat + Schwefel + Kupfer und Kaliumbikarbonat + Schwefel + Versuchspräparat.

Parallel dazu wurden vom FiBL und von Agroscope Feldversuche mit verschiedenen Pflanzenschutzstrategien auf drei Parzellen im Wallis und auf einer Parzelle in der Deutschschweiz (Olsberg, Kanton Aargau) über eine Zeitspanne von drei Jahren durch-

geführt. Bei den drei Versuchen in der Deutschschweiz 2017 bis 2019 wurden je 50 Bäume der Sorte 'Bergarouge' und der Sorte 'Goldrich' ab Ballonstadium (BBCH 58) bis Ende Blüte (BBCH 69) vor jedem Niederschlagsereignis fünfmal 2018, resp. viermal 2017 und 2019 mit einer Rückenmotorspritze behandelt. Folgende Behandlungsverfahren wurden getestet:

- Schwefelkalk (Curatio - 1.6 %) (2018)
- Kaliumbikarbonat (Vitisan - 0.3 %) + Netzschwefel (StullN - 0.2 %) + Kupfer (Kocide 2000 - 0.16 %) (2017)
- Kaliumbikarbonat (Armicarb - 0.3 %) + Netzschwefel (StullN - 0.2 %) + Kupfer (Airone - 0.2 %) (2018)
- Kaliumbikarbonat (Vitisan - 0.3 %) + Netzschwefel (StullN - 0.2 %) + Kupfer (Airone - 0.2 %) (2018 und 2019)
- Kaliumbikarbonat (Vitisan - 0.3 %) + Netzschwefel (StullN - 0.2 %) + Amylo-X (0.16 %) (2019)
- Kaliumbikarbonat (Vitisan - 0.3 %) + Netzschwefel (StullN - 0.2 %) + F-17-aa (Versuchspräparat - 0.125 %) (2019).

Anmerkung der Redaktion: Kumar entspricht Armicarb. Die aufgeführten Mittel beider Versuche entsprechen nicht unbedingt der deutschen Zulassung. Weitere Details erhalten Sie bei Ihrem Berater.

2017 war der Infektionsdruck zu tief für eine Versuchsauswertung. Die Versuchsauswertung erfolgte 2018 mit der Methode der visuellen Schätzung des Triebbefalls in Prozent und 2019 mit der Methode der Gewichtsbestimmung der befallenen Astpartien pro Baum. In Abbildung 6 sind die Resultate der Versuche 2018 und 2019 dargestellt. In beiden Jahren zeigte die Sorte 'Bergarou-

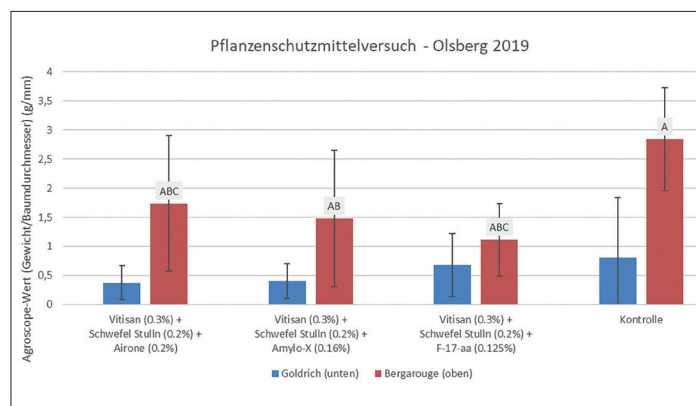
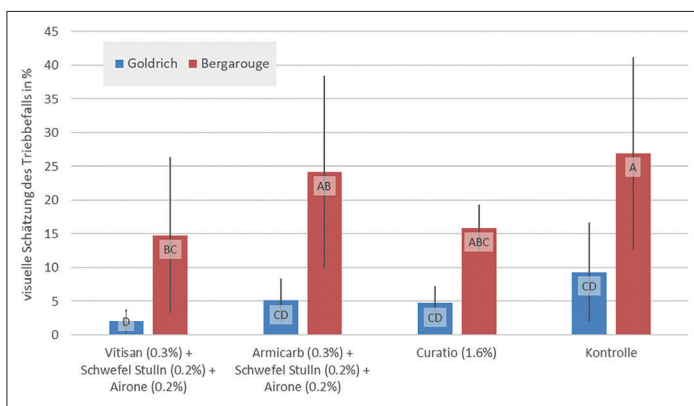


Abb. 6: Blütenmoniliaversuch 2018 (links) und 2019 (rechts) in Olsberg, dargestellt als visuelle Schätzung des Triebbefalls in Prozent (2018) und als Gewicht der befallenen Triebe pro Baum (2019). Verfahren mit gleichen Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant (Tukey-Test; $p = 0.05$).

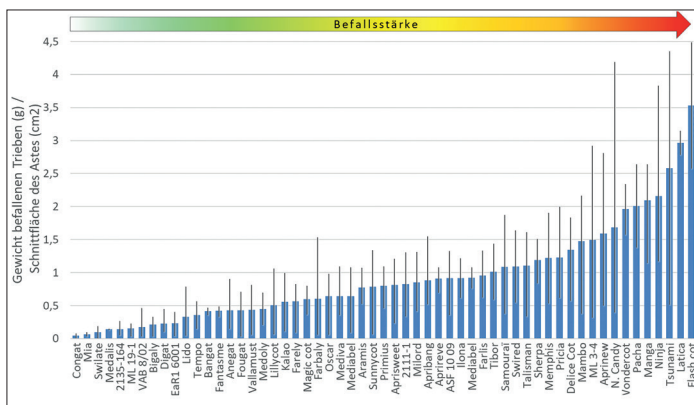


Abb. 7: Stark unterschiedliche Sortenanfälligkeit gegenüber Monilia in Sortenversuchen im Wallis im Durchschnitt von drei Jahren (2017, 2018 und 2019). Die schwarzen Linien zeigen die maximale und minimale Befallsstärke in den drei Erhebungsjahren. Die Befallsstärke wurde mit Methode der Gewichtsbestimmung der befallenen Astpartien pro Baum (g) im Vergleich zur Schnittfläche des Astes (cm²) ermittelt.



Abb 8: Zwei neue Sorten für den biologischen Anbau, 'Lisa' (links) und 'Mia' (rechts), gezüchtet durch die Forschungsstation Agroscope in Conthey

ge' einen deutlich stärkeren Moniliabefall als die Sorte 'Goldrich'. Die Behandlungen führten bei der Sorte 'Bergarouge' zu einer – allerdings nicht signifikanten und nicht ausreichenden – Teilwirkung von zehn bis 45 Prozent (2018) resp. von 35 bis 57 Prozent (2019). Bei der schwächer befallenen Sorte 'Goldrich' gab es keine nennenswerte Befallsreduktion durch die Verfahren.

Zusätzlich wurden im Wallis alle Verfahren, welche im „in-vitro“-Versuch geprüft wurden, auch im Freiland an drei Standorten und den vier Sorten 'Bergarouge', 'Bergeron', 'Bergeval' und 'Goldrich' getestet. Die Applikationen erfolgten ab Ballonstadium bis Ende Blüte vor jedem Niederschlagsereignis. Auch in diesen Feldversuchen waren die erzielten Teilwirkungen bei einem stärkeren Befallsdruck nicht signifikant.

Aus den Feldversuchen sowohl im Wallis als auch in der Deutschschweiz geht hervor, dass der Moniliabefall auch mit einem intensiven Behandlungsintervall in der Periode

ab Ballonstadium bis Ende Blüte mit zurzeit im Vordergrund stehenden, biokompatiblen Mitteln und Mittelkombinationen bei einem starken Befallsdruck nicht ausreichend reduziert werden kann. Deutlich größere und signifikante Unterschiede wurden hingegen an allen Standorten zwischen den Sorten beobachtet.

Wahl von krankheitsrobusten Sorten

Während den Projektjahren 2017 bis 2019 wurde der Moniliabefall auf mehr als 50 Sorten in zwei bestehenden Anlagen von Agroscope im Wallis erhoben. Um den Infektionsdruck zusätzlich zu steigern, wurden in einer der zwei Versuchspartien durch Monilia mumifizierte Früchte platziert sowie mit einer Überkronenbewässerung die Infektionsbedingungen verbessert. Unter diesen Bedingungen zeigten alle Sorten Moniliasymptome, allerdings mit einer stark unterschiedlichen Befallsstärke [Abb. 7]. Erfreulicherweise zeigte auch die von Agroscope gezüchtete und 2018 neu lancierte Sorte 'Mia' nur eine sehr geringe Moniliaanfälligkeit.

Die Anfälligkeiten verschiedener Sorten gegenüber Monilia können sich je nach Blühzeitpunkt und den klimatischen Bedingungen unterschiedlich ausgeprägt zeigen. Deshalb haben FiBL und Agroscope im laufenden Projekt Sortenversuche sowohl im Wallis wie auch in der Deutschschweiz etabliert. Zusätzlich werden auch die Erfahrungen aus ähnlichen Versuchen in andern Ländern, insbesondere Frankreich (Anlagen der INRA, Nationales Institut für Agrarforschung in Frankreich), sowie aus dem Praxisanbau in die Sortenbewertung einbezogen.

Die Anstrengungen in der Sorten-Züchtung und -Prüfung haben 2018 zur Lancierung der zwei neuen Sorten 'Lisa' und 'Mia' durch die Forschungsstation Agroscope in Conthey geführt [Abb. 8]. Sie sind nicht nur robust gegen Monilia und Pseudomonas, sondern weisen auch gute Fruchteigenschaften auf.

Ein anderer Züchtungsansatz, der im Rahmen des Projektes von Agroscope und FiBL verfolgt wird, ist die Identifizierung der für

die Robustheit gegenüber Monilia verantwortlichen Gene in der DNA-Kette. Dank einer DNA-Analyse ist es möglich, eine robuste Kreuzung schon im ersten Jahr zu erkennen. So können für die Sortenversuche im Feld ausschließlich robuste Kreuzungen ausgewählt werden und es ermöglicht schon früh eine vermehrte Fokussierung auf die Anbau- und Fruchtigenschaften.

Sortenempfehlungen

Mithilfe der gewonnenen Erkenntnisse aus den Sortenversuchen sowie den Praxiserfahrungen hat das FiBL in diesem Jahr die Sortenempfehlungen für den biologischen Aprikosenanbau überarbeitet und publiziert (shop.fibl.org). Die Sortenauswahl richtet sich hauptsächlich nach den Kriterien Robustheit gegenüber Krankheiten, Anbau- und Fruchtigenschaften und Eignung für die Vermarktung über den Handel oder für die Direktvermarktung. Mit den ausgewählten Sorten kann eine Vermarktungsperiode von rund zehn Wochen abgedeckt werden.

Witterungsschutz

Ein weiterer Lösungsansatz, um Blüten- und Fruchtmonilia sowie Pseudomonas zu reduzieren, ist der Aprikosenanbau unter regenfestem Witterungsschutz. Der Witterungsschutz wird während der Hauptinfektionsperiode installiert. Für Blüten- und Fruchtmonilia entspricht dies dem Zeitraum ab Ballonstadium bis Ende Ernte (saisonaler Witterungsschutz). Wie die starken Baumausfälle, sehr oft ab dem vierten bis fünften Standjahr, in verschiedenen Aprikosenanlagen in der Deutschschweiz gezeigt haben, reicht eine saisonale Abdeckung nicht aus, um die Bäume ausreichend vor Pseudomonas zu schützen. Pseudomonas-Infektionen finden bei feuchter Witterung vor allem ab dem Spätherbst bis zum Austrieb im nächsten Frühjahr statt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Bäume auch während dieser Phase mit einem Witterungsschutz zu versehen. In der Versuchsanlage am FiBL in Frick klären wir mit einer Auswahl von 15 krankheitsrobusten Sorten zurzeit ab, ob schon eine Verlängerung der saisonalen Abdeckung nach der Ernte bis vor dem ersten Schneefall zu einer ausreichenden Reduktion von Pseudomonas

ausreicht oder ob dazu eine winterstabile Tunnelausführung für eine Ganzjahresabdeckung notwendig ist [Abb. 9]. Als Vergleich zu den beiden Witterungsschutzverfahren dient eine Variante ohne Regenschutz, welche nur gegen Hagel geschützt ist.

In den nächsten Versuchsjahren werden nun bei den drei Verfahren nebst dem Krankheits- und Schädlingsbefall auch die Auswirkungen der unterschiedlichen Umwelten auf Ertrag, Fruchtqualität, Baumwuchs und schließlich auf das betriebswirtschaftliche Ergebnis ausgewertet.

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen in Versuchen und in der Praxis und ohne Möglichkeiten einer wirkungsvollen direkten Krankheitsregulierung scheint es fraglich, ob eine nicht mit Witterungsschutz versehene Anlage auch bei Verwendung von robusten Sorten für eine ausreichende Ertragssicherheit ausreicht. Die Vorteile von Witterungsschutzsystemen mit Anbringen von seitlichen Insektenschutznetzen zeigen sich auch durch einen wirkungsvollen Schutz vor dem Eindringen von Schädlingen wie Kirschessigfliege oder Wanzen und besseren Schutzmöglichkeiten gegen Frost (Kälteisolation, wirkungsvolleres Heizen mit Kerzen, Pelletöfen oder dergleichen). Auf der anderen Seite gilt es abzuklären, wie weit die veränderte Mikroklimatik unter Witterungsschutz neue Schädlinge (vor allem Blattläuse, Milben u. a.) fördert und wie sich die erhöhten Temperaturen auf die Fruchtqualität auswirken. Zudem ergibt sich in der Schweiz je nach Kanton oder Gemeinde die Schwierigkeit, dass die Baubewilligung für ein Ganzjahres-Witterungsschutzsystem aufgrund der Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht immer erteilt wird.

Regulierungsansätze gegen Pseudomonas

Bei der Vorbeuge gegen Pseudomonas ist nebst der Sortenwahl auch die Unterlage von Bedeutung. Zudem könnte auch die Höhe der Veredlungsstelle einen wichtigen Einfluss auf die Anfälligkeit ausüben, wie Untersuchungen in Frankreich ergeben haben (Parisi & Gattin, 2017). Aus diesem Grund wurden in den FiBL Versuchen die 15 verschiedenen Sorten sowohl mit der Standardveredlungs-

höhe von 20 Zentimeter als auch mit einer Hochveredlung von 60 Zentimeter gepflanzt. Durch die Hochveredlung ist eine Pseudomonas-Infektion über Regenspritzer vom Boden aus erschwert und die Sorte ist weiter vom feuchteren Boden-Mikroklima entfernt. Zudem hat sich auch gezeigt, dass neuere Unterlagen wie Wa-Wit oder neue Myrobalan-Klone weniger Pseudomonas-anfällig sind. Schließlich wird auch getestet, ob die Zwischenveredlung mit der weniger Risse-anfälligen Pflaumen-Sorte 'Reine-Claude' das Auftreten der Krankheit noch weiter reduzieren kann [Abb. 10].

Weitere Maßnahmen gegen Pseudomonas-Infektionen sind das Vermeiden von Schnittmaßnahmen im Herbst / Winter und bei feuchter Witterung. Ebenso können weiße Stammanstriche (mit Zugabe von drei Prozent Kupfer) zur Reduktion und Desinfektion von Frostrissen dienen. Besonders gefährdet für Frostrisse ist die Stammoberseite von südexponierten Schrägpflanzungen während den ersten Jahren [Abb. 11].

Erziehungsform: schneller Ertragseintritt, gute Belüftung und Effizienz

Je nach Anbaugesamt und -system (Freiland, unter ganzjährigem oder saisonalem Witterungsschutz) sollte die passende Erziehungsform ausgewählt werden. Die traditionelle Anbauform im Kanton Wallis ist wie in Süd-Frankreich die Hohlkrone mit vier bis acht Hauptästen in einem 45 Grad Winkel. Diese Baumform reduziert die Anzahl von Rindenrisse durch schonende Erziehung. Bei dieser Erziehungsform lassen sich die Früchte leicht vom Boden ernten und die Bäume leicht pflegen. Die großen Bäume eignen sich aber schlecht für den Anbau unter Witterungsschutz und die Aufbauphase bis zum Vollertrag dauert länger als bei anderen Erziehungsformen. In Anlagen unter Witterungsschutz werden schmalere Erziehungsformen wie der Buschbaum, der Spindelbaum oder die in einem 45 Grad Winkel in die Reihe gepflanzte schmale Hecke (Drapeau Marchand) verwendet. Bei der teuren Ganzjahresabdeckung wird fast ausschließlich das Drapeau Marchand System gewählt, welches dank schmaler Kulturführung relativ geringe Reihenabständen mit einer hohen Baumzahl und dadurch Früherträge schon ab dem zweiten Standjahr ermöglicht [Abb. 12].



Abb. 10: Im Versuch am FiBL werden 15 Sorten unter ganzjährigem Witterungsschutz (links), saisonalem Witterungsschutz (Mitte) und im Freiland nur mit Hagelnetz (rechts) getestet.



Abb. 10: Links eine junge Pflanze mit Veredelungsstelle auf 20 Zentimeter und rechts eine Pflanze mit Veredelungsstelle auf 60 Zentimeter



Abb. 11: Kirschenbaum im Drapeau Marchand System mit weißem Stammanstrich mit Zugabe von drei Prozent Kupfer



Abb. 12: Erziehungsformen: Halb- oder Niederstammbaum mit drei oder vier Hauptästen (links), Busch oder Spindelbaum (Mitte) und Drapeau Marchand -Schrägpflanzung im Tunnel (rechts)

Fazit

Bioaprikosen erfreuen sich auf dem Markt einer großen Beliebtheit. Die stetig wachsende Nachfrage und die guten Preise bieten den Bioproduzenten ausgezeichnete Produktionschancen. Ein paar Bioaprikosen-Produzenten im Wallis wie auch in der Deutschschweiz zeigen, dass ein Bioanbau grundsätzlich möglich ist. Noch stehen aber große Produktionsprobleme, allen voran die Krankheiten Monilia und Pseudomonas, im Wege, um eine ausreichende Ertragssicherheit und Wirtschaftlichkeit zu erzielen. Die Versuche der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass diese Krankheiten mit den zurzeit verfügbaren, biokompatiblen Pflanzenschutzmitteln nicht ausreichend reguliert werden können. Deshalb stehen indirekte Methoden zu deren Regulierung im Vordergrund. Im offenen Anbau erlangt die Wahl

von ausschließlich robusten Sorten eine zentrale Bedeutung. Die Sortenzüchtung und -prüfung hat in den vergangenen Jahren Sorten hervorgebracht, welche wesentlich robuster sind als die früheren Standardsorten. Für feuchtere Anbauggebiete muss sich erst noch zeigen, wie weit diese Sorten auch einen Offenanbau zulassen. Weit risikoärmer ist deshalb der geschützte Anbau unter Witterungsschutz. Wie weit schon ein saisonaler Anbau mit robusten Sorten die Problematik reduzieren hilft oder ob eine Ganzjahresabdeckung zwingend nötig ist, muss sich erst noch zeigen. Bei den Witterungsschutzsystemen könnten auch die weitere Schutzfunktion gegen Schädlinge wie Kirschessigfliege und Wanzen und die bessere Frostvorbeuge einen entscheidenden Faktor für die Verbesserung der Ertragssicherheit bedeuten. Weitere hoffnungsvolle Ansätze aus der

Forschung, wie die Hochveredelung und die Verwendung von robusten Unterlagen, versprechen ebenfalls eine wirkungsvolle Reduktion der Pseudomonas-Krankheit. Weitere Verbesserungen für die Erhöhung der Ertragssicherheit darf man sich in der nächsten Zeit von der Züchtung neuer Sorten erhoffen, da die Robustheit gegenüber Krankheiten nebst der Fruchtqualität und agronomischen Eigenschaften ein besonders wichtiges Zuchtziel ist.

Gemeinsam zur Entwicklung des Aprikosenanbaus in der Deutschschweiz

Um die Entwicklung des modernen Aprikosenanbaus in der Deutschschweiz schneller voranzutreiben, wurde vor zwei Jahren ein Arbeitskreis Aprikose gegründet. In diesem Arbeitskreis, bestehend aus konventionell und biologisch wirtschaftenden Produzenten, Beratern der kantonalen Fachstellen und Forschern (Agroscope und FiBL) werden Erfahrungsaustausche, Weiterbildungsveranstaltungen und Fruchtverkostungen durchgeführt. Außerdem werden regelmäßig Anbau- und Pflanzenschutzempfehlungen sowie allgemeine Informationen ausgetauscht. Überdies wurden zwei Fachreisen (2017, 2019) bei Produzenten in der Schweiz und in Frankreich respektive in der Steiermark und in Ungarn organisiert, um von den Erfahrungen in diesen Anbaugebieten zu lernen. Auch ergeben sich zwischen den konventionell und biologisch arbeitenden Produzenten gute Synergien, da auch für den konventionellen Anbau ein Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden und chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln in den Vordergrund rückt.

Projektteam: Danilo Christen und Jorge Luis Del Cueto Chocano vom Agroscope Conthey (Kompetenzzentrum des Bundes für landwirtschaftliche Forschung), Michael Friedli, Andreas Häseli, Flore Lebleu und Patrick Stefani vom FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau)

Literatur: Häseli, A., 2017. Biologischer Kirschenanbau in der Schweiz: Entwicklungen in Forschung und Anbau. Öko-Obstbau. Parisi, L. & Gattin, I., 2017. Rôle du couvre-sol dans le développement du chancre bactérien dans les vergers d'abricotiers, Montfavet: INRA - Unité de Recherche Pathologie Végétale.

ANDREAS HÄSELI

FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau)
andi.haeseli@fibl.org

PATRICK STEFANI

FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau)
patrick.stefani@fibl.org

Abbildungen: FiBL, außer Abb. 9: Danilo Christen