Haidegger Perspektiven



Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft

Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg

Pflanzengesundheit und Spezialkulturen



Inhaltsverzeichnis

13 Jahre Hagelnetz	3
Schorfbekämpfung	6
Käferbohnen – Bewässerung	8
Erntewägen	11
Entwicklung des Rebenmarktes	12
Streuobsternte	14
Lagerung – Xenia	16
Sortensteckbrief Xenia	19
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: abt10-haidegg@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 Niegelhell, Leitring Erscheinungsort Graz

2013 – das Jahr der Katastrophen

Das heurige Jahr wird vielen Obst- und Weinbauern noch lange in Erinnerung bleiben. Zuerst der extrem lange Winter – die erste Spritzung gegen die Kräuselkrankheit

des Pfirsichs war erst nach Ostern möglich und notwendig. Danach eine äußerst rasche Blüte; alle Obstarten haben beinahe gleichzeitig geblüht. Bei Obstarten, die auf Fremdbefruchtung angewiesen sind, kam es daher – mit Ausnahme der Birne – oft zu unbefriedigenden Fruchtansätzen.

Darauf folgte ein verregneter Mai, Anfang Juni kam es zu einem Jahrhunderthochwasser. Das regnerische Wetter begünstigte den Schorfpilz, der Pflanzenschutz in dieser Periode gestaltete sich schwierig. Danach kam von Mitte

Juli bis Mitte August eine extreme Dürre. In dieser Periode gab es keine nennenswerten Niederschläge bei Temperaturtagesmittelwerten von über 25° Celsius, die Tagesmaxima entwickelten sich in Richtung 40°. Diese Periode führte zu einer deutlichen Mengenreduktion im Obst- und Weinbau, in Jung- und Holunderanlagen kam es zu Schädigungen der Pflanzen, ja sogar zu Baumausfällen.

Nach einer eher normalen Ernteperiode, beziehungsweise Lesezeit kam es zu einem frühen Wintereinbruch, der in Nord- und Südtirol zu großen Schäden führte. Hoffentlich wird der Winter "normal", denn die Holzreife ist durch die Trockenheit im Sommer von keiner besonderen Güte.

Auf alle Fälle müssen wir aus dem Jahr 2013 lernen, wie wichtig umfassende Witterungsschutzmaßnahmen für den Obst- und Weinbau sind. Hagelschutznetze sind im Obstbau weit verbreitet und im Weinbau im Kommen. Der nächste Schritt, der zu überdenken wäre, ist die Wasserversorgung. Die Überbrückung von Wassermangel gewährleistet im Obstbau bessere Fruchtgrößen und damit verbunden höhere Erträge, im Weinbau garantiert sie gerbstoffärmere Moste, weniger Gärprobleme und eine bessere Holzreife der Reben.

Die arbeitsärmere Zeit im Winter wäre gut geeignet, um mit dem Projektieren zu beginnen. Gespräche mit den Grundstücksnachbarn werden oft notwendig sein, denn Wasserrückhaltebecken sind selten nur auf Eigengrund realisierbar. Auch allfällige behördliche Genehmigungen sind einzuholen. Bei ausreichender Dimensionierung der Rückhaltebecken kann auch an eine Überkronenberegnung gedacht werden, die neben der Bewässerung zur Blütenfrostbekämpfung im Obstbau eingesetzt werden könnte.

Die angestrebte Versicherungsmöglichkeit gegen Dürre für alle Kulturen ist die beste Lösung für Flächen, die nicht bewässert werden können. Ideal wäre die Realisierung von großen Rückhaltebecken. Einerseits als Hochwasserschutzmaßnahme und andererseits als Wasserreservoir für die Bewässerung.

Dr. Leonhard Steinbauer Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg





Versuchsbeschreibung:

Gepflanzt wurde der Versuch im Frühjahr 2000 im Abstand von 3,4 mal 1 Meter. Auf der Unterlage M9 wurden je 10 Bäume pro Parzelle mit den sieben Standardsorten der Steiermark gepflanzt; je Sorte wurden 3 Parzellen pro Hagelnetzvariante angelegt. Die verwendeten Mutanten, beziehungsweise Sorten waren Gala Galaxy, Elstar Elshof, Jonagold 2381, Jonagored, Pinova Standard, Golden Delicious Reinders und Braeburn Hillwell.

Das Hagelnetz wurde in 4 verschiedenen Varianten mit einer Netzbreite von 4 Metern und einer Giebelhöhe von 1,05 Metern aufgezogen. Die Reihenrichtung verläuft im Versuch exakt von Nordost nach Südwest. Wesentlich ist der Umstand, dass neben der Farbe auch der Webverband und die Webart einen Einfluss auf das Ergebnis haben können. Deshalb wurde besonderer Wert auf idente Fadenstärken und den gleichen Webverband gelegt.

Netzfarben und Webarten:

Folgende Netzarten sind im Versuch verwendet worden:

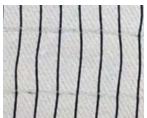
Netztyp	kristall	grau	schwarz 2-fädig	schwarz 3-fädig
Kette	weiß –	schwarz –	schwarz –	schwarz –
	2 Fäden	3 Fäden	2 Fäden	3 Fäden
Schuss	weiß	weiß	schwarz	schwarz
Fadenstärke	0,29 mm	0,29 mm	0,29 mm	0,29 mm
Webverband	2,9 x 9 mm	2,9 x 9 mm	2,9 x 9 mm	2,9 x 9 mm

Bonituren:

Die Ernte erfolgte in einem Durchgang und zwar zu Beginn des Erntefensters für die jeweiligen Sorten. Während aller Ertragsjahre wurden folgende Parameter erhoben:

- 1.) Der Ertrag in kg/Baum.
- Die Ausbildung der Deckfarbe in % der Fruchtoberfläche mit dem Farbsortiereinheit unserer Aweta-Sortiermaschine.
- Der Stärkewert zur Ernte mit einer 10er Skalierung nach Planton je nach Sortentyp (radiär, zirkulär), in der Version von Eurofru.





Bilde oben: Hagelnetz arau 1. Generation Bild unten: Hagelnetz grau 2. Generation

- 4.) Der Zuckergehalt in g/l sofort nach der Ernte zur Einlagerung und nach einem Monat Kühllagerung bei 3°C mittels "Pimprenelle" (Setop).
- 5.) Der Säuregehalt in g/l sofort nach der Ernte zur Einlagerung und nach einem Monat Kühllagerung bei 3°C mittels "Pimprenelle" (Setop).
- 6.) Die Fruchtfleischfestigkeit in kg/cm² sofort nach der Ernte zur Einlagerung und nach einem Monat Kühllagerung bei 3° C mittels "Pimprenelle" (Setop).

Datenverarbeitung

Die Verrechnung erfolgte der Einfachheit halber in 3 Gruppen:



Sorten mit sehr geringer Deckfarbenausbildung



Hellrote Sorten und Mutanten:



Dunkelrote Mutanten

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm "ARM9". Die zu Grunde gelegte Irr-

Ergebnisse

Nach 13 Versuchsjahren gab es bei Golden Delicious weder beim Ertrag, noch bei der Deckfarbe und bei der inneren und äußeren Fruchtqualität signifikante Unterschiede!

Auch in der hellroten Gruppe gab es keine signifikanten Unterschiede im Ertragsverhalten. Bei den inneren Werten (Stärkewert, Zuckergehalt, Säuregehalt und Festigkeit) gab es nur beim Zuckergehalt einen absicherbaren Unterschied: die Früchte unter dem Kristallnetz hatten im Schnitt der Jahre 0,5° Brix mehr als die Früchte unter dem 3-fädigen schwarzen Netz.

Nur in dieser hellroten Gruppe bringt das Kristallnetz einen wirklichen Vorteil bei der Ausfärbung. Der Deckfarben-Prozentsatz war beim Kristallnetz im Schnitt etwa 9 Prozent besser als bei allen anderen Varianten. Der Anteil der Deckfarbe ist in allen Varianten mit zunehmendem Alter der Bäume kontinuierlich zurückgegangen.

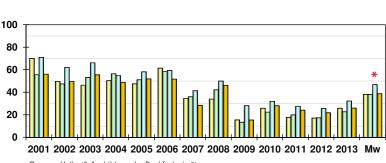
Nur bei hellroten Sorten macht es Sinn ein Kristallnetz aufzuziehen. Der Mehrerlös durch die bessere Ausfärbung muss nämlich höher sein, als die Kosten für den Austausch des Netzes.

In der dunkelroten Gruppe verhielt es sich mit dem Ertrag und den inneren Werten wie bei der vorhin genannten Gruppe der hellroten Sorten. Keine signifikanten Unterschiede waren bei der Deckfarbausbildung feststellbar.

schwarz 3-fädig

tumswahrscheinlichkeit beträgt fünf Prozent.

schwarz 2-fädig

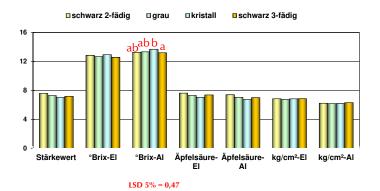


□kristall

□grau

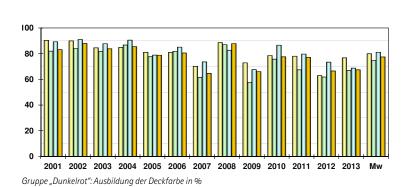
Gruppe "Hellrot": Ausbildung der Deckfarbe in %





Gruppe "Hellrot"- Innere Werte Durchschnitt 2001 - 2013

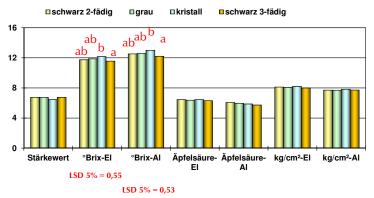
■schwarz 2-fädig



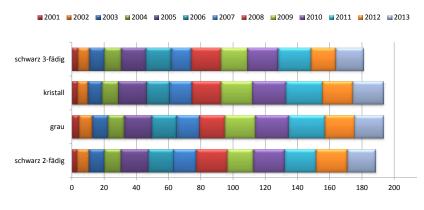
□grau

□ kristall

schwarz 3-fädig



Gruppe "Dunkelrot"- Innere Werte Durchschnitt 2001 - 2013



Ertrag - alle Sorten

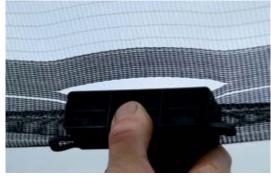
Die Empfehlung dunkle Mutanten und schwarzes Netz hat nach wie vor Gültigkeit und ist betriebswirtschaftlich die sinnvollste Variante, da die Haltbarkeit des schwarzen Hagelnetzes auch oft für eine Nachpflanzung ausreicht.

Zusammenfassung

In Hinsicht auf die Ausfärbung ist das Kristallnetz nur bei den zweifärbigen hellroten Sorten mit etwa 50 % Deckfarbenanteil dem schwarzen Hagelnetz signifikant überlegen!

Beim Ertrag, dem Stärkewert, dem Zuckergehalt, dem Säuregehalt und bei der Festigkeit gab es nur bei den Brix-Werten statistisch sicherbare Unterschiede. Das Kristallnetz war dem schwarzen 3-fädigen Netz signifikant überlegen (+ 0,5° Brix). Deshalb sollten nur 2-fädige schwarze Netze aufgezogen werden.

Sowohl das Kristallnetz, als auch das graue Netz mussten nach 8 Jahren wegen der Brüchigkeit getauscht werden. Das neue graue Netz hat nun schwarze Schussfäden und weiße Kettfäden. Ob diese Modifikation die Haltbarkeit verbessert muss sich noch zeigen. Für die Ausfärbung bringt das graue Netz wenig.



Das Kristallnetz, sowie das graue Netz mussten nach 8 Jahren wegen Brüchigkeit getauscht werden.



Dr. Thomas Rühmer

Die Zukunft der Schorfbekämpfung

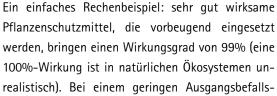
Was kann man noch verbessern?



Das heurige Jahr hat die Realität in vielen Fällen wieder ans Licht gebracht. In der Steiermark gibt es sehr viele Apfelanlagen, die mit den gewohnten Schorf-Strategien nicht mehr zurechtkommen. Spritzabstände von 2 Tagen im Frühjahr sind schon bald keine Ausnahme mehr und trotzdem gibt es oft Schorfbefall, der beinahe nicht erklärbar ist.

Infektionsdruck

Sehr leicht wird den Pflanzenschutzmitteln die Schuld zugeschoben. Die wirken nicht mehr so wie früher, heißt es dann schnell. Wenn man aber genauer hinschaut, stellt sich eher die Frage, ob die Mittel, die bisher gut gewirkt haben, einfach dem gewaltigen Infektionspotential, das in den letzten Jahren aufgebaut wurde, noch standhalten können.



druck von 100 Sporen, bleibt also bei dieser Bekämpfung nur eine einzige Spore über, die Blätter oder Früchte infizieren kann.

Erhöht sich der Befallsdruck (z.B. durch Vorjahresbefall, mildere Winter, Schneedecke auf Falllaub oder ähnliches) auf 10.000 Sporen, so bleiben nach der Bekämpfung mit dem sehr gut wirksamen Mittel immerhin schon 100 Sporen über. Schaukelt sich das Sporenpotential noch weiter auf, z.B. auf 1 Mio. Sporen, dann bleiben gar schon 10.000 Sporen nach der Bekämpfung über!!!

In vielen Anlagen hat sich mit Sicherheit das Sporenaufkommen in den letzten paar Jahren soweit aufgebaut, dass auch mit Mitteln hoher Wirkungssicherheit keine ausreichende Bekämpfung mehr möglich ist.

Sehr schön zu sehen ist dieser Effekt bei den Anlagen der Versuchsstation Haidegg, wo über mehrere Jahre hintereinander Schorfversuche durchgeführt werden (siehe Grafik). Hier gibt es jedes Jahr Kontrollparzellen, in denen keine Fungizidbehandlung gemacht wird.

Gestartet wird im ersten Jahr immer mit einem Ausgangsbefall von 0%, bereits im Jahr darauf sieht man einen Befall, der im dritten Jahr deutlich weiter an-



Nach dem Herauskehren des Falllaubs ist der Pflanzstreifen sauber. Das zerkleinerte Laub in dei Fahrgasse wird schneller abgebaut.



In sehr vielen steirischen Apfelanlagen ist der Schorfdruck mittlerweile gewaltig hoch.





Mit Kombinationsgeräten kann in einem Arbeitsschritt das Laub herausgekehrt, zerkleinert und mit Harnstoff besprüht werden.

steigt. Im vierten Jahr muss die Anlage saniert werden, d.h. es werden in diesem Block keine Schorfversuche angelegt.

Was also tun?

Im Jahr 2013 wurde ein Schorfversuch in Haidegg in einer Golden Delicious-Anlage angelegt, der bis zur Ernte auch in der unbehandelten Kontrolle absolut schorffrei geblieben ist. Nur ganz wenige Schorfflecken konnten vereinzelt gefunden werden. Und das in einem Jahr, in dem sehr viele Praxisanlagen trotz intensiver Bekämpfung verschorft waren.

Für einen Versuchsansteller ist das natürlich ärgerlich, für den Obstbauern aber bemerkenswert. Wie kann man das erklären?

Mit ein Grund ist sicher das konsequente Entfernen des Falllaubs aus dem Baumstreifen. Mit der Kombination eines Kehrgerätes und eines Häckslers, vorne am Traktor angebaut, sowie eines Spritzgerätes, mit dem vollflächig Harnstoff auf die zerkleinerten Blätter appliziert wird, ist ein besserer und schnellerer Abbau des Falllaubes gewährleistet.

Bleibt das Laub im Winter unter den Bäumen liegen und wird es gar noch als dicke Matte unter einer isolierenden Schneeschicht vergraben, überwintern dort die Schorfpilze unter sehr günstigen Bedingungen und bilden im Frühjahr enorme Mengen von Ascosporen. In Zukunft wird also der Schwerpunkt der Schorfbekämpfung auf die möglichst effiziente

Reduktion des Sporenpotentials in den Anlagen gelegt werden müssen. Gezielte Versuche dazu werden im nächsten Jahr begonnen.

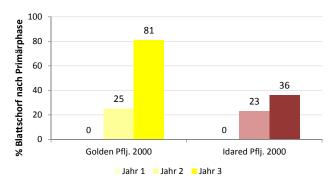
Einsatz von Carbonaten

Aufgrund der Rückstandsdiskussion gibt es immer wieder Überlegungen, nach der Primärschorfphase auf alternative Produkte zurückzugreifen, die auf den Früchten keine Rückstände hinterlassen. Die Carbonate wie z.B. Vitisan (Kaliumbicarbonat) zeigen sich im

Bio-Anbau immer wieder als geeignete Produkte zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten. An der Versuchsstation Haidegg wurden seit 2008 immer wieder Varianten in den Schorfversuchen mitgeführt, die die Wirksamkeit von Kaliumbicarbonat gegen Apfelschorf klären sollten. Dabei wurden die Behandlungen im allgemeinen in Form von Stopp-Spritzungen (also etwa 300 Gradstunden nach Regenbeginn) auch auf nasses Laub durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass Wirkungen im Ausmaß von 50-70% vorhanden sind, vor allem wenn Kaliumbicarbonat mit Schwefel kombiniert wird. Bei sehr hohem Ausgangsbefallsdruck allerdings können diese Wirkungsgrade bei weitem nicht mehr erzielt werden.

Rückstandsfreie Behandlungen mit Kaliumbicarbonat sind also nur sinnvoll, wenn von vornherein sehr konsequent darauf geachtet wurde, dass sich in der Anlage kein Befallsdruck aufbaut. Eine intensive Bekämpfung in der Primärschorfphase kombiniert mit Verfahren zur Beschleunigung des Falllaub-Abbaus sind also dringend erforderlich.



In Versuchsparzellen, in denen über mehrere Jahre Schorfversuche gemacht werden, steigt von Jahr zu Jahr der Befall in der unbehandelten Kontrolle massiv an.





Die Käferbohne, die mittlerweile aus dem steirischem Gemüsebau nicht mehr wegzudenken ist, ist auch in vielen Küchen und Wirtshäusern ein zentraler Bestandteil der Speisekarte. Genauso wie der steirische Ölkürbis, ist sie weit über die Grenzen der Steiermark hinaus bekannt.

Die Käferbohne (Phaseolus coccineus) stammt ursprünglich aus Mittelamerika, wie auch der Mais, und gehört zu der Familie der Lippenblütler. Durch die klimatischen Bedingungen in diesen Breiten kennt die Käferbohne keine Winterruhe und bildet deshalb das ganze Jahr über Blüten und Hülsen aus. Bei uns kommt es deshalb nach den ersten längeren Frösten im Herbst zu einer "Frostreife".

Erst dann stirbt die Bohne ab und ist für den maschinellen Drusch geeignet. Eine weitere Besonderheit ist, dass die Käferbohne nicht wie andere Bohnenarten selbstbefruchtend, sondern auf die Hilfe von Insekten angewiesen, also fremdbefruchtend ist. Genau die Befruchtung und der Hülsenansatz waren auf Grund der Witterung in den letzten Jahren problematisch, was sich auch extrem auf den Ertrag ausgewirkt hat.

Deshalb wurde heuer ein Versuch an der Versuchsstation Wies angelegt, um herauszufinden, ob man die Befruchtung mit relativ geringem Aufwand verbessern könnte.

Vergleich

Zu diesem Zweck wurde ein bewässerter Bestand mit einem unbewässerten verglichen. Die Bewässerung sollte die Luftfeuchte im Bestand einerseits anheben und andererseits die Temperatur herunterkühlen.





Versuchsaufbau mit Beregnung und Hygro-Thermometer

Das optimale Wachstum der Käferbohne liegt bei einer Temperatur zwischen 18°C und 22°C. Bei Temperaturen über 25°C und niedriger Luftfeuchtigkeit ist ein verminderter Fruchtansatz zu vermuten, daher wurde ab einer Temperatur von eben 25°C versucht, die Luftfeuchtigkeit auf 70% zu erhöhen.

Eine Kontrolle der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur erfolgte mit Hilfe eines Hygrometers und eines Thermometers im Bestand.

Bewässerung

Die Bewässerung erfolgte mit Regnern über den Bestand hinweg, um eine gleichmäßige Verteilung und Verdunstung zu gewährleisten. Da durch die Überkopfbewässerung die gesamte Blattmasse befeuchtet wurde, bestand ein erhöhtes Risiko für einen Befall mit pilzlichen Pathogenen.

Deshalb wurde die Bewässerung mit maximal einer Minute pro Stunde limitiert, was mit einer Zeitschaltuhr kontrolliert wurde. Stieg die Luftfeuchtigkeit davor schon über die 70%, schaltete das Hygrometer den Wasserfluss aus. Bewässert wurde in diesem Versuch von Woche 26 bis Woche 33 (24. Juni bis 18. August 2013).

Übersicht über die Bewässerungssteuerung:

- Bewässerungszeitraum von Woche 26 bis 33
- Aktivierung bei Temperatur über 25°C
- Aktivierung bei Luftfeuchtigkeit unter 70%
- Wassergabe limitiert auf maximal
 1 Minute/Stunde

Der Versuch

Dieser Freilandversuch wurde am Spalier mit einem Abstand von 140 cm x 30 cm angelegt. Pro Variante, also einer bewässerten und einer nicht bewässerten, wurden sechs Reihen angelegt. Die Randreihen wurden nicht ausgewertet um eventuelle Einflüsse von außen ausschließen zu können.





Rahmen zum Auszählen der Hülsen

Pro Horst wurden am 25. April 2013 zwei Korn gesät. Überprüft wurde dann pro Variante immer in der Mitte der Reihe der Hülsenansatz, da ein großer Blütenansatz bei der Käferbohne nicht automatisch einen hohen Hülsenansatz mit sich bringt. Dies ist eben auf die Ansprüche an eine gewisse Luftfeuchtigkeit zurückzuführen. Genauso bestimmt die Luftfeuchtigkeit die Anzahl der Körner pro Hülse.

Am 6. August 2013 wurde in jeder Reihe ein Quadratmeter ausgezählt und der Hülsenansatz gesichtet. Es konnte festgestellt werden, dass in der bewässerten Variante 1,5-mal so viele Hülsen gebildet wurden, wie in der nicht bewässerten Variante. Die Anhebung der Luftfeuchtigkeit im Bestand hatte also eine Auswirkung auf den Ansatz von Hülsen. Dadurch, dass die Bewässerung in der Woche 33 abgebaut wurde und ab diesem Zeitpunkt keine Regulierung mehr erfolgte, konnte man dies in der Kornbildung feststellen.

Fazit

Vielleicht wäre eine Verlängerung der Bewässerung sinnvoll gewesen, andererseits wäre so die Abreifung problematisch geworden. Dennoch wurde bei der bewässerten Variante ein um fast 15 % höherer Ertrag geerntet. Würde man die Bewässerung nun in eine Vollkostenrechnung einfließen lassen, so würde die Bewässerung mit circa 200 € pro Hektar auf der Aufwandsseite stehen, der Mehrertrag von knapp 15 % würde aber einen um circa 330 € höheren Hektargewinn ergeben.

In Anbetracht der klimatischen Herausforderungen der letzten Sommer, ist an eine großflächige Weiterführung dieses Versuchs gedacht.



Käferbohnenblüte bei Taubildung im September





In der Erntesaison 2009 wurde in Haidegg der erste selbst entwickelte Erntewagen in Betrieb genommen. Mit dem Erntewagen können 4 Großkisten und 4 Paletten (100 x 120) mit Kleinkisten transportiert werden. (Haidegger Perspektiven 3/2009)

Die erste Saison verlief sehr positiv und so wurden im Frühjahr 2010 zwei weitere Erntewägen konstruiert, wobei lediglich größere Reifen verwendet wurden, um etwas mehr Bodenfreiheit zu haben.

Die vergangenen 5 Saisonen haben gezeigt, dass die Erntewägen optimal für den Transport von Kleinkisten und auch für Großkisten geeignet sind. Durch die lenkbare Tandemachse können die engen Abstände zwischen den verschiedenen Pflanzenschutzquartieren gut bewältigt und die Früchte schonend aus der Anlage transportiert werden.







rechts: mit Hangausgleich

Der Hangausgleich und die Sicherungsschienen ermöglichen einen sicheren Transport der Kleinkisten in Schichtenlinie. Die Erntewägen sind auch mit höheren Gewichten (bis zu 2200 kg mit Kleinkisten) durch die 8 Reifen sehr bodenschonend und es wird beim oftmaligen Befahren derselben Reihe, wie es in Haidegg bei den Sortenquartieren der Fall ist, die Grasnarbe nicht zerstört.

Für die Versuchsstation ist dieser Erntewagen eine optimale Lösung, um die Versuchsproben, die für die Auswertung der über mehrere Jahre laufenden Versuche notwendig sind, sicher ins Obstlager zu bringen. Es wurde wieder ein Risiko minimiert, um eventuell ein Versuchsjahr und die darin investierte Zeit und Kosten zu verlieren.



Die Ermtewagem sind durch die 8 Reifen sehr bodenschonend



Hydraulische Zylinder für den Hangausgleich und die Lenkung





Vermehrungsbetriebe

Im Vegetationsjahr 1996 haben noch 27 Betriebe Rebveredlungen zur Anerkennung angemeldet. Wie auch heute noch, waren damals die Betriebe aus dem Weinbaugebiet Südoststeiermark am stärksten vertreten. Viele Vermehrungsbetriebe produzierten damals ihre eigenen Unterlagsreben und Edelreiser.

Heute haben sich aber auch Betriebe nur auf die Erzeugung von Unterlagsschnittreben oder Edelreiser spezialisiert, sodass mit dem Vegetationsjahr 2013 insgesamt 15 Vermehrungsbetriebe gemeldet waren, darunter befanden sich allerdings nur mehr 8 Veredler (Grafik 1).

Grafik 1: Vermehrunasbetriebe

Veredlungszahlen

Bei langfristiger Betrachtung über die letzten 18 Jahre kann man erkennen, dass die jährliche Produktion von Rebveredlungen zugenommen hat. Die Pfropfrebenproduktion ist aber stark abhängig vom Bedarf der Weinwirtschaft, aber auch von weinbaupolitischen Maßnahmen, daher rühren zum Teil auch die stärkeren jährlichen Schwankungen (Grafik 2).

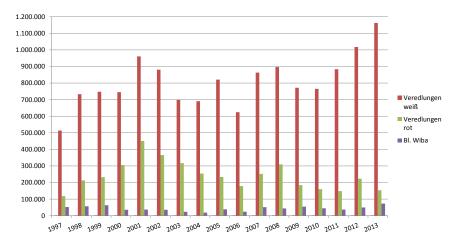
Schön zu sehen ist die Zunahme der Veredlungszahlen um die Jahrtausendwende, als die Umstrukturierungs-Fördermaßnahmen begonnen haben oder nach Pflanzkontingents-Erweiterungen in der Steiermark wie beispielsweise im Jahr 2007. Das

Produktionspotential der steirischen Vermehrungsbetriebe beträgt etwas mehr als eine Million gemeldete Veredlungen jährlich, je nach Ausbeutesatz sind das rund 600.000 fertige Pfropfreben.

Sorten und Klone

Nach dem Rotwein-Boom um die Jahrtausendwende (über 30%) ist der Anteil an roten Sorten wieder zurückgegangen. Bis heute hat sich das Verhältnis zwischen weißen und ro-





Grafik 2: Gemeldete Veredlungen Kategorie "Weiß", "Rot" und "Wildbacher" (1997-2013)

ten Sorten eindeutig zugunsten der Weißweinsorten verschoben. Auch bei der Rebsorte Blauer Wildbacher ist in den letzten Jahren eine leicht steigende Tendenz zu beobachten. Die am häufigsten veredelten Weißweinsorten sind Sauvignon blanc (2013: 17%) und Welschriesling (2013: 13%). Hohe Veredlungszahlen werden aber auch bei Weißburgunder (2013: 13%) erreicht, Muskateller nimmt wieder etwas ab (2013: 8%).

Die Menge an Morillon-Reben ging bis vor wenige Jahre stetig zurück, in den letzten Jahren stagniert sie bei etwa 10%. Bei den Rotweinsorten dominieren nach wie vor Blauer Wildbacher, Zweigelt und Blaufränkisch.

Standardpflanzgut oder zertifiziertes Pflanzgut?

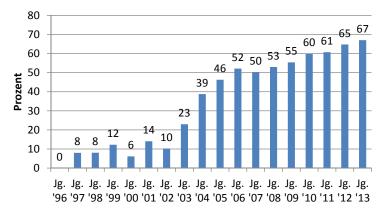
In den vergangenen 18 Jahren ging die Entwicklung eindeutig vom Standardpflanzgut zum zertifizierten Pflanzgut. Einen kleinen Einbruch gab es um die Jahrtausendwende als im Zuge der geförderten Umstrukturierungsmaßnahmen der Pflanzgutbedarf stark angestiegen ist und eine ausreichende Versorgung mit zertifizierten Edelreisern nicht möglich war.

In der Veredlungssaison 2013 lag der Anteil an zertifiziertem Pflanzgut bei beachtlichen 67% (Grafik 3). Ebenso zugenommen hat die Fläche der Edelreiser-Mutterweingärten, die in der Kategorie "Zertifiziert" mittlerweile rund 7,5 Hektar beträgt. Zu erwähnen

ist auch, dass der Beratungsbedarf hinsichtlich der Pflanzgutwahl
von Seiten der Weinbauern stark gestiegen
ist. "Unsere Weinbauern zerbrechen sich
heute zunehmend den
Kopf über das optimale
Pflanzgut!"

Diese Tatsache spricht

auch für die Züchtungsarbeit in der Versuchsstation Haidegg, denn der prozentuelle Anteil an Edelreisern für die steirische Veredlungswirtschaft aus Haideggern Vermehrungsanlagen bzw. aus lizenzierten Mutterrebenbeständen Haidegger Klone liegt heute ungefähr bei 40%.



Grafik 3: Veredlungen: % - Anteil Kategorie "Zertifiziertes Pflanzgut"

Unterlagen

Immer noch 80 Prozent aller Veredlungen werden auf die Unterlagen SO4 (ca. 50%) und Kober 5BB (ca. 30%) veredelt. In den letzten 3 Jahren gab es eine leichte Zunahme bei Fercal, Teleki 5C und Paulsen 1103.

Piwis

Der Anteil an Pfropfreben von pilzwiderstandsfähigen Rebsorten (Piwi) erfuhr in den letzten vier Jahren ebenso eine geringfügige Steigerung. 2012 und 2013 waren ca. 3% aller produzierten Veredlungen Piwis.

Ing. Georg Innerhofer

Die Mostobsternte

onalität zweifelten. Hier unsere ersten Erfahrungen mit diesem Erntesystem.

sind Auflesemaschinen eine gangbare Alternative?

Viele Mostobstproduzenten haben sich bislang noch nicht an das maschinelle Auflesen herangewagt, weil sie bei den niedrigen



Situation

Neben vielen Flächen für den Intensivobstanbau bewirtschaftet die Versuchsstation Haidegg auch ein Sortenguartier, in dem viele "alte" Sorten auf starkwüchsigen Unterlagen zum Zweck der Sortenerhaltung gepflanzt sind.

Die vorwiegend in den Jahren 1988, 1991, 1999, 2002 und 2007 gepflanzten Bäume stehen auf stark-

> wachsenden Unterlagen und sind mittlerweile schon zu recht ansehnlicher Größe gediehen und liefern in "guten Jahren" einiges an Ertrag.

Bei mäßigem Pflanzenschutzmitteleinsatz wurde bisher der Baumstreifen mittels Herbiziden offen gehalten und die Äpfel im Spätherbst mit einem Seilschüttler von den Bäumen geschüttelt, händisch eingesammelt und anschließend zu Saft weiterverarbeitet.

Ernte 2013

Um diesen Arbeitsschritt zu vereinfachen, wurde heuer die Ernte mit Hilfe einer Sammelmaschine (OB100A der FA Feucht) über den Maschinenring Hartbergerland durchgeführt.



Bei richtiger Fahrgeschwindigkeit und Einstellung des Plantagenrotors nahm das Gerät alle Früchte auf



Rild ohen: Verwendeter Seilschüttler an der 3-Punkt Hydraulik angebaut Bild unten: So erfolgt die Ernte bisher



Da heuer die Erntemenge relativ gering ausgefallen ist, eignete sich die Fläche perfekt, um die Auflesemaschine zu testen. Bei richtiger Fahrgeschwindigkeit und Einstellung des Plantagenrotors nahm das Gerät alle Früchte auf und brachte diese von Blättern befreit ohne zusätzliche Verletzungen in den Sammelbehälter.



Die Äpfel gelangen unverletzt und fast ohne Verunreinigung in den Sammelbehälter

Bedingt durch offenen Boden und vorzeitigen Fruchtfall lagen heuer schon viele Früchte länger am Boden und begannen zu faulen. Da die Äpfel auch deutlich mit Erde verunreinigt waren, müssten sie vor dem Schütteln bzw. Auflesen aus der Reihe oder Anlage entfernt werden.

Eine geschlossene Rasendecke mit etwa 15 cm hohem Gras ist daher besser für die mechanische Ernte als der offene Boden.



Vollständiges Ernten möglich





Quelle: www.landwirt.com



Hochentleerung bis 2,5 m möglich

Ausblick auf 2014

Aufgrund der bei der heurigen Ernte gesammelten Erfahrungen werden wir auch im Jahr 2014 die Früchte in unserem Sortenquartier mechanisch aufsammeln.

Allerdings wird im nächsten Jahr der Pflanzstreifen begrünt, mindestens eine Woche vor der Ernte gemulcht, frühzeitig abgefallene, schon angefaulte Früchte vor dem Schütteln entfernt. Dadurch erwarten wir uns bei der Ernte weniger verunreinigte Äpfel und nach rascher Weiterverarbeitung einen qualitativ hochwertigen Saft daraus.

Dr. Gottfried Lafer

Erste Ergebnisse von Lagerungsversuchen bei Xenia®



Xenia ist der Markenname einer spät reifenden Birnensorte, die auch unter dem Sortennamen "Nojabrskaja" oder "Novembra®" im europäischen Anbau größere Beachtung erlangt hat. Xenia könnte aufgrund der hervorragenden Produktionseigenschaften, der geringen Anfälligkeit für Krankheiten und der guten Fruchtqualität im biologischen Anbau als Ergänzung für die Hauptsorte Uta interessant sein.

In der Lagersaison 2012/13 startete die Versuchsstation einen exakten Lagerversuch mit zwei Ernteterminen (17.09.2012 und 27.09.2012, Tab.1) mit einer Lagertemperatur von 0,5°C, kombiniert mit dem Einsatz von Smart-Fresh (Wirkstoff 1-MCP, 625 ppb) und der CA- bzw. DCA-Technologie. Die Fluoreszenzsensoren signalisierten bei der DCA-Lagerung den Stress bei einem Sauerstoffwert von 0,3% (Erntetermin I + II). Der Versuch verfolgte das Ziel, die Lagerungsbedingungen Xenia zu optimieren bzw. die Lagerdauer zu verlängern.

Ergebnisse Lagerverluste 2012/13

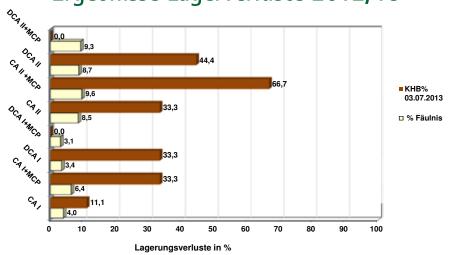


Abb. 1: Lagerverluste durch Fruchtfäulnis und Kernhausbräune (KHB %) bei Xenia® nach Langzeitlagerung bei verschiedenen Lagerverfahren (Erntetermin I = 17.09.2012; Erntetermin II = 27.09.2012).

	4 0 10 4	1 1 1/	1 6 11 1 4	V ' @	- 4
lab.	1: Reifezustano	d der Versu	ichstruchte vo	n Xenia® zur	Frnte

Erntedatum	Stärkewert	Fruchtfleischfestigkeit	Lösl. TS	titrierb. Säure	RI-Streif
	(1-10)	(kg/cm², kleiner Stempel)	(°Brix)	(g/l)	
17.09.2012	5,5	5,7	12,6	2,3	0,08
27.09.2012	8,1	9,5	13,9	2,9	0,05





Lagerverluste bei Uta trotz Heißwasserbehandlung

Obwohl entgegen aller lagerungsversuchstechnischen Grundsätze Erstlingsfrüchte für einen Lagerungsversuch herangezogen wurden, lässt sich aus den ersten vorläufigen Ergebnissen schließen, dass Xenia® durchaus das Potential für eine Langzeitlagerung bis Mai/Juni besitzt, da bei richtiger Lagerführung und nicht zu spätem Erntetermin die Lagerverluste durch Fruchtfäulnis zwischen 3% (Erntetermin I und DCA+MCP) und max. 9 % (Erntetermin II und DCA+MCP) liegen.

SmartFresh in Kombination mit einer DCA-Lagerung verminderte vollkommen das Auftreten von

Kernhausbräune (Abb.1). Die Lagerverluste durch Kernhausbräune betrugen in der Variante CA II durchschnittlich 50 % gegenüber ca. 20% bei DCA II Lagerung. In der DCA-Variante mit SmartFresh konnte der Anteil kernhausbrauner Früchte auf 0 % reduziert werden. Früchte des ersten Erntetermins waren deutlich weniger anfällig für Fruchtfäulnis und innere Verbräunungen.

Ausfälle durch Gloeosporium Fruchtfäule waren bei Xenia keine zu beobachten. Es ist aber zu prüfen, ob sich in der Anlage ähnlich wie bei Uta ein stärkeres Infektionspotential von Fäulniserregern aufbauen kann, die langfristig zu höheren Ausfällen führen könnten.

Vergleicht man die Lagerfähigkeit von Xenia Bio-Birnen aus Junganlagen mit jener von Uta Birnen aus Vollertragsanlagen (auch mit Heißwasserbehandlung, Abb. 2), schneidet die Sorte Xenia eindeutig besser ab. Während Xenia Früchte je nach Lagerverfahren noch nahezu gesund waren, zeigte Uta bereits unmittelbar nach der Auslagerung Ausfälle durch Fäulnis zwischen 40 – 50 % (davon ca. 90 % mit Gloeosporiumbefall).

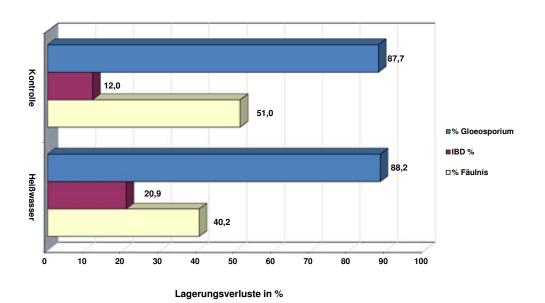


Abb. 2: Lagerverluste durch Fruchtfäulnis (Gloeoesporium) und innere Verbräunungen (IBD %) bei Uta® unmittelbar nach der Auslagerung bei verschiedenen Behandlungsverfahren (Kontrolle und Heißwasser 50°C, 2 min und Lagerung) unter CA-Konditionen bis Anfang Mai.

Fruchtqualität

CA-gelagerte Früchte zeigen unabhängig vom Erntetermin während der Lagerung einen mehr oder weniger gleichmäßigen Abbau der Fruchtfleischfestigkeit (Abb. 3), während Birnen unter DCA-Konditionen bis zur Auslagerung am 19.06. eine sehr stabile Festigkeit aufwiesen.

Ähnlich verhielten sich SmartFresh behandelte Birnen im CA-Lager. In der Shelf-life Phase verloren sowohl die CA-MCP als auch die DCA gelagerten Birnen übermäßig an Fruchtfleischfestigkeit, nur die DCA-MCP Früchte blieben mit ihren Werten von 4,0 kg/cm² relativ stabil.

Die Verkostung von Früchten aus dem Lagerversuch am 08. Juli im Rahmen des Lagerseminars in der FS Gleisdorf lieferte ebenfalls ein eindeutiges Ergebnis zugunsten der Früchte des zweiten Erntetermins aus der Variante DCA und SmartFresh. Hier dürften die höheren Brixwerte des zweiten Pflücktermins eindeutig den Ausschlag für die gute Bewertung gegeben haben.



Xenia Erstlingsfrüchte mit deutlichen Übergrößen

Zusammenfassung

Aus den Resultaten des Lagerungsversuches von Xenia lassen sich erste Trends im Hinblick auf den richtigen Erntetermin und den optimalen Lagerkonditionen für die Praxis ableiten. Auch wenn noch keine eindeutigen Kriterien für eine optimale Pflückreife definierbar sind, scheint die Sorte ein sehr enges Erntefenster zu besitzen.

Rechtzeitige Ernte vermindert das Auftreten von Kernhausbräune und reduziert auch den Verderb durch Fruchtfäulnis. Auch scheint der Einsatz von SmartFresh in Kombination mit CA keine Verbesserung der Lagerfähigkeit zu bringen. Xenia als eine relativ spät reifende Herbstsorte dürfte für eine Langzeitlagerung > 8 Monate durchaus geeignet zu sein.

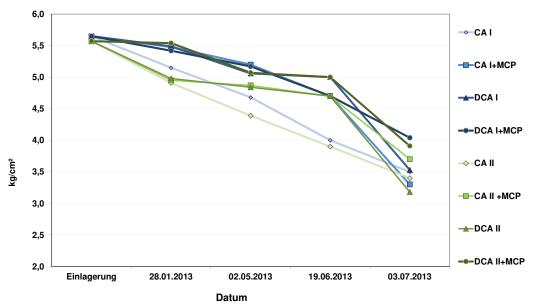


Abb. 3: Festigkeitsverlauf bei Xenia bei einer Lagerdauer von ca. 300 Tagen (+ 8 Tage bei 3°C und 8 Tage Shelf-life bei ca. 20°C)



Steckbrief Nojabrskaja (Xenia®)



Allgemeine Daten:

Sortenbezeichnung: Nojabrskaja, Novemberbirne, Oksana

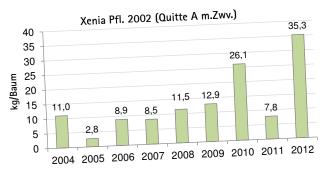
Marke: Xenia®

Züchter: Institutul de Cercetari pentru Pomicultura,

Chisinau, Moldawien (1962)

Kreuzungspartner: Triomphe de Vienne x Decana N. Krier

Markenmanager: van Rijn - de Bruijn, Niederlande



Haidegger Versuchsdaten:

Reifezeit: Anfang Oktober bis Mitte Oktober

Erträge: hoch, bei schwachem Behang (Frost) werden die Früchte zu groß.

Fruchtgröße: großfrüchtig

Durchschnittlich 30,5% der Früchte größer als 90 mm

Durchschnittsgewicht pro Frucht 300 g

Farbe: grüngelb, Deckfarbe kaum vorhanden, leichte Berostung kelchseitig

Festigkeit: durchschnittlich 5,7 kg/cm²
Zuckergehalt: durchschnittlich 11°Brix
Säuregehalt: durchschnittlich 2,8 g/l

Vorteile: hoher und regelmäßiger Ertrag, robuste Sorte, guter Geschmack

Nachteile: zu große Früchte bei schwachem Behang, Fruchtfleisch nur teilweise schmelzend



Veranstaltungen

Was Sie demnächst erwartet...

Kernobstfachtag



Kernobstfachtag mit den Schwerpunkten neue Sorten, aktuelle Pflanzenschutzprobleme und Optimierung der Bestäubung

Vorläufiges Seminarprogramm:

- Aktuelle Entwicklungen im Südtiroler Apfelsortiment,
 p.a. Markus Bradlwarter, Sortenkonsortium Südtirol
- Istzustand der Schorfbekämpfung in der Schweiz und mögliche Strategien zur Vermeidung von Fungizidrückständen, Ing. Michael Gölles, Forschungsanstalt Agroscope, Schweiz
- Optimierung der Bestäubung im Obstbau, Dr. Jürgen Lorenz (DLR Rheinpflanz, KoGa Kleinaltendorf)

Donnerstag, 23. Jänner 2014 ab 9:00 Uhr

Obstbaufachschule Gleisdorf, Pirching 80, 8200 Gleisdorf Kosten: € 28,-- (€ 24,-- für Mitglieder des Verbands Steirischer Erwerbsobstbauern)

Steirischer Obstbautag 2014



Am 20. Jänner 2014 ab 14:00 Uhr, lädt der Verband der Steirischen Erwerbsobstbauern wieder alle Interessierten und Fachleute der Obstbranche zum Steirischen Obstbautag nach Haidegg ein. Es werden in gewohnter Weise Kurzvorträge zu verschiedenen fachlichen Fragen und Themen aufbereitet und präsentiert. Im Anschluss findet ab 16:30 Uhr die Jahreshauptversammlung des Verbandes statt.

Montag, 20. Jänner 2014 ab 14:00 Uhr Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg Ragnitzstraße 193, 8047 Graz

Steinobstfachtag



Steinobstfachtag mit den Schwerpunkten Bewässerung, Süßkirschensortiment und Süßkirschenanbau

Vorläufiges Seminarprogramm:

- Rechtliche Grundlagen der Wasserbeschaffung in der Steiermark; HR Dipl. Ing. Johann Wiedner, Leiter der Abteilung 14 -Wasserwirtschaft
- Neue Ergebnisse zur Bewässerung, Bewässerungssteuerung, Fertigation und Mulchabdeckung in Süßkirschen, Monika Möhler, Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau (LVG) Erfurt
- Entwicklungen im Kirschenanbau im Alten Land mit Schwerpunkt Kirschensorten, Martin Kockerols, Steinobstberater, Obstbauversuchsring des Alten Landes e.V.
- Ergebnisse der Süßkirschensortenprüfung in Erfurt, Monika Möhler, Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau (LVG)
 Erfurt

Donnerstag, 23. Jänner 2014 ab 14:00 Uhr

Obstbaufachschule Gleisdorf, Pirching 80, 8200 Gleisdorf Kosten: € 28,-- (€ 24,-- für Mitglieder des Verbands Steirischer Erwerbsobstbauern)

