

Ausgabe 1/2015

März 2015

Haidegger

Perspektiven



Neuregelungen beim
Pflanzenschutz

Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft
Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg
Pflanzengesundheit und Spezialkulturen

www.haidegg.at



Das Land
Steiermark

Inhaltsverzeichnis

■ PSM-Gesetz neu	3
■ PSM GeräteüberprüfungsVO	4
■ Salat	6
■ Nährwertkennzeichnung	8
■ Neue Ausdünnmittel	9
■ Weinbau	12
■ Gala- und Elstar-Typen	14
■ KEF-Symposium	17
■ Veranstaltungen	20

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft
Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg
Pflanzengesundheit und Spezialkulturen
Ragnitzstraße 193, A-8047 Graz
Tel. 0316 877 6600 Fax 0316 877 6606
e-mail: abteilung10@stmk.gv.at
www.haidegg.at

Chefredaktion:
Dr. Thomas Rühmer

Redaktion:
Ing. Markus Fellner, Ing. Georg Innerhofer,
Dr. Gottfried Lafer, DI Doris Lengauer,
Ing. Wolfgang Renner, Dr. Leonhard Steinbauer
Layout: tr creativ, Karolina Spandl
Druck: Druckerei Dorrong, Graz
Erscheinungsort Graz

Die Inhalte sind von den Autoren sorgfältig erarbeitet und zusammengestellt. Jegliche Art der Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des jeweiligen Autors. Alle Rechte sind den Autoren vorbehalten.

Die Bienen brauchen unseren Schutz!



Wegen fehlerhafter Beizungen und den dadurch aufgetretenen Bienenschäden kam es zu einem generellen Verbot der Neonicotinoide als Beizmittel in Österreich. Als weitere Nachwirkung wird die Unbedenklichkeit von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen für die Honigbiene zukünftig eine größere Rolle in den Zulassungsverfahren spielen. Die dafür notwendigen Nachweise sind sehr aufwendig und werden die Zulassungsverfahren verteuern.

Gerade im Obstbau ist der Einsatz von Insektiziden kurz vor oder nach der Blüte notwendig, um Schlüsselschädlinge unter der wirtschaftlichen Schadensschwelle halten zu können. Nur ein verantwortungsvoller Einsatz dieser Produkte gewährleistet, dass die Verwendung von Insektiziden im Obstbau auch in Zukunft möglich ist. Keine Pflanzenschutzmittelfirma wird Wirkstoffe wegen einer „kleinen Kultur“ – der Obstbau zählt leider dazu! – wegen aufgetretener Probleme in Gefahr bringen.

Aus diesem Grund ist vor jedem Insektizideinsatz zu evaluieren, wo eventuell Probleme auftreten könnten.

In die Blüte keine bienengefährlichen Wirkstoffe einzusetzen – ist selbstverständlich. Bei nicht blühenden Obstkulturen gilt es vor dem Einsatz bienengefährlicher Wirkstoffe drei Fragen zu stellen:

Ist der blühende Unterbewuchs frisch und lückenlos abgemäht?

Wie verhindere ich die Abdrift in für Bienen attraktive Nachbarkulturen?

Gibt es Honigtaubildung durch Blattläuse oder Blattsauger?

Bei weniger gefährlichen Wirkstoffen, die außerhalb der Bienenflugzeit ausgebracht werden dürfen, ist zu beachten, dass die „Rahmenarbeitszeit“ der Honigbiene zwischen 09.00 und 19.00 Uhr liegt. Zum Wasserholen können Bienen bereits ab 05.30 Uhr fliegen. Da die Bienen Honigtau in der Regel verdünnt aufnehmen, tun sie das zu Tageszeiten mit hoher Luftfeuchtigkeit (06.00 bis 10.00 und 18.00 bis 20.30 Uhr).

Die Obstbauern/-bäuerinnen waren schon immer vorbildlich im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und Vorreiter in der Integrierten Produktion. Es gab in der Vergangenheit nur sehr selten Probleme. In Zukunft darf es überhaupt keine Probleme geben, deshalb sind vor jedem Pflanzenschutzmitteleinsatz mögliche Auswirkungen auf die Honigbiene zu prüfen. Denn nur so können unsachliche Diskussionen über den Pflanzenschutzmitteleinsatz hintangehalten werden.

Dr. Leonhard Steinbauer
Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg



DI Josef Pusterhofer

Verwendung von Pflanzenschutzmitteln – Neuregelung

Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) wird mit dem Stmk. Pflanzenschutzmittelgesetz 2012 und den dazu erlassenen Verordnungen geregelt. Die Regelungen sehen u.a. eine Trennung in berufliche und nicht berufliche VerwenderInnen von PSM, ein Ausbildungsbescheinigungssystem sowie die verpflichtende Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten vor. Ende des Jahres 2014 wurde dieses Gesetz novelliert.

Übergangsregelung bis 25.11.2015

Bis 25. November 2015 dürfen berufliche VerwenderInnen, das sind alle Personen, die im Zuge ihrer beruflichen Tätigkeit PSM verwenden, PSM noch verwenden, wenn sie sachkundig sind. D.h. sie müssen eine einschlägige (landwirtschaftliche) Ausbildung (von der Lehre bis zur Universität) oder einen Sachkundekurs (zumindest den „Kleinen Sachkundekurs“) erfolgreich absolviert haben. Die Verwendung von PSM durch lediglich unterwiesene Arbeitskräfte ist seit 26. November 2013 nicht mehr zulässig.

Ausbildungsbescheinigung ab 26.11.2015

Berufliche VerwenderInnen benötigen ab 26. November 2015 für das Verwenden von PSM eine Ausbildungsbescheinigung. Die Ausbildungsbescheinigung ist ab 26.11.2015 auch für den Erwerb von PSM, die für die berufliche Verwendung zugelassen sind, erforderlich.

Die Ausbildungsbescheinigung kann bei der Bezirksverwaltungsbehörde beantragt werden. Nähere Informationen unter www.agrar.steiermark.at > Landwirtschaft > Pflanzen > Ausbildungsbescheinigung. Bis Ende Jänner 2015 sind rund 9.000 Ausbildungsbescheinigungen ausgestellt worden.



Muster einer Ausbildungsbescheinigung

Verwenden von PSM: das Verbrauchen, Zubereiten, Anwenden und Ausbringen sowie das Gebrauchen, Lagern, Vorrätig halten und innerbetriebliche Befördern von PSM zum Zwecke der Anwendung.

Ausnahmen neu geregelt

PSM dürfen nur von beruflichen VerwenderInnen verwendet werden. Seit 31.12. 2014 ist davon die Verwendung von PSM ausgenommen, die

1. für nicht berufliche VerwenderInnen im Haus- und Kleingartenbereich zugelassen sind;
2. im Rahmen einer beruflichen, schulischen oder universitären Ausbildung unter der Anleitung und Aufsicht einer beruflichen Verwenderin/eines beruflichen Verwenders mit Ausbildungsbescheinigung erfolgt, sofern dies nach den Ausbildungsvorschriften notwendig ist;

3. bei nachstehenden einfachen Hilfstätigkeiten unter der Anleitung einer beruflichen Verwenderin/eines beruflichen Verwenders mit Ausbildungsbescheinigung erfolgt:
- a) die Anwendung von PSM zur Einzelpflanzenbehandlung im Grünland mit handgehaltenen oder tragbaren Pflanzenschutzgeräten;
 - b) die manuelle Ausbringung von Pheromonen (Pheromontafeln, Pheromonfallen);
 - c) die manuelle Ausbringung von Nützlingen, die als PSM zugelassen sind und
 - d) das Auslegen von Rodentiziden zur Mäusebekämpfung.

Das Stmk. Pflanzenschutzmittelgesetz 2012 kann unter <https://www.ris.bka.gv.at/Lr-Steiermark/> => Suchwort Pflanzenschutzmittelgesetz abgerufen werden.

1. Die Steiermärkische Landarbeitsordnung 2001 und die Verordnung über Beschäftigungsverbote und Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche in der Land- und Forstwirtschaft 2008 gelten unabhängig vom Stmk. Pflanzenschutzmittelgesetz 2012 und schränken die Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsstoffen für Jugendliche (Personen bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres) stark ein.
2. Aufsicht: Überwachung durch eine berufliche Verwenderin/einen beruflichen Verwender mit Ausbildungsbescheinigung, die/der jederzeit unverzüglich zum Eingreifen bereitstehen muss.

DI Josef Pusterhofer

Stmk. Pflanzenschutzgeräte – Überprüfungsverordnung



Nach dem Stmk. Pflanzenschutzmittelgesetz 2012 müssen Pflanzenschutzgeräte (in der Folge PS-Geräte) sachgerecht verwendet und gewartet werden bzw. so beschaffen sein, dass beim Gebrauch schädliche Auswirkungen auf das Leben und die Gesundheit von Menschen und die Umwelt vermieden werden. Dies ist u.a. durch regelmäßige Überprüfung der PS-Geräte sicherzustellen. Die am 14. Februar 2015 in Kraft getretene Stmk. Pflanzenschutzgeräte-Überprüfungsverordnung, LGBl. Nr. 16/2015, enthält nähere Vorschriften dazu.

Handgehaltene sowie schulter- und rücentragbare PS-Geräte sind von der Überprüfungspflicht ausgenommen.

Überprüfungspflichtige Pflanzenschutzgeräte

sind beruflich eingesetzte Gieß-, Sprüh-, Spritz-, Streu- und Stäube-Geräte sowie sonstige Geräte samt Zubehör, die zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bestimmt und bereits in Gebrauch sind.

Insbesondere folgende PS-Geräte unterliegen einer wiederkehrenden Überprüfung:

PS-Geräte für Flächenkulturen; PS-Geräte für Raumkulturen; Tunnelsprühgeräte (z. B. im Weinbau); stationäre oder teilstationäre PS-Geräte und PS-Anlagen; Geräte mit Sonderausstattungen oder Zusatzeinrichtungen, sofern ein gezielter Druckaufbau im System für einen ordnungsgemäßen Betrieb

(gemäß Betriebsanleitung) erfolgt (z. B. durch motorbetriebene Pumpe); Spritz- und Sprühgestänge an Schienenfahrzeugen, die auch für Pflanzenschutz-zwecke verwendet werden; Spritz- und Sprühgestänge an Luftfahrzeugen.

Unabhängig davon müssen diese Geräte von den VerwenderInnen regelmäßig kalibriert und technisch überprüft werden.

Ausnahmen

Handgehaltene sowie schulter- und rücentragbare PS-Geräte (Sprühflaschen, Druckspeicherspritzen, Streichgeräte oder Spritzgeräte mit Rotationszerstäuber, handbetätigte Rückenspritzgeräte, motorbetriebene Rückenspritzgeräte oder motorbetriebene Rückensprühgeräte) sowie Geräte und Vorrichtungen zur ausschließlichen Ausbringung von Nützlingen sind von der Überprüfungspflicht ausgenommen. Sie müssen aber von den VerwenderInnen wiederkehrend gewartet und die Zubehörteile regelmäßig gewechselt werden.

Fristen und Überprüfungsintervalle

Bis 26. November 2016 muss jedes am 11. September 2012 bereits in Gebrauch stehende überprüfungspflichtige PS-Gerät zumindest einmal überprüft werden. Nach dem 11. September 2012 erworbene neue überprüfungspflichtige Geräte sind innerhalb von fünf Jahren ab Kaufdatum zumindest einmal zu überprüfen. Der Abstand der weiteren Überprüfungen darf bis Ende 2019 fünf Jahre und danach drei Jahre nicht überschreiten.

Überprüfungsbericht und -plakette

Die Überprüfung der PS-Geräte hat durch eine von der Landesregierung anerkannte Werkstätte nach den „Anforderungen an die Überprüfung von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten“ (Anlage 1 der VO) zu erfolgen. Nach der Überprüfung wird von der Werkstätte ein Prüfungsbericht zweifach ausgestellt und ein Exemplar ausgefolgt; ein Exemplar verbleibt der Werkstätte.

Die Berichte sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Bei positivem Prüfergebnis ist das PS-Gerät von der Werkstätte mit einer Überprüfungsplakette untrennbar zu kennzeichnen.

Überprüftes Pflanzenschutzgerät
gemäß RL 2009/128/EG


**Das Land
Steiermark**

Nächste Überprüfung fällig im:

○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Register-Nr. der anerkannten Werkstätte: Landescode und fortlaufende Nr.:

AT-ST-000000

Ab dem 27. November 2016 dürfen überprüfungspflichtige PS-Geräte nur verwendet werden, wenn sie mit einer gültigen Prüfplakette versehen sind (ausgenommen neue Geräte bis fünf Jahre nach dem Kauf).

Übergangsbestimmungen für ÖPUL geprüfte Geräte

Überprüfungspflichtige PS-Geräte mit positivem ÖPUL-Prüfergebnis gelten dann als überprüft, wenn innerhalb der Gültigkeitsfrist dieser ÖPUL-Überprüfung durch eine von der Landesregierung anerkannte Werkstätte nach einer Ergänzungsprüfung mit Prüfungsbericht und -plakette bestätigt wird, dass die „Anforderungen an die Überprüfung von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten“ erfüllt werden. Im Jahr 2015 sind die in den Jahren 2013 und 2014 erfolgten ÖPUL-Überprüfungen noch gültig; im Jahr 2016 nur mehr jene aus dem Jahr 2014. Die ÖPUL-Überprüfung ist der Werkstätte mit dem ÖPUL-Überprüfungsbericht nachzuweisen. Derart überprüfte Geräte gelten für fünf Jahre ab der ÖPUL-Prüfung (Monat und Jahr am ÖPUL-Prüfbericht) als überprüft.

Die von der Landesregierung anerkannten Werkstätten werden u.a. auf der Homepage des Landes veröffentlicht; gleichzeitig können die bisher ÖPUL-erkannten Werkstätten Auskunft geben.

Die Stmk. Pflanzenschutzgeräte-Überprüfungsverordnung kann unter <https://www.ris.bka.gv.at/LgblAuth-Steiermark/> =>Landesgesetzblatt Nr. 16/2015 abgerufen werden.

Dr. Claudia Mack

Bakterielle Salatfäule und Maiswurzelbohrer – welche Gegenmaßnahmen stehen mir zur Verfügung

Unter diesem klingenden und einladenden Titel fand am 15. Jänner dieses Jahres in Graz der Salatfachtag mit den Schwerpunkten Maiswurzelbohrer und Bakterielle Salatfäule statt. Da der Maiswurzelbohrer im Jahr 2014 nicht nur an den Maiskulturen, sondern vor allem auch an Ölkürbis, Salat und vielen anderen eher unüblichen Kulturen, wie etwa der Steirischen Käferbohne, zu finden war, ist es wichtig, Informationen zu den Ursachen und Bekämpfungsmöglichkeiten anbieten zu können.



Zu diesem Thema konnte Herr DI Fragner (Fachberatung für Pflanzenschutz der LK Steiermark) nicht nur Fragen beantworten, sondern wiederum auch neue Fragen bezüglich Pflanzenschutz und Fruchtfolge aufwerfen.

Verursacher

Besonders interessant war der Beitrag von Dr. Hermann-Josef Krauthausen (Abteilung Phytomedizin für den Gartenbau, DLR Rheinpfalz), der nicht nur die unterschiedlichen Erreger und von ihnen verursachte Schadsymptome darstellte, sondern auch auf deren Verbreitung und Maßnahmen zur Regulierung einging. Im Weiteren werden Auszüge aus dem Vortrag von Dr. Krauthausen präsentiert:

Pflanzenpathogene Bakterien können durch unterschiedliche Eintrittspforten, wie etwa Wunden, nicht kutinisierte Stellen und natürliche Öffnungen (z.B. Stomata) in die Pflanze gelangen. Während beispielsweise eine Spaltöffnung einen Durchmesser von ca. 30 µm

aufweist, sind Bakterien lediglich zwischen 0,7 und 3 µm lang. Die häufigste Übertragungsmöglichkeit der bakteriellen Salatfäule konnte in verschiedenen Versuchen der Bewässerung und damit der Übertragung durch Spritzwasser zugeordnet werden. Nachgewiesen werden die Erreger durch Isolation, einer nachfolgenden Bestimmung und einem Patho-Test bzw. durch PCR direkt von den Pflanzen oder nach der Isolation.



Strunkfäule durch den Erreger *Erwinia*
Bildquellen: Raid, Kreiselmaier DLR

Beim Salat treten folgende Blattflecken verursachende Erreger auf:

<i>Xanthomonas (Xanthomonas campestris pv. vitians)</i>	als Wirtspflanzen gelten Salate, aber auch Paprika und verschiedene Beikräuter wie Kamille
<i>Pseudomonas (Pseudomonas cichorii, P. marginalis pv. marginalis, P. viridiflava)</i>	als Wirtspflanzen gelten zahlreiche Gemüse- und Zierpflanzenarten – bei <i>P. cichorii</i> : u.a. Salate, Brassica-Arten, Melanzani, viele Zierpflanzen und Beikräuter – bei <i>P. marginalis</i> pv. <i>marginalis</i> : wiederum Salate, u.a. auch Kartoffeln, Tabak und viele Zierpflanzenarten – bei <i>P. viridiflava</i> : Cucurbitaceen, Solanaceen, Allium, Zierpflanzen, Gehölze, Mais, usw.
<i>Erwinia – Weichfäule (Pectobacterium carotovorum subsp. carotovorum)</i>	Als Wirtspflanzen treten zahlreiche Gemüsearten, wie z.B. Kraut, Karotten, Zwiebeln, Salate Zierpflanzenarten usw. auf.



Zu den vorbeugenden hygienischen Maßnahmen zur Regulierung bzw. Bekämpfung der oben genannten Erreger zählen:

- weite Fruchtfolge
- Feldhygiene/Bodenbearbeitung
- gesundes Saat- und Pflanzgut
- Pflegemaßnahmen
- Bewässerung

Weiters sollen direkte bzw. indirekte Sortenresistenzen genutzt werden und auch direkte Maßnahmen ergriffen werden, zu denen die Substrat- und Materialdesinfektion und thermische oder chemische Saat- und Pflanzgutbehandlung zählen. Es werden aber auch Versuche angestellt, die mit Alternativen, beispielsweise Pflanzenölen, arbeiten, aber noch weitere Ergebnisse benötigen.

Zu der Frage, welche Faktoren einen großen Einfluss auf die weitere Ausbreitung der Bakteriellen Salatfäule haben, stehen folgende Überlegungen im Raum:

Klimawandel

Durch den Klimawandel kommt es zu einem Anstieg der Durchschnittstemperatur, einer anderen Verteilung der Jahresniederschläge und einem Anstieg an Strahlung und

Ozonkonzentration bzw. zu einer Zunahme von Wetterextremen. Heißere Sommer und mildere Winter, wie auch die Abnahme der Niederschläge im Sommer reduzieren beispielsweise das Auftreten von *Pseudomonas* und *Erwinia*, welches durch die längere Vegetationsperiode und die starke Niederschlagszunahme im Winter wiederum begünstigt wird, ebenso wie durch erhöhte Strahlung.



Bild 1 - 3: Blattflecken durch Pseudomonaden; Befallsbeginn mit kleinen wässrigen Flecken, die im Gegenlicht gelb erscheinen. Schnell verbreiten sich die Flecken über den ganzen Kopf. Das Gewebe stirbt ab, so dass Löcher entstehen. Bildquellen: Schlaghecken, Kreiselmaier, Wahl, DLR



*Bild 4: Blattflecken durch Xanthomonas
Bildquelle: Moltmann, LfP Stuttgart*

Anbaubedingungen

Durch die Entwicklung der Anbaubedingungen, z.B. eine weitere Spezialisierung bzw. engere Fruchtfolge und die Nutzung einer längeren Vegetationsperiode, können sich *Pseudomonas*, *Xanthomonas* und *Erwinia* ebenfalls verstärkt ausbreiten, während der Einfluss von Bodendesinfektion und Feldhygiene noch nicht sicher abgeschätzt werden kann.

Fazit

Generell kann festgestellt werden, dass sich Blattflecken verursachende *Pseudomonas*-Bakterien im Salatanbau zunehmend ausbreiten und feuchte Witterungsbedingungen bevorzugen.

Derzeit besteht noch keine Möglichkeit zur direkten Bekämpfung am Feld. Das Risiko einer Übertragung im Feldbestand beispielsweise durch Spritzwasser sollte gering gehalten werden.

Als beste vorbeugende Maßnahme gelten die Verwendung von gesundem Saatgut und die Feldhygiene, der Klimawandel und die Veränderung der Anbaubedingungen werden voraussichtlich die Ausbreitung von Bakterien im Gemüse fördern.

Ing. Georg Innerhofer

Mysterium Nährwertkennzeichnung??

Mit 13. Dezember 2014 trat die Lebensmittelinformationsverordnung (VO Nr. 1169/2011) in Kraft. Sie ersetzt in erster Linie die Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMKV) und die Nährwertkennzeichnungsverordnung (NWKV). Verunsicherung hinsichtlich der damit verbundenen Änderungen gibt es hauptsächlich bei der Nährwertkennzeichnung. Der folgende Text soll diesbezüglich Klarheit liefern.

Situation

Bisher war eine Angabe des Nährwerts dann notwendig, wenn eine nährwert- und/oder gesundheitsbezogene Angabe am Etikett erfolgte oder ein Erzeugnis mit Produkten, die Vitamine, Mineralstoffe oder andere Substanzen beinhalten, angereichert wurde. Zukünftig – ab dem 13. Dezember 2016 – ist eine Nährwertkennzeichnung verpflichtend, unabhängig von der Deklaration einer nährwert- oder gesundheitsbezogenen Angabe. Alle vorher in Verkehr gebrachten Lebensmittel dürfen vermarktet werden, bis die Bestände erschöpft sind.

Kennzeichnung

Die künftig verpflichtende Nährwertkennzeichnung hat folgende Angaben zu enthalten:

- den Brennwert (Energie)
- die Mengen an Fett, gesättigten Fettsäuren, Kohlenhydraten, Zucker, Eiweiß und Salz.

Nährwertangaben	je 100 g
Energie	1354 kJ 320 kcal
Fett	5,5 g
davon gesättigte Fettsäuren	1,5 g
Kohlenhydrate	60,1 g
davon Zucker	26,3 g
Eiweiß	7,6 g
Salz	0,07 g

© Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V.

Ergänzt werden können diese Punkte mit Angaben zu einfach oder mehrfach gesättigten Fettsäuren, mehrwertige Alkohole, Stärke, Ballaststoffe oder Vitamine bzw. Mineralstoffe. Weitere Angaben hinsichtlich Referenzmengen sind auch möglich. Diese Angaben müssen im selben Sichtfeld und in Tabellenform genau in dieser Reihenfolge angegeben werden. Lediglich bei Platzmangel können die Angaben hintereinander angeschrieben werden.

Ausnahmen

Gemäß Anhang V muss keine Angabe hinsichtlich des Nährwerts für übliche Produkte der Obstverarbeitung erfolgen bei:

- Getränken mit mehr als 1,2 % vol. Alkohol
- Verpackungen deren größte Oberfläche weniger als 25 cm² beträgt
- Gärungsessig
- Lebensmitteln, die direkt in kleinen Mengen vom Hersteller an den Endverbraucher oder an lokale Einzelhandelsgeschäfte abgegeben werden.

Berechnung

Die Berechnung des Brennwertes erfolgt anhand der in Anhang XIV angeführten Faktoren:

	kJ/g		kJ/g
Kohlenhydrate (Zucker)	x 17	Fett	x 37
Mehrwertige Alkohole	x 10	Ethanol (Alkohol)	x 29
Eiweiß	x 17	Organische Säuren	x 13
Ballaststoffe	x 8		

Die in der Tabelle am Etikett angegebenen Gehalte sind Durchschnittswerte, die je nach Fall beruhen auf

- der Lebensmittelanalyse des Herstellers,
- einer Berechnung auf der Grundlage der tatsächlichen Werte
- einer Berechnung auf der Grundlage von allgemein nachgewiesenen und akzeptierten Daten.

Die benötigten Werte können daher selbst ermittelt, aus Fachbüchern oder Fachartikeln entnommen werden. Es ist somit keine Notwendigkeit alle Produktchargen untersuchen zu lassen (Kosten je Analyse ab 100 €).

Die Direktvermarktung ist davon ausgenommen!

Fazit

Da Direktvermarktung und alkoholische Getränke von einer verpflichtenden Angabe ausgenommen sind, trifft die Nährwertkennzeichnung weniger Betriebe als ursprünglich angenommen. Mit etwas Vorbereitung lassen sich Nährwert und Mengen der Inhaltsstoffe selbst ermitteln. Von Seiten der Beratung gibt es derzeit noch die Empfehlung auf eine freiwillige Kennzeichnung als möglichen Beanstandungsgrund noch zu verzichten. Mysterium ??- eher nein.



Ausdünnung – aktuelle Zulassungssituation und Versuchserfahrungen mit neuen Wirkstoffen

Die Ausdünnung zählt neben dem Schnitt und dem Pflanzenschutz zu den wichtigsten qualitätsfördernden Kulturmaßnahmen im Kernobstbau. In Österreich stehen 2015 für die chemische Ausdünnung wiederum die Wirkstoffe Ethephon, NAAm und Benzyladenin (BA) zur Verfügung (Tab. 1)

Zu beachten ist, dass der Wirkstoff NAA (Fruitone) nur eine Zulassung zur Verhinderung des Vorerntefruchtfalles besitzt und eine Genehmigung zur Fruchtausdünnung erst erteilt werden muss. Neu zugelassen ist in Österreich das BA-Produkt Globaryl 100 mit einem Wirkstoffgehalt von 100 g/l und einer maximalen Aufwandmenge von 2,25 l/ha (0,75 l/ha/m Kronenhöhe). Mit Exilis (Wirkstoff BA) besteht jetzt auch in Österreich die reguläre Möglichkeit einer Fruchtausdünnung bei Birnen.

Der Wirkstoff Ethephon (Handelsprodukt Cerone) hat nun neben einer regulären Zulassung zur Blütenausdünnung auch eine Indikation zur Förderung der Blütenbildung bei 20 – 22 mm Fruchtgröße. Zudem wurde die Wartezeit bei Cerone von ursprünglich 91 Tage auf nunmehr 10 Tage verkürzt. Cerone hat zusätzlich noch eine Zulassung zur Ernteerleichterung bei Kirschen mit einer Aufwandmenge von max. 0,54 l/ha und 7 Tagen Wartezeit.

Fruitone mit dem Wirkstoff NAA 7,5% darf regulär nur zur Verhinderung des Vorerntefruchtfalles eingesetzt werden. Jedoch gibt es seitens der Interessensvertretung (Kammer, Verband), der Versuchstation Haidegg und der Firma Nufarm intensive Bemühungen, eine Zulassung zur Fruchtausdünnung nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 (Zulassung für Notfallsituationen) beim Bundesamt für Ernährungssicherheit (AGES) zu erreichen. Diese Zulassung ist für die Praxis insofern sehr wichtig, da der Wirkstoff BA sehr oft nur in Mischung mit NAA eine befriedigende Ausdünnwirkung entfaltet.

Tabelle 1: Zulassungssituation für chemische Ausdünnmittel in Österreich 2015 (Stand 25.02.2015)

Wirkstoffe und Wirkstoffgehalte	Handelsname	Ausdünnfenster	Zulassung bis
Ethephon 660 g/l	Cerone	Ballonstadium – Blühbeginn (BBCH 59 – 61) und BBCH 72 – 73 (20 – 22 mm)*	31.12.2018
NAAm 500 g/kg	Dirigol N	Abgehende Blüte max. 12 Tage nach Vollblüte	31.12.2015
NAA 75 g/l	Fruitone**	Verhinderung des vorzeitigen Fruchtfalles bei Apfel und Birne	???
BA 20 g/l	Exilis	Fruchtgröße am mehrjährigen Holz 10 – 20 mm bei Apfel und Birne	31.05.2022
BA 100 g/l	Globaryl 100	Fruchtgröße am mehrjährigen Holz 10 – 20 mm bei Apfel	31.12.2023
BA 20 g/l	MaxCel	Fruchtgröße am mehrjährigen Holz 7 – 15 mm (Zentralfrucht)	31.12.2022

* Zulassung zur Blütenausdünnung und zur Förderung der Blütenbildung bis 4 Wochen nach Vollblüte

**Als Ausdünnmittel erst nach Erteilung einer Notfallszulassung einsetzbar.

Neu in Österreich zugelassen sind die beiden Gibberellinpräparate Gibb plus und Novagib (GA₄₊₇) sowie das Produkt Gibb3 (GA₃) zur Traubenausdünnung und Fruchtansatzförderung bei Birnen.

Neue Ausdünnmittel

Die Palette an etablierten und bekannten Ausdünnmittel könnte in den nächsten Jahren durch neue innovative Ausdünnmittel auf Basis der Wirkstoffe Abscisinsäure (ABA), Amino-cyclopropan-carboxylsäure (ACC) und Metamitron ergänzt werden. Interessant könnte in Zukunft auch das Prohydrojasmonat sein (Handelprodukt: Blush®), das in den USA eine Zulassung zur Intensivierung der Anthocyanbildung (Ausfärbung) bei Äpfeln besitzt.

ABA ist ein natürlicher Hemmstoff aus der Gruppe der Phytohormone und fördert im Herbst die Frucht- und Holzreife, den Chlorophyllabbau und somit auch den Blattfall (Abb. 1). ACC eine wichtige Vorstufe des natürlichen Reifehormones Ethylen. Ethylen wird in der Pflanze im Zuge des Reifeprozesses oder auch bei Stress aus der schwefelhaltigen Aminosäure Methionin über die Vorstufe ACC synthetisiert.

Beide Wirkstoffe wurden von der US-Firma Valent Biosciences (www.valentbiosciences.com) so formuliert, dass sie nun für Versuchszwecke zur Blüten- und Fruchtausdünnung bei Kern- und Steinobst einsetzbar sind. Während ABA (Handelsprodukt ProTone™, www.protonepgr.com) bereits in einigen Ländern eine Zulassung zur Förderung der Ausfärbung von Tafeltrauben hat, befindet sich der Wirkstoff ACC noch im Entwicklungsstadium. In verschiedenen Versuchsstationen wurden ABA und ACC zur Blüten- und Fruchtausdünnung

auch bei Steinobst (Pflaumen, Zwetschken etc.) erfolgreich getestet. Mit diesen beiden natürlichen Wirkstoffen sollte es in Zukunft möglich sein, den synthetischen Wirkstoff Ethephon, der in der Pflanze ebenfalls in Ethylen zerfällt, zu ersetzen. Zwischen den verschiedenen Phytohormonen besteht eine Vielzahl von Interaktionen, die bei einem Einsatz berücksichtigt werden sollen (Tab. 2).

ACC hat sich in den Ausdünnversuchen in Haidegg beim Apfel im direkten Vergleich mit ABA als wirkungsvoller erwiesen. Der Einsatz von ACC in einem späten Entwicklungsstadium (18 – 20mm) hat bei Gala, einer bekanntlich nicht einfach ausdünnenden Sorte, überraschend gute Ausdünnergebnisse geliefert (Abb. 3 und 4).



Abb. 1: Förderung des Blattfalles durch den Einsatz von ABA 1000 ppm in der Baumschule

Vorgang	Auxine	Gibberelline	Cytokinine	Abscisinsäure	Ethylen
Zellteilung	(+)	(+)	+	-	-
Zellstreckung	+	+		-	-
Samenkeimung		+		-	
Apikal-dominanz	+	(+)	-		
Schließen der Spaltöffnungen			-	+	
Attraktion von Assimilaten	+	+ -	+	-	
Reife / Alterung		-	-	+	+
Blattfall / Fruchtfall	+ -		+ -	+	+
Dormanz		-		+	-

Tab. 2 Wirkung der Phytohormone (+ Förderung, - Hemmung) auf verschiedene Stoffwechselprozesse in der Pflanze (Rademacher, 2015)

Folgende Varianten wurden 2014 geprüft:

1.	Kontrolle (ohne Ausdünnung)
2.	Handausdünnung auf 7 Früchte/cm ² Stammquerschnittsfläche
3.	BA 150 ppm (MaxCel 7,5 l/ha) bei 10-14 mm Frdm
4.	NAA 16,8 ppm (Obsthormon 24a 200 ml/ha) bei 10-14 mm Frdm
5.	ACC 200 ppm (VBC 30160 2,0 l/ha + Silwet 0,1%) bei 18-20 mm
6.	ACC 400 ppm (VBC 30160 4,0 l/ha + Silwet 0,1%) bei 18-20 mm
7.	BA 150 ppm + ACC 200 ppm (MaxCel 7,5 l/ha + VBC 30160 2,0 l/ha) bei 18-20 mm
8.	BA 150 ppm + ACC 400 ppm (MaxCel 7,5 l/ha + VBC 30160 4,0 l/ha) bei 18-20 mm
9.	NAA 16,8 ppm + ACC 200 ppm (Obsthormon 24a 200 ml/ha + VBC 30160 2,0 l/ha) bei 18-20 mm



Die Ergebnisse dieses Ausdünnversuches wurden im Rahmen des Arbeitskreises Kulturführung im Obstbau in Klosterneuburg präsentiert (Abb. 2).



Abb. 2: Die Mitglieder des Arbeitskreises Kulturführung im Kernobstbau bei ihrem Arbeitstreffen in Klosterneuburg (Quelle: M. Blanke)

Während BA im Vergleich mit der Kontrolle keine Fruchtausdünnung entfaltet hat und aufgrund der ungünstigen Witterungsbedingungen auch das NAA im Versuchsjahr 2014 als Fruchtausdünnmittel bei Gala kaum wirksam war, präsentierte sich das ACC bei 18 – 20 mm eingesetzt als hochwirksames Fruchtausdünnmittel. ACC mit 400 ppm führte sogar zu einer massiven Überdünnung und ACC 200 ppm entsprach ungefähr der Handausdünnung (Abb. 3). Die Kombination von ACC mit dem Wirkstoff BA (einem Cytokinin) dagegen wirkte antagonistisch auf die Ausdünnwirkung von ACC. Die Mischung eines Wirkstoffes aus der Hemmstoffgruppe (ACC) mit einem Wuchsstoffprodukt (BA) hat sich wie erwartet als kontraproduktiv erwiesen (siehe Tab. 2). Die besten Resultate hinsichtlich Fruchtgröße lieferte in diesem Versuch neben der Handausdünnung die Variante mit ACC 200 ppm (Abb. 4).

Ausdünnung mit dem Photosynthesehemmer Metamitron (Handelsprodukt Brevis®)

Eine interessante Alternative zu den bekannten Präparaten für die chemische Fruchtausdünnung könnte Brevis® mit dem Wirkstoff „Metamitron“ darstellen. Das Wirkungsprinzip beruht auf Photosynthesehemmung. Forschungsarbeiten im Rahmen einer Dissertation von Dr. Dirk Köpke an der Universität Hannover und viele Versuche durch die Mitglieder der EUFRIN- (europäisches Netzwerk der Versuchsstationen für Obstbau) Arbeitsgruppe „Chemische Fruchtausdünnung“ haben dazu beigetragen, dass dieser

Wirkstoff und somit auch das Handelsprodukt „Brevis“ der Firma Adama (www.adama.com) zur Praxisreife gelangt ist. In der Versuchsstation für Obst- und Weinbau Haidegg wird der Wirkstoff Metamitron in zahlreichen Versuchen bei verschiedenen Apfelsorten bereits seit 2006 auf seine Wirkung hinsichtlich Alternanzbrechung und Qualitätsförderung geprüft. Brevis ist in einigen europäischen Ländern (Serbien ab 2013, Italien, Griechenland, Schweiz ab 2014 u.a.) schon registriert und dort bereits im praktischen Einsatz. Empfohlen werden maximal zwei Anwendungen mit Aufwandmengen zwischen 1,1 – 2,2 kg/ha (165 – 330 g Wirkstoff/ha).

Die Zulassung für die europäische Zentralzone (Niederlande, Belgien, Deutschland, Österreich etc.) wird für 2015 – 2016 erwartet.

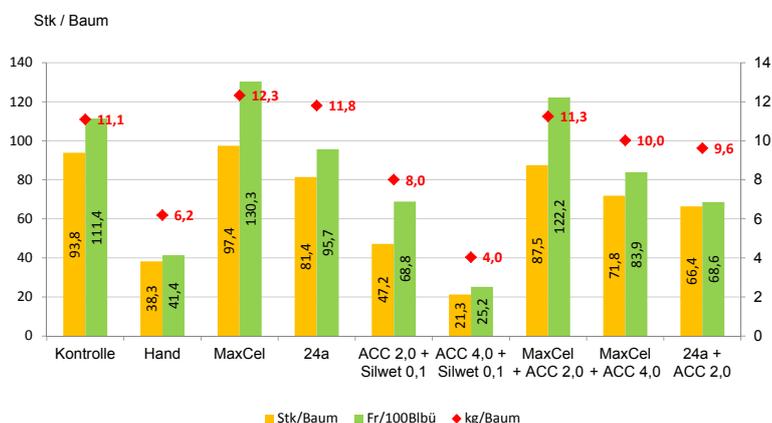


Abb. 3: Ertragsdaten (Fruchtzahl/Baum, kg/Baum, Früchte/100 Blütenbüschel) bei einem Ausdünnversuch mit ACC im direkten Vergleich mit BA und NAA bei Gala Fendeca

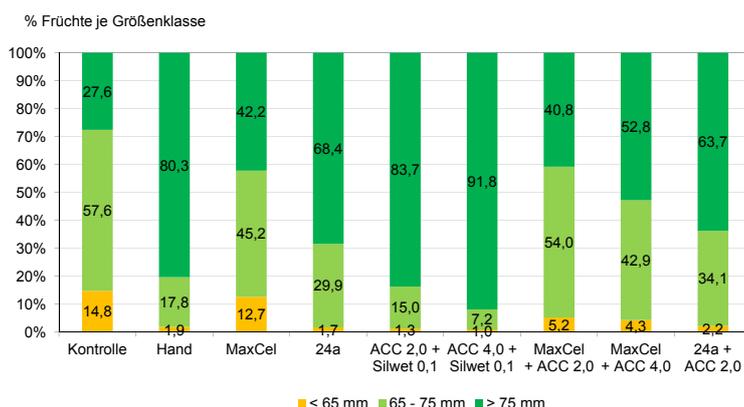


Abb. 4: Größensortierung bei einem Ausdünnversuch mit ACC im Vergleich mit BA und NAA bei Gala Fendeca.

Ing. Wolfgang Renner

Von der Versuchsparzelle zum Versuchswein

Die Verarbeitung von weißen Trauben

Ein attraktives Aussehen, gute Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten oder ein stabiler Ertrag sind wünschenswerte Eigenschaften von Rebstöcken und deren Trauben. Letztendlich aber entscheidet die Qualität des fertigen Weines über den Erfolg neuer Sorten, Klone oder Kultivierungstechniken. Für eine ordentliche Weinbeurteilung ist eine exakte Vinifizierung der Trauben unerlässlich.

Die meisten Versuchspflanzungen werden als sogenannte Exaktversuche angelegt. Das heißt, die Pflanzungen erfolgen parzellenweise mit mehreren Wiederholungen. Die Anzahl der Wiederholungen ergibt sich wiederum aus der Anzahl der Varianten, um eine aussagekräftige statistische Verrechnung der erhobenen Daten zu ermöglichen.



Die Weine werden in 0,5 Liter Flaschen mit Schraubverschluss gezogen und entsprechend etikettiert.

Jede einzelne Parzelle im Versuchsweingarten wird separat nach verschiedenen Kriterien bewertet (bonitiert). Die Erfassung der Erntedaten erfolgt ebenfalls Parzelle für Parzelle. Dazu werden die Trauben in genau gekennzeichneten Kleinkisten gelesen und zur Auswertung in die Zentrale nach Graz gebracht. Wenn notwendig, gibt es die Möglichkeit, die Trauben in einem Kühlhaus bis zum Transport zwischen zu lagern. Der Anteil fauler Beeren wird je nach Versuch entweder visuell bonitiert oder als Faulgut separat gelesen, gewogen und in Relation zum gesunden Traubengut gestellt.



genaue Etikettierung der Lesekisten

In der Mikrovinifikation sind folgende Grundsätze wichtig:

- höchste Genauigkeit
- so schonend wie möglich
- so wenig Behandlungsmittel wie möglich
- reduktive Verarbeitung
- kühle Verarbeitung

Nach den Auswertungen erfolgt die Verarbeitung der Trauben nach Varianten. Das heißt, es werden alle Wiederholungen einer Variante gemeinsam verarbeitet, um eine entsprechende Menge an Traubenmost zu gewinnen. Wenn für einen Versuch ein genauer analytischer Bedarf des Mostes besteht, dann werden die Wiederholungen zuerst separat gerebelt, von jeder eine repräsentative Mostprobe gezogen und dann alle gemeinsam abgepresst.

Je nach Bedarf werden entweder die Trauben vor



schonende Pressung

der Verarbeitung im Kühlraum abgekühlt oder beim Maischen mit Trockeneis versetzt. In einer Versuchsserie müssen alle Varianten bei gleicher Temperatur verarbeitet werden! Mit wenigen Ausnahmen erfolgt eine Schwefelung mit Kaliumpyrosulfit im Ausmaß von 10 Gramm pro 100 Kilogramm Trauben.

Das Pressen erfolgt mit pneumatisch betriebenen Kleinpressen, deren Korbinhalt 30 bis 120 Liter betragen. Es wird nur zweimal gescheitert, ca. 60% Mostausbeute sind das Ziel dieser schonenden Pressung. Dem frisch gepressten Most wird lediglich ein pektolytisches Enzym zugesetzt, um die Klärung durch Absitzenlassen zu erleichtern. Beim Entschleimen durch einfaches Abziehen (ohne Pumpe) wird ein Trübungsgrad von etwa 50 NTU angestrebt.

In Ausnahmejahren, wie zum Beispiel 2014, erfolgt eine standardisierte Aufbesserung und eventuelle Entsäuerung der Moste. Das heißt, jede Variante wird um die gleiche Spanne angereichert beziehungsweise entsäuert. Als Gärbehälter dienen Glasballons oder kleine Edelstahlbehälter. Der gärfertige Most wird nun auf Starttemperatur erwärmt (20°C) und anschließend mit einer zuverlässigen und gärkräftigen Reinzuchtheefe beimpft.



Entschleimung durch Absitzenlassen

Bei kellerwirtschaftlichen Versuchen wie zum Beispiel einem Hefen-Vergleich wird eine homogene und gärfertig gemachte Großmenge auf eine bestimmte Anzahl von Kleinbehälter aufgeteilt, die dann Variante für Variante separat beimpft werden.



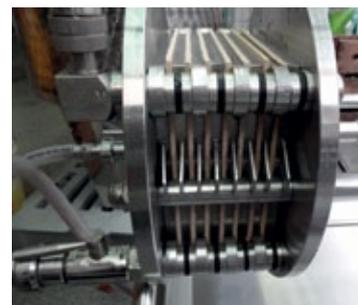
Reinzuchthefervergleich - Rehydratisierung

Ab Gärbeginn wird die Temperatur schrittweise auf 17°C gesenkt, in manchen Versuchen kann während der Hauptgärung die Temperatur auch tiefer liegen. Die Kühlung der Gebinde erfolgt indirekt mittels Kühlstäben und wird automatisch geregelt. Die Gärung wird von einer täglichen visuellen Kontrolle sowie einer Dichtemessung begleitet, um mögliche Anomalitäten (z.B. Schaumbildung) und den Gärverlauf zu dokumentieren. Im letzten Gärdrittel wird die Temperatur wieder auf ca. 18°C angehoben, damit ein sicheres Durchgären gewährleistet wird.



kontrollierte Gärung

Nach Gärrende werden die Behälter sofort ins Kühlhaus gebracht und auf 10°C abgekühlt. Fünf bis sieben Tage danach werden die Proben mit 60mg SO₂ pro Liter geschwefelt, weitere sieben Tage später erfolgt die einzige Filtration der Versuchsweine. Dabei werden die Weine ohne Pumpen, nur mit CO₂-Druck, durch Klärschichten (K 150) gedrückt. Bis zur Abfüllung lagern die Versuchsweine spundvoll in Glasballons.



20x20er Schichtenfilter

Die Weine werden letztendlich ohne weitere Filtration in 0,5 Liter Flaschen mit Schraubverschluss gezogen und entsprechend etikettiert. Im gekühlten Versuchsprobenlager werden die fertig abgefüllten und etikettierten Versuchsweine für chemische Analysen, Versuchsweinbewertungen und Präsentationen bereitgehalten.

Dr. Thomas Rühmer

Mehr Farbe und noch größer.... Was die neuen Elstar- und Gala- Mutanten wirklich können

In den letzten Jahren ist die Nachfrage bei den neueren Mutanten von Gala und Elstar stark gestiegen. Gala ist dabei die Nummer 1 im österreichischen Anbau zu werden. Der Absatz und die Nachfrage von Elstar beim Konsumenten sind stark gestiegen.

Zwei Shooting-Stars



Gala ist mit mehr als 23% der Anbaufläche im österreichischen Sortiment die zweitstärkste Sorte im Anbau und auf dem besten Weg, Golden Delicious – seit vielen Jahren schon die Nummer eins – vom Stockerl zu stoßen. Die Sorte Gala hat sicherlich international eine beispielhafte „Karriere“ hingelegt und beherrscht in beinahe allen Anbauregionen als

relativ junge Sorte die Anbauflächen.

Elstar war schon immer aufgrund seines harmonischen Zucker:Säure-Verhältnisses ein sehr beliebter Apfel beim Konsumenten. Auch wenn die Produktion der Sorte aufgrund der hohen Alternanzneigung nicht einfach ist, hat der Elstar immer seinen Platz am Markt gefunden. Aufgrund der schwierigen Produktion ist die Menge zurückgegangen, die Nachfrage von Seiten der Konsumenten ist aber ungebrochen hoch.

Gala-Mutanten in Prüfung

Mutante	Typ	Pflanzjahr	Herkunft
Schniga	Gestreift (Referenz)	2011	Schniga GmbH, Italien
Fengal	Gestreift	2012	Feno, Italien
Jugala	Gestreift, früher	2008	Valois, Frankreich
Buckeye	Verwaschen (Referenz)	2008	DaliVal, Frankreich
Fendeca	Verwaschen, nicht virusfrei	2012	Feno, Italien
Galaval	Verwaschen, dunkelrot	2011	Valois, Frankreich

Prüfung von neuen Mutanten

Bei der Prüfung von neuen Mutanten geht es im Wesentlichen um drei Dinge:

1. Bessere Deckfarbausbildung
2. Bessere Fruchtgröße
3. Frühere Reife

Ergebnisse bei Gala



Viele Jahre gibt es schon die Diskussion: „Wie sieht er aus der optimale Gala? Verwaschen oder gestreift?“

Bei Gala gibt es schon seit vielen Jahren die Diskussion, ob der Markt gestreifte oder verwaschene Typen besser aufnehmen kann. Generell kann beobachtet werden, dass die gestreiften Typen weniger Deckfarbe in der Sortierung aufweisen und leichter zur Regression (=Rückmutation in farblosere Gala-

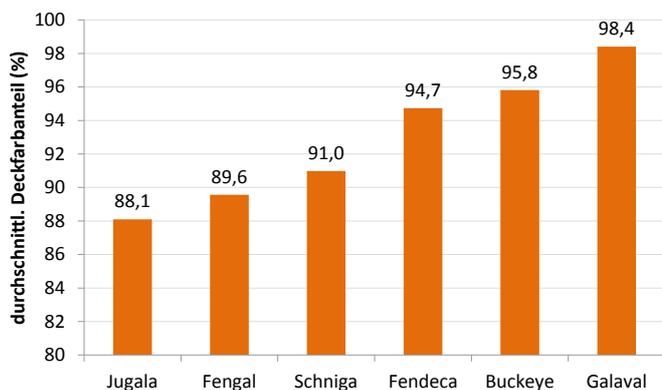
Typen) neigen. Verwaschene Typen sind besser gefärbt und farbstabiler. Den höchsten Deckfarbanteil bringt Galaval mit 98,4%. Die Früchte dieser Mutante sind schon deutlich dunkler gefärbt und erscheinen manchmal sogar dunkelviolett.



Direkter Vergleich der Gala-Mutanten in der Kiste.

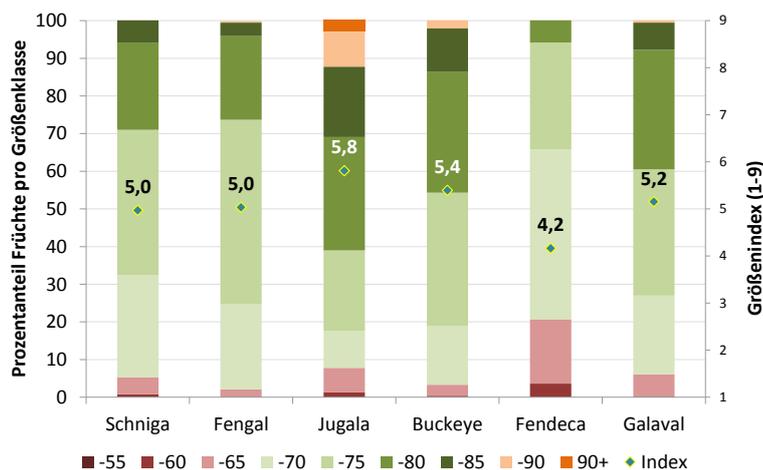
Allerdings hat man mit den bisherigen Referenzmutanten Schniga (als Beispiel für den gestreiften Typ) mit durchschnittlich 91% und Buckeye (als Beispiel für den verwaschenen Gala) mit 96% Deckfarbanteil ein außergewöhnlich hohes Niveau erreicht.

Die gestreiften Mutanten Schniga, Fengal und Jugala weisen immer noch einen Anteil von 10-20% Früchte mit einem Farbanteil unter 75% auf während dieser Anteil bei den verwaschenen Typen Buckeye und Fendeca, sowie bei Galaval auf Null sinkt.



Durchschnittlicher Deckfarbanteil der Gala-Mutanten im Schnitt über die Versuchsjahre.

Das Problem bei den Fendeca-Bäumen im Versuch ist, dass sie nicht virusfrei verfügbar waren, wodurch sie im Wachstum und in der Fruchtgröße deutlich hinter ihrem möglichen Potential zurückbleiben. Am größten fällt die Sortierung bei Jugala (Größenindex= 5,8) und bei Buckeye (5,4) aus.



Prozentanteile der Früchte in den jeweiligen Größenklassen im Schnitt der Versuchsjahre.

Bezüglich einer früheren Reife von Jugala konnte bisher im Versuchsquartier in zwei von sechs Jahren eine 5-7 Tage frühere Reife beobachtet werden.



In manchen Jahren ist Jugala ca. eine Woche vor den anderen Mutanten früher reif.

Ergebnisse bei Elstar

Elstar-Mutanten in Prüfung			
Mutante	Typ	Pflanzjahr	Herkunft
Elanared	Hellrot gestreift (Referenz)	2010	Laimer, Italien
Red Elstar	Hellrot verwaschen (Referenz)	2011	PRI, Holland
Red Flame	Dunkelrot, flächig	2005	R. Nicolai, Belgien
Excellent Star	Hellrot, verwaschen	2006	Boerekamp, Holland
Elstar PCP	Hellrot, größer	2012	Jork, Deutschland



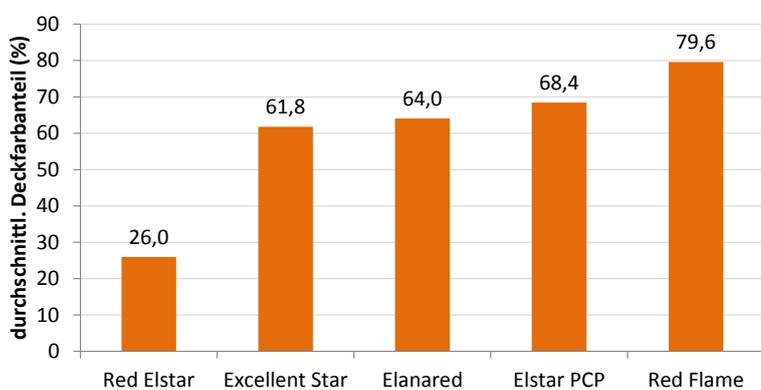
Am deutlichsten ist der Farbunterschied bei der gelegten Ware zu sehen. Mit einem dumpferen Rot, dafür aber höherem Deckfarbanteil wirkt die gelegte Ware von Red Flame optisch attraktiver als Elanared.

Elstar ist eine Nebensorte im österreichischen Apfelanbau und hat nie die Bedeutung von Gala erreicht. Dennoch hat sie aufgrund des ausgewogenen Zucker:Säure-Verhältnisses verbunden mit dem angenehmen säuerlichen Geschmack einen sehr hohen Nachfragewert beim Konsumenten.

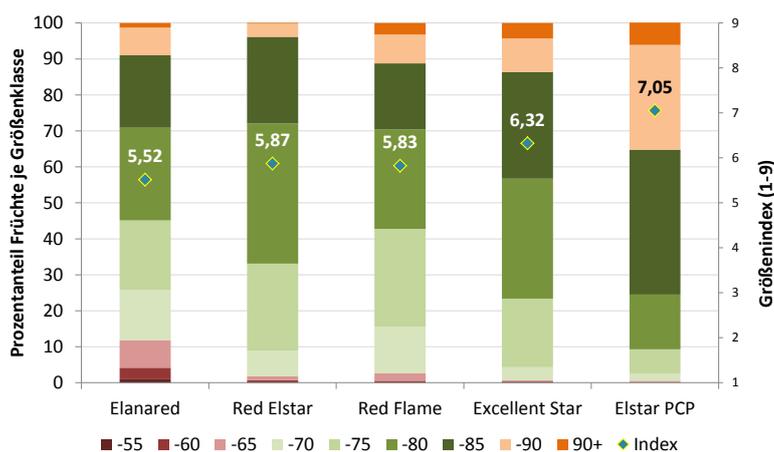
Wenngleich die Produktion wegen der hohen Alternanzneigung schwierig ist, gewinnt die Sorte Elstar wieder etwas an Bedeutung. Bei der Sorte Elstar geht es in der Prüfung von neuen Mutanten hauptsächlich um Deckfarbanteil und Fruchtgröße.

Beim Deckfarbanteil ist der Unterschied zwischen den beiden Referenztypen Elanared und Red Elstar gleich deutlich zu erkennen. Während Elanared im Schnitt der Versuchsjahre einen Deckfarbanteil von 62% erreicht, sind es bei Red Elstar gerade einmal 26%. Deutlich bessere Werte erreicht die Mutante Red Flame mit knapp 80% Deckfarbanteil.

Bezüglich Fruchtgröße weist die Referenz-Mutante Elanared mit 12% den höchsten Anteil an kleinen Früchten (unter 65 mm Fruchtgröße auf). Die optimalste Fruchtgrößenverteilung zeigt Excellent Star, die größten Früchte trägt die Mutante Elstar PCP. Beim Elstar PCP sind über 35% der Früchte größer als 90 mm im Durchmesser.



Durchschnittlicher Deckfarbanteil der Elstar-Mutanten im Schnitt über die Versuchsjahre.



Prozentanteile der Früchte in den jeweiligen Größenklassen im Schnitt der Versuchsjahre.



Internationales Symposium zur Kirschessigfliege



Bericht von Dr. Leonhard Steinbauer

Am 20. Februar fand in der Oberrheinhalle in Offenburg das „Internationale Symposium zur Kirschessigfliege“ statt. Mehr als 700 Teilnehmer besuchten die Veranstaltung, das Programm gab einen Überblick über die Entwicklung des Schädlings und aktuelle Forschungsschwerpunkte in den USA und in Europa.

Die Einführung übernahm Frau **Dr. Heidrun Vogt** vom JKI Dossenheim. In Deutschland kann die Kirschessigfliege 5 bis 8 Generationen pro Jahr ausbilden, jedes Weibchen kann 200 bis 400 Eier legen. Für den Zyklus einer Generation benötigt das Insekt zwischen 9 und 11 Tagen bei optimalen Temperaturen.

Dieses gewaltige Vermehrungspotential in Verbindung mit der Vielzahl an möglichen Wirtspflanzen ist das große Problem bei der Kontrolle, beziehungsweise Bekämpfung der Kirschessigfliege. Allein langanhaltende Kälteperioden mit Temperaturen unter 3° Celsius oder Hitzeperioden mit Temperaturen über 31° Celsius können der Kirschessigfliege zusetzen.

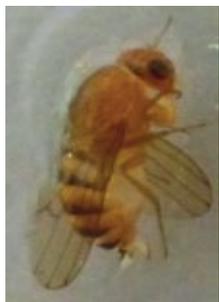


Prognosemodell, Wirkstoffe

Dr. Peter Shearer von der Oregon State University (USA) stellte am Anfang seines Beitrages das Anbauggebiet vor. Die knapp 12.000 Hektar Obst verteilen sich auf 4.580 Hektar Birnen und

4.160 Hektar Süßkirschen; den Rest bilden Apfelflächen. Da der Schädling seit 5 Jahren im Anbauggebiet verbreitet ist, leitete er launisch ein: „Je mehr wir über das Insekt wissen, desto weniger wissen wir“. Die Überwinterungsorte sind nämlich nach wie vor unbekannt.

Für den zu erwartenden Druck durch die Kirschessigfliege in der jeweiligen Vegetationsperiode gibt es ein Prognosemodell. Im Modell werden die „Chilling days below 53° F“ (entspricht 11,67° Celsius) mit einem „Refuge Factor“ für die möglichen Zufluchtsorte um 15 bis 60 % korrigiert. Daraus ergibt sich eine farbige Karte mit roten (25 bis 100 von 10.000 Kirschessigfliegen überleben), gelben (2 bis 10 / 10.000), blauen (1 bis 5 / 1 Mio.) und grünen Gebieten (1 bis 10 / 10 Mio.). In gemäßigten Klimazonen nimmt die Population in der Vegetationszeit kontinuierlich zu, in heißen Gebieten ist eine „Sommerdelle“ zu beobachten. Starker Befall durch die Kirschessigfliege wurde meist nach milden Wintern festgestellt.



Kirschesigfliege



Im Weinbau konnte beobachtet werden, dass rote, dünnchalige Rebsorten bevorzugt befallen werden. Weniger anfällig waren die Weißweinsorten.



Ungeschützten Kirschenanlagen waren in Südtirol im Jahr 2014 besonders betroffen. 100 % Eiablage und 60 - 80 % Schlupfrate

In den USA wird die Kirschesigfliege konsequent mit Insektiziden bekämpft; dafür werden zum Beispiel in Heidelbeerkulturen 5 bis 10 Behandlungen pro Jahr durchgeführt. Die beste Kontaktwirkung im Freiland haben die Wirkstoffe Lambda-cyhalothrin und Fenprothrin, die beste Wirkung durch Aufnahme wurde bei Spinetoram, Spinosad und Carbaryl beobachtet. Nacherntebehandlungen werden aus Resistenzgründen nicht empfohlen.



Fallen, Lockstoffe

Laut **Dr. Benoit Dufay** (La Tapy) ist in Frankreich das Rhone Tal das Hauptbefallsgebiet. Besonders betroffen sind Kirschen, Erdbeeren, Him- und Brombeeren, Holunder, Heidelbeeren und Feigen. Bei den Anlagen mit Einnetzung sind noch folgende Probleme zu lösen: der Zuflug im Winter, die notwendigen Fahrten mit den Arbeitsmaschinen und das Ein- und Austreten des Erntepersonals.

Er stellte einen Versuch vor, bei dem Ködermittel und Fallen mit einem Standard (Wein und Essig in einer roten Flasche) verglichen wurden. Das beste Ködermittel war eine Mischung aus Hefen, Zucker und Wasser gefolgt von Riga (Andermatt), danach in einer Gruppe der Standard (Wein- und Essiggemisch), Dros attract® (Biobest) und Fruit Fly® (Koppert). Weniger attraktiv waren Pherocon® SWD (Trece) und Pherobanks, das Schlusslicht bildet Suzukii trap® der Firma Bioberica. Als beste Fallen wurden Drosotrap® (Biobest) und Maxitrap® (SEDO) genannt.



Südtirol: Wein und Kirschen betroffen

Florian Sinn vom Südtiroler Beratungsring berichtete vom Monitoringaufwand, der im Weinanbau Südtirols betrieben wird. Etwa 45.000 Beeren werden jährlich unter dem Mikroskop ausgewertet. Zuerst werden früh einfärbende Beeren befallen. Entscheidend für einen Aufruf zu Pflanzenschutzmaßnahmen ist ein Anstieg des Befalls Mitte Juli.

Die Praxisempfehlung lautet bis zu dreimal Spinosad ab Mitte August; die Wirkung nimmt nach 15 Tagen oder nach 15 Millimeter Niederschlag ab,

deshalb sind mehrere Behandlungen notwendig. 2014 war aus zwei Gründen ein schwieriges Jahr für den Südtiroler Weinbau. Das starke Auftreten der Kirschesigfliege in diesem Jahr und durch Regenereignisse geplatze Beeren, die die Kirschesigfliege noch stärker anlockten, zeichneten dafür verantwortlich. Besonders anfällig zeigten sich die Rebsorten Rosenmuskateller, Vernatsch und Lagrein.

Auch bei den ungeschützten Kirschenanlagen gab es in Südtirol im Jahr 2014 nichts zu lachen, sagte **Michael Gamper**. Schon am 4. Juni gab es in unbehandelten Anlagen nahezu 100 % Eiablage. Nur Anlagen mit Einnetzung blieben frei von Befall. Wichtig ist, dass das Einfahrtstor immer sofort geschlossen wird. Die Schlupfrate in Kirschen ist mit 60 bis 80 % besonders hoch.

Hefen als Motor der Reproduktion

Dr. Roland Zelger vom Versuchszentrum Laimburg referierte über die Bedeutung der Ernährung für die Reproduktion der Kirschesigfliege. Kohlenhydrate sind für die Lebensdauer der Kirschesigfliege wichtig, Proteine für die Ei- und Larvenentwicklung essentiell.

Für die Eiablage ist das Vorhandensein von Hefen auf den Früchten von besonderer Wichtigkeit. Im Laborversuch wurden mit *Candida* sp. und *Saccharomyces cerevisiae* die höchsten Reproduktionsraten erreicht. Epiphytische - auf der Schale lebende - Hefen sind für die Wirkung von Fraßgiften (z.B. Spinosad) entscheidend, da die Pflanzenschutzmittel zusammen mit den Hefen aufgenommen werden.



Weißer Rebsorten weniger gefährdet, „Buffet“ Obstbau

„In der Schweiz wurde die Kirschesigfliege auch schon in 2.500 Metern Seehöhe gefunden“ berichtete **Dr. Patrick Kehrli** vom Agroscope Changins. Im Rebbau konnte beobachtet werden, dass rote, dünnhäutige Rebsorten bevorzugt befallen werden.



Der Larvenentwicklungsprozentsatz ist im Weinbau (aus weniger als 10 % der Eier entstehen Larven) deutlich geringer als im Obstbau. Besonders anfällig zeigten sich die Rotweinsorten Mara, Regent und Gammay. Wenig anfällig waren Weißburgunder, Chardonnay, Gewürztraminer und Sauvignon Blanc. Als vorbeugende Maßnahmen werden eine angepasste Entlaubung der Traubenzone, eine niedrige Begrünung und das Vermeiden von mechanischen Verletzungen empfohlen; die Trester sollen jedenfalls nicht in den Rebparzellen ausgebracht werden. Einen frühen Start der Kirschessigfliege im Jahr 2014 beobachtete **Dr. Dominique Mazzi** vom Agroscope Wädenswil. Danach war es wie beim „Buffet“; durch die vielen direktvermarktenden Betriebe in der Schweiz war für die Kirschessigfliege immer „etwas angerichtet“. Auch Alternativhabitats in unmittelbarer Nähe haben ihre, den Befall verstärkende Wirkung gezeigt. Insektenschutznetze haben in den Schweizer Versuchen positive Ergebnisse gebracht, Combi-protec in Kombination mit Insektiziden hat wenig Wirkung gezeigt. Den Betrieben wird geraten ein „Gesamtbetriebsmanagement Kirschessigfliege“ zu planen, für die Forschung gilt es die Überwinterungsbiologie und eventuelle Interaktionen mit Gegenspielern zu klären.



Speisepilze als Schlüssel zur Bekämpfung?

Stefanie Alexander (DLR Neustadt) bearbeitet im Rahmen ihrer Doktorarbeit die Frage, welche Inhaltsstoffe von Speisepilzen die Entwicklung der Kirschessigfliege unterbinden.

Ja richtig gelesen – Speisepilze der Ordnung Boletales enthalten für die Kirschessigfliege toxische Substanzen. Der Gemeine Rotfußröhrling und der Netzstielige Hexenröhrling können die Larven der Kirschessigfliege zur Gänze abtöten, der Steinpilz (*Boletus edulis*) schafft immerhin noch 71 Prozent. Jetzt gilt es die wirksamen Inhaltsstoffe zu isolieren – in der Hoffnung, dass Speisepilzinhaltsstoffe einem vereinfachten Zulassungsverfahren unterzogen werden können.

Berichte der deutschen Versuchsanstalten

„Es konnte keine Korrelation zwischen dem Zuckergehalt der Trauben und der Befallshäufigkeit durch die Kirschessigfliege festgestellt werden“, so **Anna-Maria Baumann** vom WBI Freiburg. Die meisten Kirschessigfliegen halten sich in der Traubenzone auf, eine Vorschädigung der Beeren lockt die Tiere an. Besonders stark war der Befall im Jahr 2014 bei den Rebsorten Acolon, Roter Gutedel, Cabernet Dorsa, Dorfelder, Roter Muskateller und Dunkelfelder.

„Den Supernützling gibt es noch nicht“ berichtete **Dr. Anette Herz** vom JKI Darmstadt. Die Arbeiten zu Räubern, Parasiten, Parasitoiden, Pathogenen und mikrobiellen Antagonisten der Kirschessigfliege werden noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

Dr. Kirsten Köppler vom LTZ Augustenberg zeigte die Bedeutung der Saumstrukturen für die Kirschessigfliege auf. Die meisten Weibchen wurden in den Jahren 2012/2013/2014 in den Bereichen Waldrand und Hecke gefangen. Daher wurden Untersuchungen angestellt, in welchen Wildfrüchten Kirschessigfliegenlarven zu finden sind und in welchen Früchten sich die Kirschessigfliege fertig entwickeln kann.

Die Liste der möglichen Wirtspflanzen in den Saumstrukturen wird dadurch erheblich länger. Bei den Wildobstarten im weiteren Sinn kommen in Frage: Vogelkirsche, Kirschpflaume, Schlehe, Kornelkirsche, Traubenkirsche, Waldhim- und Brombeeren, Ackerkratzbeere, sowie Roter und Schwarzer Holunder. Bei den Zier- und Wildgehölzen ist der Befall bei Felsenmispel, Kirschlorbeer, Maigrün, Schneebeere, Mahonie, Eibe, Efeu und Rotem Hartriegel nachgewiesen worden; dazu kommen der Schwarze Nachtschatten und die Kermesbeere in der Kategorie fruchttragende Stauden. Bei nicht heimischen Obstarten, wie Apfelbeere, Maibeere, Feige, Indianerbannane und Minikiwi findet die Kirschessigfliege ebenfalls gute Bedingungen zur Vermehrung.

Zum Schluss stellte **Dr. Christian Scheer** vom KOB Bavendorf ein Interreg-Projekt bei Brombeeren vor. Das Ergebnis in Kürze: Massenfang-Verfahren sind in Standardanlagen unwirksam, auch in Verbindung mit Combi-protec/Calypto. Köderverfahren und chemische Verfahren konnten Schäden bei starkem Befallsdruck nicht verhindern. Netze sind eine sichere, aber aufwendige Schutzmaßnahme.



Insektenschutznetze haben in den Schweizer Versuchen positive Ergebnisse gebracht.



Speisepilze der Ordnung Boletales enthalten für die Kirschessigfliege toxische Substanzen.



Der Efeu zählt zu den möglichen Wirtspflanzen der Kirschessigfliege.

Veranstaltungen

Was Sie demnächst erwartet...

Fachmesse für Gartenbau - Gemüsebau - Obstbau



Erstmals findet die HORTI AUSTRIA, die exklusive Fachmesse für Gartenbau, Gemüsebau und Obstbau statt. „Gartenbau, Gemüsebau und Obstbau zeichnen sich vor allem durch intensive Wertschöpfung aus. Nur durch laufende Innovation, Investition und Weiterbildung können diese Betriebe konkurrenzfähig bleiben und am internationalen Markt erfolgreich sein. Die HORTI AUSTRIA bietet als Fachmesse den optimalen Rahmen, um sich über Neuheiten und Trends zu informieren und Erfahrungen auszutauschen.

Mittwoch bis Freitag, 10. bis 12. Juni 2015
Messe Tulln GmbH, 3430 Tulln

Lavendelfachtag

Im Juni widmen wir uns aufgrund der großen Nachfrage erneut dem LAVENDEL. Der Termin für dieses Seminar kann in Kürze unter www.spezialkulturen.at abgerufen oder unter 03465/2423 telefonisch erfragt werden.

Versuchsstation für Spezialkulturen Wies
Gaißeregg 5, 8551 Wies

**Spezial-
kulturen
Wies**



Tag der Technik



PROGRAMM

- 09:00 Beginn Besichtigung der Maschinenausstellung
- 09:30 Begrüßung und Eröffnung
- 10:00 – 15:00 Präsentation und Vorführung von Neuerungen in der Obst- und Weinbautechnik



Freitag, 3. Juli 2015, Beginn 09:00 Uhr
Obsthof Pilz
Gschmaier 113, Groß Steinbach und
Weingut Burger
Gschmaier 84, Groß Steinbach