

Ausgabe 4/2008
Dezember 2008

Haidegger Perspektiven



Das Team aus Haidegg wünscht allen Lesern

Frohe Weihnachten!

FA 10B - Landwirtschaftliches Versuchszentrum

www.haidegg.at



Das Land
Steiermark

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

■ Sauvignon	3
■ Schorfversuch	6
■ Feuerbrand bei Birnen	8
■ Birnenunterlagen	9
■ Zellulosefiltration	11
■ Lagerungstagung	12
■ Druckstellen bei Golden Del.	14
■ Nachbauproblematik	16
■ Außenstelle Wagersbach	18
■ Brennereitagung	19



Sehr geehrte Obst- und Weinbauern!

Seit vielen Monaten begleitet uns eine ständige öffentliche Diskussion um die Lebensmittelpreise. Auffällig daran ist zumindest zweierlei: Zum einen wird den Konsumentinnen und Konsumenten gegenüber von den unterschiedlichsten Interessens- und Medienvertretern beinahe täglich ein neuer Notstand angesichts der Preiserhöhungen

suggeriert, zum anderen erleben fast alle steirischen Bäuerinnen und Bauern, dass nach dem „guten“ Jahr 2007 heuer die Erzeugerpreise kaum mehr die gestiegenen Produktionskosten decken. Die Milchdebatte ist allgegenwärtig, aber auch viele Obstbauern können davon ein wenig erfreuliches Lied singen.

Was mich zumindest ebenso stört wie diese letztlich völlig auseinandergehende Wahrnehmung von Konsumenten und Produzenten ist die Oberflächlichkeit, mit der diese Fragen diskutiert werden. Wir alle, die wir an den unterschiedlichsten Stellen die Interessen der Landwirtschaft zu vertreten haben, dürfen nicht aufhören, zumindest drei Botschaften täglich neu weiter zu tragen.

Erstens: Die Preisgestaltung der Lebensmittel ist kein Steuerinstrument der Sozialpolitik. Lebensmittel haben ihren Wert und somit auch ihren Preis.

Zweitens: Hochqualitative, schmackhafte und sichere heimische Lebensmittel kann es nicht um den Preis agrarindustriell produzierter Nahrung aus dem Ausland geben.

Drittens: Die Wertschöpfung zu Hause zu belassen ist immer noch die beste Strategie für die heimische Wirtschaft.

LR Johann Seitinger
Lebensressort Steiermark

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
FA 10B - Landwirtschaftliches Versuchszentrum
Ragnitzstraße 193, A-8047 Graz
Tel. 0316 877 6600 Fax 0316 877 6606
e-mail: fa10b@stmk.gv.at
www.haidegg.at

Chefredaktion:
Dr. Leonhard Steinbauer
Referatsleiter Obst- und Weinbau
Redaktion:
Ing. Markus Fellner, Ing. Georg Innerhofer,
Dr. Gottfried Lafer, Ing. Wolfgang Renner,
Dr. Thomas Rühmer
Layout: tr creativ
Druck: Medienfabrik Graz
Erscheinungsort Graz

Ing. Wolfgang Renner

Steirische Klone von Sauvignon Blanc

Mit etwa 80.000 ha Anbaufläche zählt Sauvignon Blanc weltweit zu den meist angebauten weißen Rebsorten. Seine Herkunft ist relativ gut geklärt, am ehesten kommt das Loiretal im zentralen Frankreich in Frage, wo noch heute rund um die Gemeinden Sancerre und Pouilly-sur-Loire berühmte Sauvignons erzeugt werden.



Hervorgegangen dürfte er aus einer natürlichen Kreuzung zwischen Traminer und Chenin Blanc sein, eventuelle nachfolgende Mutationen ergeben nun das heutige Erscheinungsbild. Nach Österreich könnte Sauvignon Blanc nach der Reblausinvasion im 19. Jahrhundert gekommen sein.

Sauvignon Blanc gilt auf Grund seiner vielfältigen Aromastuktur als „Klassiker“ für kühle Anbauggebiete. Neben Frankreich wird er vor allem in Mitteleuropa, Neuseeland, Südafrika und Südamerika (Chile) angebaut.

Mit den vorausgegangenen Beobachtungen in alten Ertragsweingärten und der Auspflanzung einer Einzelstockvermehrung von 24 Klonen begann im Jahr 1982 in der Versuchsstation Haidegg die intensive Selektionstätigkeit bei der damals noch als Muskat Sylvaner bekannten Rebsorte. In den 90er Jahren konnten in der Südsteiermark in alten Ertragsweingärten weitere wertvolle Typen gesammelt werden. Die Grundsätze der Klonenzüchtung und deren Ablauf entnehmen Sie bitte dem Bericht in den Haidegger Perspektiven vom März 2008.

Aus dieser ursprünglichen Sammlung sind mittlerweile zwei amtlich anerkannte und zugelassene „Sauvignon-Klone“ hervorgegangen. Drei weitere Klone befinden sich derzeit in der Prüfung zur amtlichen Anerkennung. Die Zulassung steht kurz bevor.

Auch steirischen Ursprungs ist der Klon A 17-1, der ursprünglich von der Rebschule Grasmuck in das gesamtösterreichische Dringlichkeitsprojekt „Zertifiziertes Pflanzgut“ eingereicht wurde und vom Verein österreichischer Rebvermehrter finalisiert und zur amtlichen Anerkennung gebracht wurde.

Sauvignon Haidegg 11

Seit 2005 zugelassen. Klassischer Klon mit kompakten und teilweise geschulterten Trauben. Der Ertrag liegt etwas unter Klon Haidegg 12. Die Weine bringen im Vergleich zum Klon Haidegg 12 eine leicht erhöhte Duftintensität und mehr „grüne“ Aromen.



Haidegg 11.

Sauvignon Haidegg 12

Dieser Klon ist ebenfalls seit 2005 zugelassen. Er unterscheidet sich vom Klon Haidegg 11 durch einen höheren Stockertrag. In der Zuckerleistung und im Säuregehalt gibt es kaum Unterschiede. Sensorisch betrachtet, tendiert dieser Klon weniger in die einseitig fruchtige, sondern mehr in die „komplexe“ Richtung.



Haidegg 12.

A 17-1



A 17-1.

Dieser Klon stammt aus dem Dringlichkeitsprojekt „Zertifiziertes Pflanzgut“ des Vereines Österreichischer Rebveredler. Der Ausgangsstock steht im Weingut Karl-Heinz Grasmuck. Traubengewicht und Ertrag sind etwas geringer, dafür ist das Mostgewicht meist tendenziell höher. Die Weine sind intensiv und neigen mehr zum „klassischen grünen“ Aroma.

Zukünftige Aussichten

Sauvignon Haidegg 13

Befindet sich unmittelbar vor der Zulassung. Dieser Klon zeichnet sich durch eine erhöhte Lockerbeerigkeit und eine wesentlich geringere Anfälligkeit für Traubenfäulnis aus. Die Weine sind fein mit einer vielschichtigen Aromatik.



Haidegg 13.

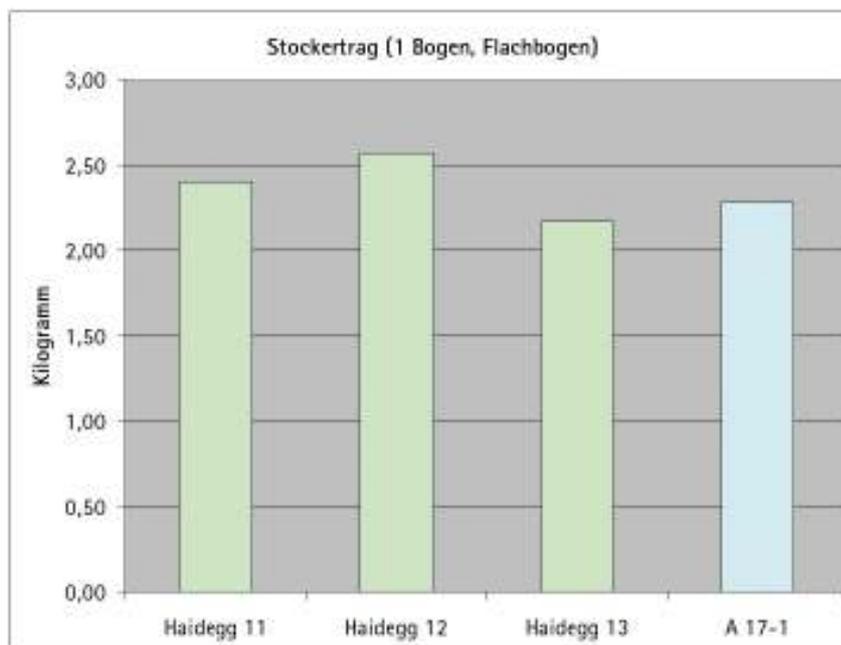
Ertragsdaten aus der Vorstufenanlage Reitereg

	durchschn. Traubengewicht in g	Dichte °KMW	Mostsäure g/l	Ertrag pro Stock in kg
Haidegg 11	157	17,5	7,6	2,40
Haidegg 12	159	17,7	7,7	2,57
Haidegg 13	146	18,1	7,7	2,14
A 17-1	137	18,0	7,4	2,28

Mittelwerte von 2003-2008; Einbogen-Schnitt; Stockabstand 3 m x 1 m.

Sauvignon Haidegg 14 und Haidegg 15

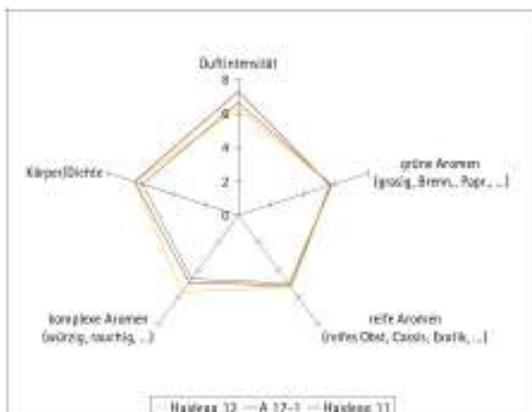
Mit einer Zulassung ist innerhalb der nächsten drei Jahre zu rechnen. Klon Haidegg 14 tendiert mehr in die komplexe/vielseitig fruchtige Richtung und Klon Haidegg 15 bringt mehr grüne/einseitig fruchtige Aromen.



Stockertrag-Mittelwerte von 2003 - 2008 (Einbogen-Schnitt).

Klonenschau in Glanz

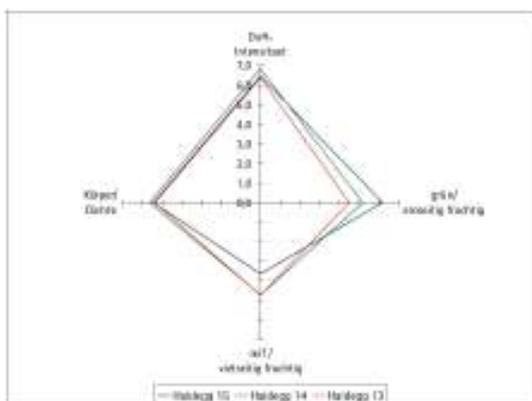
In der Außenstelle Glanz wurde im Jahr 2006 eine Klonenschau angelegt, in der von unseren steirischen Hauptrebsorten die wichtigsten heimischen und interessante internationale Klone gepflanzt wurden. Die gut beschilderte Anlage steht allen Interessierten für eine Besichtigung zur Verfügung.



Sensorisches Profil Jahrgang 2006.

Selektion 17 („nur“ Standard)

Auf Grund des lockeren Traubenaufbaues und des intensiven und „komplexen“ Aromas ist diese Selektion weinbaulich sehr wertvoll. Dieser Klon wird nicht zertifiziert und kommt „nur“ als Vermehrungsgut der Kategorie Standard in Umlauf.



Sensorisches Profil Jahrgang 2007.

Hinweise über mögliche Standorte alter oder außergewöhnlicher Typen von Sauvignon Blanc unterstützen uns bei der Züchtungsarbeit!



Folgende Sauvignon Klone können Sie in dieser Anlage vorfinden: Klon 297, Klon 159, Klon 530, Klon 242, Klon A 17-1, Klon Haidegg 11, Klon Haidegg 12, Klon Haidegg 13, Klon Haidegg 14, Klon Haidegg 15.

KLONENSCHAU Glanz

Rebsorte: Sauvignon Blanc

Klon	Rebsorte	Rebsorte	Rebsorte
1	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
2	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
3	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
4	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
5	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
6	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
7	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
8	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
9	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
10	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
11	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
12	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
13	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
14	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc
15	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc	Sauvignon Blanc

Das Land Steiermark

Dr. Thomas Rühmer

Stopp-Spritzungen gegen den Apfelschorf



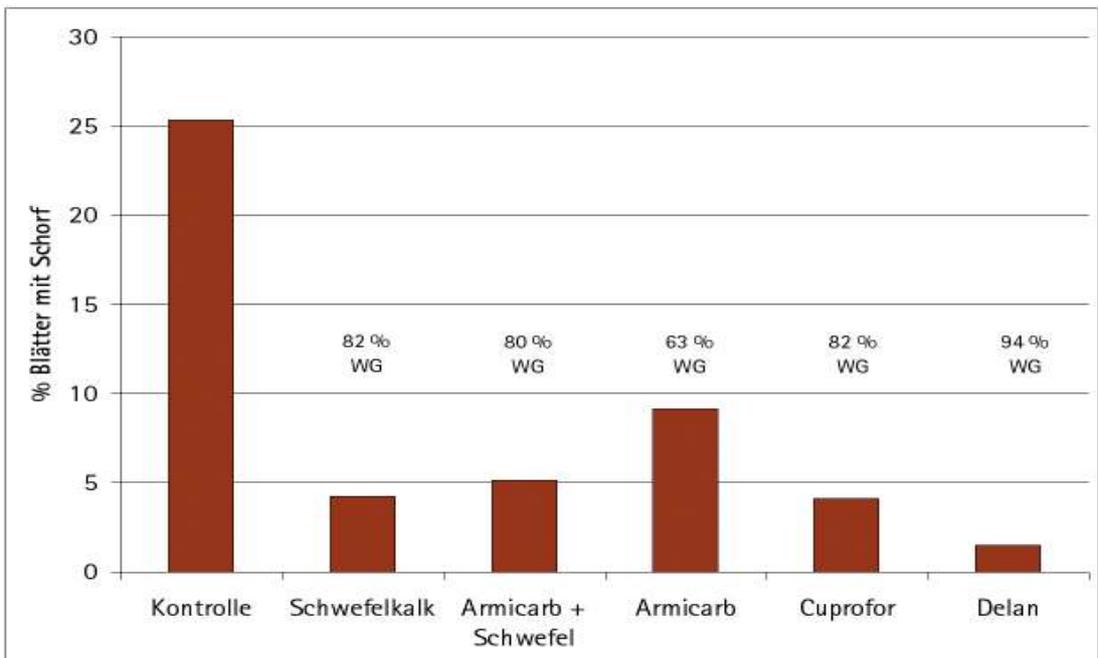
Besonders deutlich zeigten sich die Effekte der Pflanzenschutzmittel auch am Rand der Versuchsanlage an den Rosenbäumchen.

Im Jahr 2008 wurde im Versuchszentrum Haidegg ein Versuch zur Bekämpfung von Apfelschorf bei Golden Delicious durchgeführt. Diese Saison war denkbar gut geeignet für die Durchführung eines solchen Versuchs, der Infektionsdruck hoch genug. In diesem Artikel werden die Ergebnisse präsentiert.

Versuchsvarianten

1	Kontrolle (unbehandelt)
2	10 l/ha Schwefelkalkbrühe
3	3 kg/ha Armicarb (Kaliumbicarbonat) + 2 kg/ha Thiovit (Netzschwefel)
4	5 kg/ha Armicarb
5	0,2 l/ha Cuprofor flüssig
6	0,5 l/ha Delan WG

Die Behandlungen wurden mit dem Feinsprühverfahren (250 l Wasser/ha) durchgeführt. In der Primärphase wurden die Versuchspartellen innerhalb eines Zeitraumes, der nach dem Modell des Südtiroler Beraterrings bestimmt wurde, kurz nach Regenbeginn behandelt. In der Sekundärphase erfolgten die Behandlungen mit den jeweiligen Präparaten alle 10-14 Tage je nach Witterung.



Blattschorfbefall am 11. Juni 2008 bei Golden Delicious nach verschiedenen Behandlungen (WG = Wirkungsgrad).

Ergebnisse

Da die unbehandelten Kontrollparzellen verstreut in der Versuchsparzelle sind, entwickelte sich ein ungewöhnlich starker Schorfdruck im Laufe der Saison in der gesamten Parzelle.

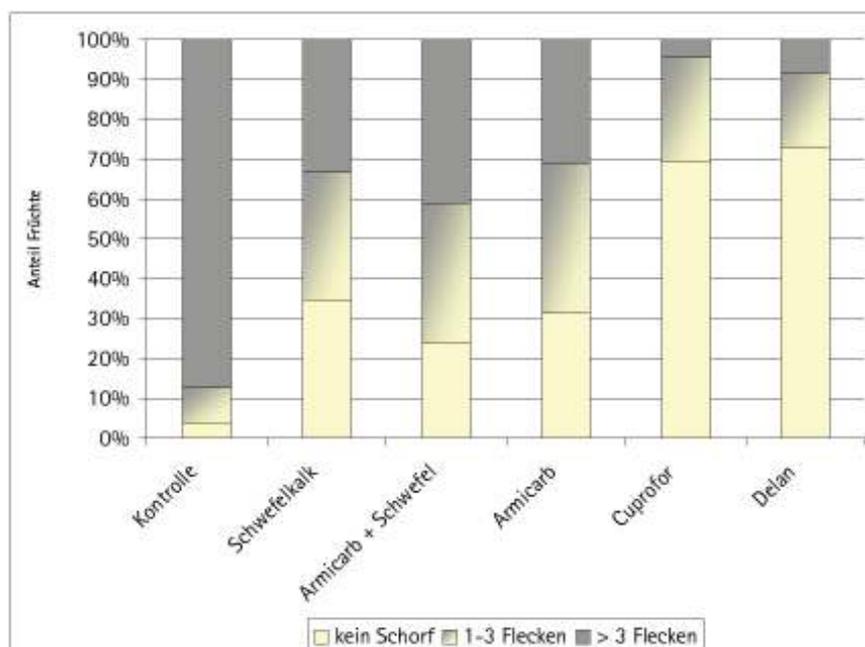
Die beste Wirkung gegen Blattschorfbefall in der Primärphase zeigte Delan WG. Die Behandlungen mit Armicarb + Schwefel sowie mit Cuprofor zeigten ähnlich gute Wirkung wie Schwefelkalk. Eine Behandlung mit Armicarb alleine fällt in der Wirkung deutlich ab.

Alle Präparate zeigten eine Wirkung auf den Frucht-schorfbefall, am besten schnitten dabei Cuprofor

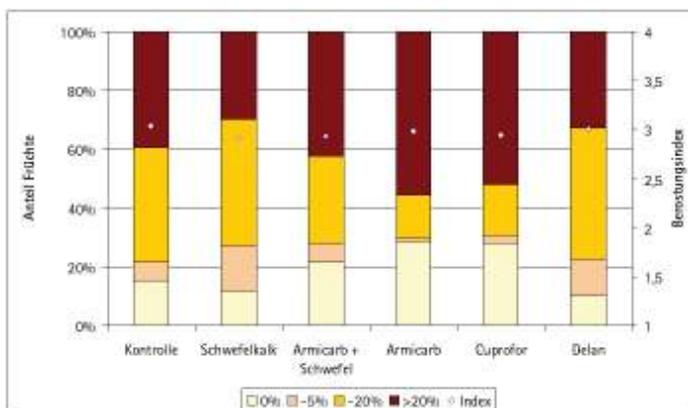
flüssig und Delan WG ab.

Der Berostungsindex unterschied sich nicht zwischen den Varianten, allerdings erhöhte sich der Anteil stark berosteter Früchte (über 20% Berostung) bei der Variante mit Kupfer um 12% und bei der Variante mit Armicarb solo um 15% im Vergleich zur Kontrolle.

Es handelt sich hier nur um einen einjährigen Versuch, der Tendenzen zur Wirksamkeit zeigt. Um Wirkungen bestätigen zu können, muss der Versuch aber erst wiederholt werden.



Schorfbefall der Früchte bei der Ernte am 8. Oktober 2008.



Berostung der Früchte durch die verschiedenen Schorfbehandlungen.



Unbehandelte Kontrolle



Schwefelkalkbrühe



Armicarb + Schwefel



Armicarb



Cuprofor flüssig



Delan WG

Dr. Leonhard Steinbauer

Erfahrungen mit der Feuerbrandanfälligkeit der Birne



Die Feuerbranderreger können auch mit Sturm und Hagel transportiert werden.

Eine ernste Gefahr während der gesamten Vegetationsperiode.

Im Jahr 2008 ist es während der Vegetation in einigen Birnenanlagen zu Feuerbrandinfektionen nach Hagelschlägen gekommen, die teilweise sehr massiv ausgefallen sind. Die Infektionen erfolgten in erster Linie über unreife Früchte, die durch Hagelschloßen aufgeschlagen wurden.

Es konnten interessanterweise keine eindeutigen Zusammenhänge mit dem Vorjahresbefall in den Anlagen hergestellt werden, weshalb davon ausgegangen werden muss, dass die Feuerbranderreger auch mit dem Gewittersturm mittransportiert werden können.

Zeigen sich typische Symptome, wie eine bräunliche, später in schwarz übergehende Verfärbung und die Bildung von „Bakterienschleim“, ist die Pathogenität des Isolates nach dem „3. Koch’schen Postulat“ bewiesen.

Die drei Koch’schen Postulate

Der mutmaßliche Krankheitserreger muss immer mit der Krankheit assoziiert sein und darf in gesunden Organismen nicht nachgewiesen werden können.

Der mutmaßliche Erreger muss in Reinkultur gezüchtet werden.

Eine Reinkultur des mutmaßlichen Erregers sollte im gesunden Organismus die Krankheit auslösen.



Fruchtinfektionen nach Hagelschlag waren 2008 in einigen Birnenanlagen zu finden.

Grüne Birnen sind sehr anfällig und werden deshalb auch für den Nachweis der Pathogenität des Isolates aus latenten Befallsproben im Labor verwendet.

Die Vorgangsweise ist dabei folgende: Nach der Isolierung und der molekulargenetischen Identifikation des Feuerbrandbakteriums mittels PCR werden die pathogenen (krankheitserregenden) Eigenschaften des Feuerbrandbakterium-Isolates überprüft. Dabei werden unreife Birnen mit einer Reinkultur des Isolates mechanisch inokuliert.



Deutlich erkennbare Schleimbildung auch unter der Rinde.

Birnenunterlagen auf Quittenunterlagen sind besonders gefährdet, da Infektionen sowohl zur Blüte als auch während der Vegetation auftreten können und ein Unterlagenbefall dramatische Folgen haben kann. Obwohl die Birnen nur 5 Prozent der Kernobstanlagen in der Steiermark ausmachen, beträgt der Flächenanteil der Birnen bei den Rodungen wegen Feuerbrandbefall im Jahr 2008 knapp 40 Prozent!

Dr. Leonhard Steinbauer

Prüfung „in vitro“- vermehrter Birnenbäume

im Vergleich zu wichtigen gängigen Unterlagen unter besonderer Berücksichtigung der Widerstandsfähigkeit gegen Feuerbrand

Da Birnenbäume auf Quittenunterlage sehr anfällig gegenüber Feuerbrand gelten und es Hinweise aus dem norditalienischen Raum gibt, dass Sämlingsunterlagen und selbstbewurzelte Edelsorten unter Stressbedingungen widerstandsfähiger sind, wurde in Österreich ein Versuch zu dieser Fragestellung an verschiedenen Standorten angelegt. Federführend betreut diesen Versuch Dr. Andreas Spornberger von der Universität für Bodenkultur in Wien.

Quitte C ist die Standardunterlage im intensiven Birnenanbau in der Steiermark, Quitte Adams ist eine zur Zeit sehr gebräuchliche Quittenunterlage in den Benelux-Staaten und in Deutschland. Farold 69 ist eine Kreuzung von Old Home und Farmingdale; mit der Unterlage wurden in der Steiermark schon erste Erfahrungen gemacht, sie soll feuerbrandtolerant sein und benötigt keine Zwischenveredelung (Sämlingsunterlage). Kirchensaller ist die klassische Sämlingsunterlage.



William's Christbirne auf Sämlingsunterlage im fünften Standjahr.

Die Standorte

Die beteiligten Versuchsstandorte sind der Versuchsgarten der Universität für Bodenkultur in Jedlersdorf (biologische Wirtschaftsweise), das Lehr- und Forschungszentrum Klosterneuburg (biologische Wirtschaftsweise), die LVA St. Andrä, ein Praxisbetrieb in Vorarlberg und die Versuchsstation für Obst- und Weinbau Haidegg.

Getestet werden die wichtigsten Sorten in Österreich, nämlich William's Christ, Bosc's Flaschenbirne und Uta. Als Varianten werden die Veredelung auf Quitte C, Quitte Adams, Farold 69, Kirchensaller (Sämling) und „wurzelecht in vitro“ geprüft.

Der Versuch

Der Versuch in der Steiermark wurde im Frühjahr 2006 im Pflanzabstand 5 x 2 Meter am Außenstandort Hitzendorf ausgepflanzt. Bei allen drei Sorten in 5 Varianten mit 4 Wiederholungen zu je 5 Bäumen pro Parzelle. Die Bäume auf Quitte Adams wurden mit Conference zwischenveredelt und die Bäume auf Quitte C mit Gellert's Butterbirne. Bei der Sorte Uta war das wurzelechte Material erst im Herbst 2006 verfügbar.

William's Christbirne

2008	Blühintensität		Ertrag in kg/Baum		Fruchtgewicht in g	
Quitte Adams	4,65	a	5,44	ab	216,6	a
Sämling	3,70	b	2,51	cd	218,1	a
Quitte C	4,60	a	6,96	a	237,5	a
F 69	2,90	c	3,86	bc	242,9	a
in vitro	1,00	d	1,13	d	240,6	a



William's Christbirne.



Bosc's Flaschenbirne.

Bosc's Flaschenbirne

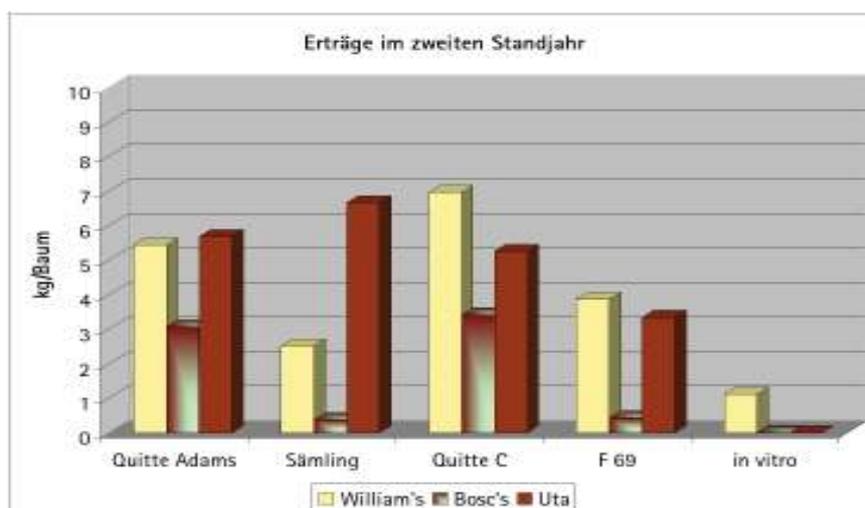
2008	Blühintensität		Ertrag in kg/Baum		Fruchtgewicht in g	
Quitte Adams	3,95	a	3,06	a	226,1	ab
Sämling	2,45	b	0,38	b	198,9	b
Quitte C	3,55	a	3,41	a	249,2	a
F 69	2,20	b	0,43	b	216,3	ab
in vitro	0,95	c	0,00		-	

Uta

2008	Blühintensität		Ertrag in kg/Baum		Fruchtgewicht in g	
Quitte Adams	3,00	ab	5,68	ab	244,7	a
Sämling	3,20	ab	6,66	a	228,2	a
Quitte C	3,50	a	5,25	ab	244,8	a
F 69	2,51	b	3,35	b	247,0	a
in vitro	1,00	c	0,00		-	



Uta.



Vergleich der Ertragsdaten (kg/Baum) der drei Sorten auf verschiedenen Unterlagen.

Neben den üblichen Bonituren wie Stammumfang, Kronenhöhe, Wurzelschösserbildung, Verzweigungsneigung und Abgangswinkel der Seitenäste und Ertragsverhalten wird besonderes Augenmerk auf die Widerstandsfähigkeit gegen Feuerbrand gelegt. Befallene Bäume werden nicht sofort gerodet, der Erfolg von Rückschnittmaßnahmen zur Baumgesundheit ist ein wesentlicher Versuchsaspekt.

Anmerkung: noch sind im Versuchsquartier keine Feuerbrandinfektionen aufgetreten.

Bisher konnte beobachtet werden, dass die selbstbewurzelten Bäume sehr blühenwillig sind und auch im Wachstum der vegetative Charakter feststellbar ist. In den Jahren 2007 und 2008 brachten die selbstbewurzelten Bäume nahezu keine Erträge!

Ing. Georg Innerhofer

Apfelsaftfiltration mit Zellulose

Diesen Herbst haben wir bei der Apfelsaftfiltration die übliche Kieselgurfiltration mit der Anschwemmfiltration mit Zellulosefasern verglichen.

Die klassische Anschwemmfiltration mit Kieselgur gilt seit Jahrzehnten als effektive und leistungsfähige Filtrationsmethode. In den letzten Jahren wird Kieselgur auf Grund der möglichen Gefährdung der Anwendersicherheit und der Auflagen bei der Entsorgung immer stärker diskutiert.

Als gesundheitsgefährdend betrachtet man den beim Umgang mit Kieselgur entstehenden Staub. Dieser ist ähnlich dem bekannten „Feinstaub“ lungengängig und erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Lungenerkrankung. Präparate aus Zellulose wurden in den letzten Jahren in die Liste der offiziell gemeldeten Weinbehandlungsmittel aufgenommen und könnten einen Ersatz darstellen. Das Konsumieren von mit Kieselgur filtrierten Getränken gilt nach wie vor als völlig unbedenklich.

Um die Eignung von Zellulosen für die Saftfiltration abzuklären, haben wir im Herbst einen Vergleich zur konventionellen Kieselgurfiltration durchgeführt.

Am 9. Oktober wurde in Haidegg der eine Teil eines Tanks mit Apfelsaft (etwa 4000 l) herkömmlich mit Kieselgur und der andere Teil unter Anleitung von Ing. Deutsch (FA Erbslöh) mit dem Zellulosepräparat CelluFluxx filtriert. Filtercellulosen können ohne Umbauarbeiten nach der Voranschwemmung am



Der Filterkuchen erinnert von der Konsistenz her eher an Grießbrei, lässt sich leicht entfernen und problemlos entsorgen.

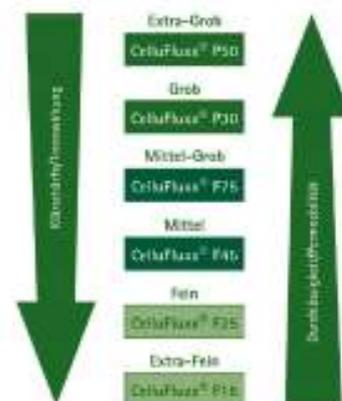
vorhandenen Kieselgurfilter eingesetzt werden. Die Dosage beim Filtrieren soll nach Firmenangaben deutlich geringer sein und damit die Standzeit des Filters erhöhen.

Vom Arbeitsablauf beim Filtrieren war kein nennenswerter Unterschied feststellbar, auch beim Saft konnten wir im ersten Moment nach der Filtration keinen Unterschied zur herkömmlichen Kieselgurfiltration feststellen.

Bei gleicher Produktqualität wird daher wahrscheinlich der wirtschaftliche Faktor entscheidend für den Einsatz im Fruchtsaftbetrieb sein.

Der Preis dieser hochreinen Filtercellulosen liegt durchschnittlich bei 3 Euro pro Kilogramm und ist somit etwa dreimal höher als der von Kieselgur. Dieser hohe Einstandspreis wird kompensiert durch: reduzierte Aufwandmenge, höhere Durchsatzmengen, reduzierte Rüstzeiten und Spülwassermengen, verringerten Produktverlust, Vorteile bei der Reinigung und auch bei der unproblematischen Entsorgung. Daneben sind die weichen Cellulosefasern schonend für Pumpen, Rohrleitungen und Dichtungsmaterialien.

All diese Faktoren variieren von Betrieb zu Betrieb, so dass keine generelle Aussage über die Wirtschaftlichkeit getroffen werden kann. Die Entscheidung Kieselgur oder Zellulose muss einzelbetrieblich getroffen werden.



Gleich wie bei der Kieselgurfiltration gibt es unterschiedliche Zellulosefasern für verschiedene Klärschärfen.



Der konventionelle Kieselgurfilter eignet sich ohne Adaptierungen zum Filtrieren mit Zellulose.

Dr. Gottfried Lafer

Lagerungstagung 2008

Erste Erfahrungen mit neuen Sorten

Die Obst Partner Steiermark GmbH (OPST) veranstaltete am 17. Juni 2008 gemeinsam mit dem LVZ Haidegg und der Fachschule in Gleisdorf eine Lagerungstagung mit den Themenschwerpunkten DCA-Lagerung, Optimierung des Einsatzes von SmartFresh und Möglichkeiten zur Verminderung von Druckstellen im Nacherntebereich.

Namhafte Referenten aus dem In- und Ausland (Dr. A. Zanella, Laimburg Südtirol; H. de Wild, Agrofresh, Niederlande; Dr. G. Lafer, LVZ Haidegg) referierten über die oben genannten Themenbereiche.

DCA in der Steiermark

Die ersten Ergebnisse in der Versuchsstation Haidegg zeigen, dass die DCA-Lagerung (trotz einer nicht optimalen Einstellung der Fluoreszenzsensoren) eine auch für die Praxis interessante Lagerungstechnologie darstellt. Aus diesem Grund wurde 2007 erstmalig in der Steiermark ein Großzellenversuch bei Braeburn gestartet, um mit der DCA Erfahrungen auch im kommerziellen Einsatzbereich sammeln zu können. Ferdinand Leopold, Obstvermarkter aus Studenzen und Dr. Gottfried Lafer stellten die Ergebnisse dieses Großzellenversuches im Rahmen dieser Tagung vor.

DCA in Südtirol

Dr. Angelo Zanella berichtete zunächst über die Erfahrungen mit der DCA (dynamisch gesteuerte Atmosphäre) Lagerung in Südtirol, die seit 2004 erfolgreich in der Praxis genutzt wird. Verantwortlich für die breite Praxiseinführung von DCA in Südtirol zeichnet das Landwirtschaftliche Versuchszentrum Laimburg. Nach mehreren Jahren wissenschaftlicher Arbeit und nach vierjährigen Großversuchen in den Obstgenossenschaften wurde die DCA-Lagerung in der Lagersaison 2006/07 in insgesamt 81 und 2007/08 bereits in 120 Lagerzellen mit einer durchschnittlichen Größe von 330 t eingesetzt. Besonders bewährt hat sich dieses neue Lagerverfahren bei Sorten, die sehr anfällig für Schalenbräune (wie z.B. Granny Smith, Red Del. etc.) sind. Auch die Auslagerungsqualität ist mit DCA deutlich besser, vor allem hinsichtlich innerer Qualität - Fruchtfleischfestigkeit und titrierbare Säure - und Fruchtfäulnis. Von besonderem Interesse kann das Verfahren für den biologischen Apfelanbau z.B. für Topaz sein, da für diesen Bereich keine chemischen Nacherntebehandlungen zugelassen sind.

Praktischer Großzellenversuch

beim Vermarktungsbetrieb Leopold, Studenzen

Sorte und Mutanten: Braeburn Hillwell, Marired
Raumgröße 250 t

Installation der DCA Sensoren - Firma Isolcell, Italien

Unterschiedliche Erntetermine (04. - 09.10.2007)
Fruchtauswahl für die Platzierung unter den Sensoren: 4 Herkünfte unterschiedlicher Reife und Qualität (je 6 Früchte)

Lagerdauer von Oktober 2007 bis März 2008

Lagerungsende: 25.03.2008; danach wurden Fruchtproben in Haidegg unter normalen CA-Konditionen bis 27.05.2008 weiter gelagert, gefolgt von 1 Woche Kühllagerung bei 3°C + 1 Woche Shelf-life bei 20°C.



Bei einer Verkostung im Rahmen der Lagerungstagung konnte man sich von der Qualität DCA-gelagerter Äpfel ein Bild machen.



Mit Hilfe von Fluoreszenzsensoren wird der physiologische Zustand der Äpfel im Lager gemessen.

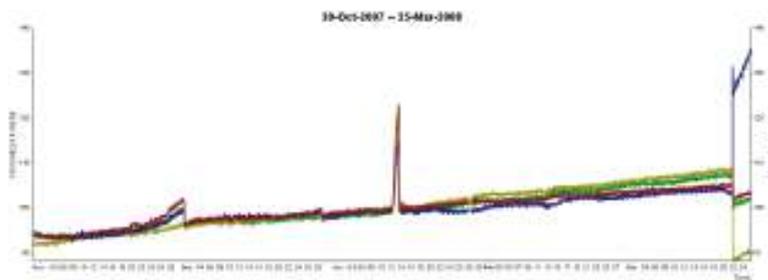
Auswertung auf Fruchtfäulnis, Fleisch- und Kernhausbräune, CO₂- und Alkoholschäden, Bewertung der Fruchtqualität (Fruchtfleischfestigkeit, Zucker- und Säuregehalt, Geschmack)

Lagerkonditionen: Verzögertes CA (15 Tage); Beobachtung von Stresssignalen am 27.11.2007, 28.12.2007 und am 12.01.2008. Der Sauerstoffgehalt wurde nach Signalempfang um 0,2 bis 0,3 % erhöht und danach wieder langsam auf den kritischen Wert (0,5 - 0,6 %) abgesenkt.

Lagerungskonditionen in der DCA-Versuchszelle Leopold

Zeitpunkt	Temperatur	O ₂	CO ₂	Datum	Bemerkungen
Einlagerung	2,0°C	-	<1 %	15.10.2007	Zelle schließen + CO ₂ Absorber einschalten
nach 15 Tagen	1,8°C	4,0 %	<1 %	30.10.2007	N-Generator O ₂ auf 4%
nach 28 Tagen	1,5°C	1,0 %	0,7 %	12.11.2007	Fruchtatmung: 1 Woche konstant halten
nach 45 Tagen	1,5°C	dynam. > 0,4 %	0,7 %	30.11.2007	1. Stress-Signal
nach 73 Tagen	1,5°C	dynam. > 0,4%	0,6 %	28.12.2007	2. Stress-Signal
nach 89 Tagen	1,5°C	<0,1 %	0,6 %	13.01.2008	3. Stress-Signal (Stromausfall)
nach 91 Tagen	1,5°C	0,5 %	0,6 %	15.01.2008	stabiler Wert bis zur Auslagerung

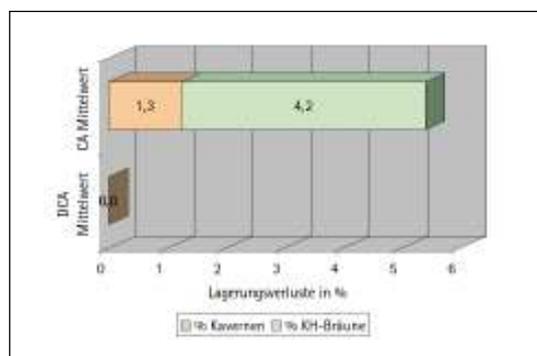
Als zusätzliche Kosten sind für die DCA Lagerung durch Aufstellen eines Stickstofftanks und dessen laufender Befüllungen € 3.510.- angefallen. Dazu kommen noch die Kosten für die 4 Fluoreszenzsensoren von je ca. € 2.800.- (4 x 2.800.- = € 11.200.-). Die Lebensdauer dieser Sensoren ist zwar nicht genau bekannt, es gibt jedoch keine Abnutzung und das Material erscheint sehr robust, sodass von einer Nutzungsdauer von mind. 10 - 15 Jahren ausgegangen werden kann.



Verlauf des Fluoreszenzsignals über die gesamte Lagerperiode (Ende Oktober 2007 bis Mitte März 2008).

Zusammenfassung der Ergebnisse des ersten Praxisversuches mit DCA Lagerung in Österreich

- Vollkommene Verhinderung der Kernhaus- und Fleischbräune
- Stabilisierung der Fruchtfleischfestigkeit
- Alkoholschäden in geringem Ausmaß (ca. 5,0 kg Früchte auf 250 t) – bedingt durch Stromausfall; der Alkoholgeschmack bildet sich nach wenigen Tagen in Normalatmosphäre zurück
- Intensive Betreuung und exakte Kontrolle des Systems ist notwendig – Alarm sollte unbedingt auf das Mobiltelefon übertragbar sein.



Vermindeung der Lagerverluste bei Braeburn durch die DCA-Lagerung in der Versuchszelle Leopold.

Dr. Gottfried Lafer

Verminderung von Druckstellen bei Golden Delicious

Druckstellen sind vielfach ein Hauptproblem bei der Belieferung von Premium-Märkten und mit ein Grund für oft sehr teure Reklamationen. Obwohl alle Apfelsorten mehr oder weniger zu Druckstellen neigen, zeigt Golden Delicious – im Vergleich zu anderen Sorten – eine höhere Anfälligkeit.



Mit dem Penetrometer werden gezielt Druckstellen am Apfel induziert.

Druckstellen entstehen bei unsachgemäßen mechanischen Belastungen (Druck oder Stoß) der Früchte während der Ernte, Anlieferung, Aufbereitung (Sortierung und Verpackung) und Vermarktung der Früchte. Viele Untersuchungen beschäftigen sich mit dem Einfluss von Lagerungsbedingungen und dem Einfluss der Fruchttemperatur während der Sortierung und Verpackung auf das Auftreten von Druckstellen.

Im Rahmen eines zweijährigen Projektes der Erzeugerorganisation OPST (Obstpartner Steiermark GmbH) wurde gemeinsam mit der Versuchsstation Haidegg der Aspekt der Druckstellenanfälligkeit von Golden Del. eingehender untersucht. Im Rahmen der Lagerungstagung der OPST in der FS Gleisdorf wurden die Ergebnisse dieser Untersuchungen den Vertragsvermarktern präsentiert.

- Organisation einer Fachveranstaltung für die OPST- Vertragsvermarkter vor Beginn der Ernte- und Lagersaison 2008 mit dem Schwerpunkt Verminderung von Druckstellen
- Fachliche Betreuung und Unterstützung der verantwortlichen Mitarbeiter (Qualitätskontrollorgane) der OPST



Die Sorte Golden Delicious ist extrem anfällig für Druckstellen.

Versuchsziele

Folgende Projektziele und Maßnahmen wurden definiert, um das Problem übermäßiger Druckstellen im Nacherntebereich vor allem im Prozessablauf der Sortierung und Verpackung zu minimieren:

- Bestimmung des Zeitpunktes mit der höchsten Empfindlichkeit für Druckstellen
- Zusammenhänge zwischen Lagertemperatur und dem Auftreten von Druckstellen
- Zusammenhänge zwischen Fruchtqualität und der Anfälligkeit für Druckstellen
- Erstellung von Empfehlungen und Richtlinien für die gezielte Verminderung von Druckstellen

Arbeitsplan

Bestimmung der Fruchtreife und –qualität

Lagerung der Früchte bei unterschiedlichen Temperaturkonditionen

Induktion von Druckstellen auf zwei unterschiedlichen Niveaus mit Hilfe eines Penetrometers (25 und 50 N)

Sortierung bei unterschiedlichen Fruchttemperaturniveaus (2 und 20 °C)

Sortierung unmittelbar nach der Zellöffnung und nach 10 Tagen Kühlung

Bonitur auf Druckstellen 12 h nach der Sortierung durch die Qualitätskontrollorgane der OPST auf Basis der Qualitätsnormen engl. Supermarktketten

Fachliche Betreuung (Beratung) der Lagerhalter (gem. mit OPST)



Der elektronische Apfel dient der Überprüfung von Sortiermaschinen.

Material und Methoden

- Sorte: Golden Del.
- Lagerung: Obst Hofer, 300t
- Erntetermine: 14. – 19.09.2007
- Bestimmung von Fruchtreife und Qualität (Pimp.)
- Behandlung mit SmartFresh am 21.09.2007
- CA-Lagerung: Temp. 1,0 – 1,2°C, O₂ 1,3%, CO₂ 1,8 – 2,0%; rel. LF 96 – 97% (ohne Befeuchtung)
- 6 Partien à 60 Großkisten
- Auslagerung: 25.02.2008
- Prüfung der Sortiermaschine (elektron. Apfel)

Teil 1: LVZ Haidegg

Induktion von Druckstellen (Penetrometer 2,5 kg/cm², 5,0 kg/cm²)

Bestimmung von Reife und Qualität (Fruchtgewicht, Stärkewert, Penetrometerwert, Zuckergehalt, Säuregehalt)

Grundfabe mit dem Minolta Farbmessgerät und Pigmentanalyser

Kalkulation – Druckstellenindex (= Größe der Druckstelle x Intensität der Ausprägung)

Korrelationen zwischen Reife- und Qualitätsmerkmalen und dem Druckstellenindex

Teil 2: Obst Hofer und OPST GmbH (Abt. QM)

1/3 Aufteilung der Partien:

- Sortierung unmittelbar nach Zellöffnung – kalt
- Aufwärmen der Früchte auf 18 °C – warm
- Kühlung mit Ventilation (7 Tage) bei 3°C – kalt

Sortierklasse 75/80 mm

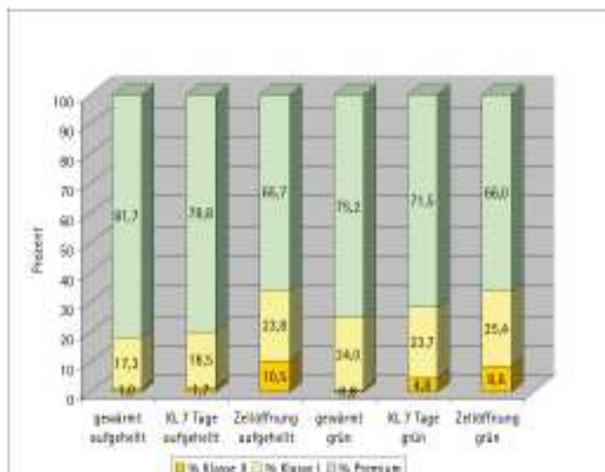
Farbstufe grün und grün/gelb (aufgehell)

Bonitur auf Druckstellen nach 12 – 24 h

Einteilung in Premium, Klasse I und Klasse II

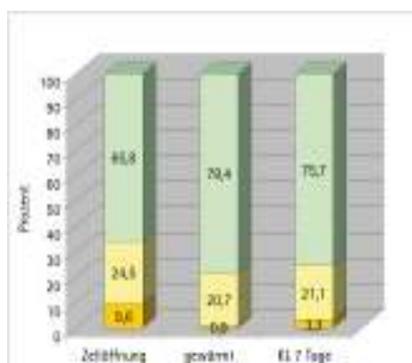
Ergebnisse

Grüne, unterentwickelte Früchte sind anfälliger für Druckstellen; kalte Früchte sind unabhängig von der Farbstufe bei der Zellöffnung gleich empfindlich. Kalte Früchte sind unmittelbar nach der Zellöffnung am anfälligsten für Druckstellen.



Unterschiede in der Ausbildung von Druckstellen zwischen grünen und aufgehellten Früchten nach einer Sortierung bei verschiedenen Auslagerungsregimen.

Verteilung der druckstellenbedingten Fruchtqualitätsklassen nach einer Sortierung...



Unterschiede in der Ausbildung von Druckstellen nach einer Sortierung bei verschiedenen Auslagerungsregimen.



...von kalten Früchten unmittelbar nach der Zellöffnung und...



...von gewärmten Früchten (18°C).

Zusammenfassung

- Keine Zusammenhänge zwischen Reife- und Qualitätsmerkmalen und der Anfälligkeit für Druckstellen.
- Grüne Früchte sind anfälliger für Druckstellen (Ausnahme: kalte Früchte bei Zellöffnung sind gleich empfindlich).
- Stärkste Ausprägung der Druckstellen nach 12 – 24 h; Druckstellen vermindern sich nach 96 h um ca. 10%.
- Kalte Früchte sind am empfindlichsten für Druckstellen – Ernte bei kühlen Temperaturen?
- Aufwärmen und Ventilation (1 Woche im KL) = Gleichwertig in der Verminderung von Druckstellen.
- Geringster Anteil Klasse 2 nach dem Aufwärmen.
- Fruchtfleischfestigkeit bleibt – bedingt durch den Einsatz von SmartFresh – nach dem Aufwärmen bzw. nach der Kühlung stabil.

Dr. Thomas Rühmer

Nachbau beim Apfel

– ein oft unerkanntes Problem...



Setzt man einen Apfelbaum auf jungfräulichen Boden, ist man darauf bedacht, das Wachstum in Grenzen zu halten. Die nächste Baumgeneration zeigt gerade das passende Wachstum und in der übernächsten Generation könnte der Baum schon wieder stärker wachsen.

Dieses Phänomen kennt jeder Obstbauer, der sich seit mehreren Baumgenerationen mit dem Anbau von Apfel beschäftigt. Gerade die Strukturen in der Steiermark mit bestehenden Gerüsten und Hagelnetzen begünstigen diese Symptome. Nicht selten werden die Bäume in dieselbe Reihe nachgepflanzt. Den Unterschied im Wachstum erkennt man oft erst, wenn man die Reihenweiten ändert und einige Bäume in die ehemalige Fahrgasse pflanzt.

Man geht davon aus, dass das Wachstum von Bäumen in Nachbauböden um ca. 10% geringer ist als in jungfräulichen Böden. Beim Ertrag gehen viele Fachleute von Einbußen bis zu 50% aus. Ein amerikanischer Wissenschaftler der Wenatchee-Universität in Washington beziffert den Schaden mit 100.000 US-\$ pro Hektar in 10 Jahren durch den Einfluss der Nachbauproblematik.

Symptome

Man spricht bei diesen Erscheinungen von „Bodenmüdigkeit“ oder „Nachbauproblemen“. Das Problem beim Nachpflanzen von gleichen Obstarten kennt man vor allem beim Steinobst. Dabei scheint der Apfel dafür viel anfälliger zu sein. Nur die Symptome sind sehr unklar und oft nicht von anderen zu unterscheiden.

Die Bäume wachsen einfach schwächer in Böden, in denen Apfel nach Apfel gepflanzt wurde. Ein direkter Vergleich mit dem Wachstumspotential der Bäume fehlt leider allzu oft. Meist werden die Wachstumsstörungen auf ungenügende Nährstoffversorgung oder Staunässe im Boden zurückgeführt.

Einige typische Symptome von Apfelbäumen in Nachbauböden:

- Verringertes Sprosswachstum
- Verringertes Wurzelwachstum
- Ausbildung kleinerer Blätter
- Kürzere Internodien
- Läsionen an den Wurzeln

Ursachen

In zahlreichen Publikationen wird bewiesen, dass das Phänomen der Bodenmüdigkeit biologische Ursachen haben muss. Erfolgreiche Bekämpfungsversuche mit Bodenentseuchungsmitteln bekräftigen diese Theorie. Abiotische Ursachen könnten damit nicht behoben werden.

In englischsprachiger Fachliteratur findet man häufig den Begriff „Apple replant disease“, also Nachbaukrankheit beim Apfel. Es wird also von einer Krankheit ausgegangen, die von biologischen Erregern ausgelöst wird.



Die Nematodenart *Pratylenchus penetrans* wird sehr oft als Verursacher von Nachbausymptomen beschrieben.



Mit Hilfe von Sämlingstests kann in relativ kurzer Zeit das Ausmaß der Bodenmüdigkeit bestimmt werden.

Weniger Einigkeit herrscht unter den Fachleuten allerdings, welche Erreger diese Symptome auslösen könnten.

Nematoden können bei vielen Obstarten Nachbaukrankheiten auslösen. Vor allem die Art *Pratylenchus penetrans* spielt hier eine besonders große Rolle. Offensichtlich vermehren sich Nematoden in Böden, die bereits einmal mit derselben Obstart durchwurzelt waren und schädigen in Folge die nachgepflanzten Bäume. Auch Interaktionen zwischen den Nematoden und Mikroorganismen werden vielfach diskutiert.



Auch der Erreger der Kragenfäule könnte Ursache für Bodenmüdigkeit sein.



Die fadenförmig wachsenden Aktinomyceten werden von einer ostdeutschen Arbeitsgruppe als Erreger der Nachbaukrankheit beim Apfel angesehen.

Fadenförmig wachsende Bakterien (Aktinomyceten) werden von einer Arbeitsgruppe aus Dresden, die von den 1960er bis in die 1990er Jahre gewirkt hat, als Ursache angenommen. In vielen Untersuchungen konnten sie diese in den Wurzeln von Apfelbäumen aus Nachbauböden gehäuft nachweisen.

Und letztlich wird ein Pilzkomplex aus zahlreichen Arten, die den vier Gattungen *Cylindrocarpon*, *Rhizoctonia*, *Pythium* und *Phytophthora* angehören, als Auslöser nachgewiesen. Viele der Pilzarten sind als Erreger anderer Krankheiten wie z.B. Kragenfäule oder andere Wurzelfäulen bekannt.

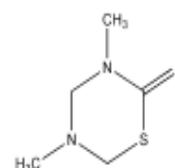
Bekämpfung

Während der Anbauphase kann gar nichts gemacht werden. Eine Anlage auf Nachbauböden muss vor der Wiederbepflanzung bearbeitet werden.

Verschiedene chemische Substanzen werden weltweit zur Bodenentseuchung eingesetzt. Methylbromid wird vor allem in den USA verwendet. Da der Wirkstoff allerdings schädigend auf die Ozonschicht wirkt, gibt es Forschungsprogramme, um Alternativen zu finden. Auch Dazomet ist in vielen Ländern für Gemüse- und Zierpflanzen bzw. in Baumschulen zugelassen.

Auf der Suche nach alternativen Behandlungsmethoden stößt man häufig auf Vorkulturen, die aufgrund diverser Stoffwechselprodukte die Schaderreger im Boden eindämmen. Auch das Einarbeiten von Presskuchen (beispielsweise aus der Raps- oder Senfverarbeitung) scheint gute Ergebnisse zu liefern.

Das Landwirtschaftliche Versuchszentrum Haidegg wird in den nächsten Jahren verstärkt am Thema „Nachbaukrankheiten beim Apfel“ arbeiten. In Zusammenarbeit mit der OPST GmbH werden nächstes Jahr erste Anschauungsversuche in betroffenen Anlagen angelegt, um ein Vorliegen von Bodenmüdigkeit abzuklären. Topfversuche mit Sämlingen sollen verschiedene Bekämpfungsmöglichkeiten vor Anlage von Bekämpfungsversuchen im Freiland vergleichen.



Der Wirkstoff

Dazomet kann zur Bodenentseuchung eingesetzt werden.



Durch den Glucosinolat-Gehalt von Brassica-Arten wie z.B. Raps werden Erreger im Boden gehemmt.



Ing. Markus Fellner

Die Genbank in Wagersbach



Bei einem Brand im heurigen Frühjahr wurde das Wirtschaftsgebäude zerstört.

Seit dem Jahr 1988 bewirtschaftet das Referat für Obst- und Weinbau Haidegg Flächen in der Umgebung von Hausmannstätten, welche im Jahr 1987 dem Land überlassen wurden.

Gleich in den ersten Jahren begann man mit der Auspflanzung von ca. 100 alten Apfel- und 13 alten Birnensorten auf Sämlingsunterlagen, um diese alten Sorten für die Steiermark zu erhalten. Die restlichen Flächen wurden teilweise verpachtet und für das Heranziehen von Pflanzmaterial für verschiedene Versuche in Haidegg genutzt. In den folgenden Jahren wurden weitere interessante alte Apfel- und Birnensorten im gesamten Bundesland gesammelt und in der steirischen Genbank ausgepflanzt.



Auf Hochstämmen werden die alten Apfel- und Birnensorten in der Genbank des Landes Steiermark erhalten.



Großer Hordapfel.



Ingrid Marie.



Graue Herbstrenette.

Durch Diplomarbeiten in Zusammenarbeit mit der Karl Franzens Universität Graz konnten bereits bei einigen Sorten Beschreibungen erarbeitet und eine Sortenechtheitsbestimmung durchgeführt werden. Heute ist die Fläche von 6,46 ha zur Gänze mit 290 alten Apfel- und 80 alten Birnensorten bepflanzt. Die Pflege dieser extensiv bewirtschafteten Fläche erfolgt direkt von Haidegg aus.

In den nächsten Jahren ist es angedacht, die Sortenechtheitsbestimmung bei allen Sorten im Genarchiv durchzuführen. Speziell durch das Auftreten von Feuerbrand ist es wichtig, diese alten Sorten für die Steiermark zu erhalten.

Die Erhaltung der Vielfalt unter den Kernobstsorten steht im Vordergrund der Arbeiten in der Außenstelle Wagersbach.

Ing. Georg Innerhofer

6. IfGB-Forum Spirituosen und Brennerei

„Im Spannungsfeld zwischen Gesetz, Rohstoff und Energie“



Seit einigen Jahren führt das Institut für Gärungsge- werbe und Biotechnologie zu Berlin (IfGB) alljährlich eine Weiterbildungs- und Informationsveranstaltung mit wechselnden Standorten in Deutschland durch. Heuer war Anfang September Nördlingen in Bayern Austragungsort dieser Forumveranstaltung, an der knapp 100 Teilnehmer aus Spirituosenindustrie und Forschung teilgenommen haben.

In 18 Vorträgen wurden Themen rund um Gesetz, Rohstoff und Energie behandelt. Besonders auch für steirische Brennereien interessant zeigten sich folgende Beiträge:

Schon im ersten Vortrag zeigte Martin Kiefer vom Bundesverband der Deutschen Spirituosenindustrie und -Importeure (BSI) europaweite Entwicklungen mit dem Ziel, den Alkoholhandel und -konsum zu reglementieren, auf.

Warnhinweise am Etikett, die vor allem Schwangere vom Alkoholkonsum abhalten sollen, sind in mehreren Ländern zur Diskussion. Sie könnten ähnlich den derzeitigen Hinweisen auf Zigarettenpackungen gestaltet werden. In Großbritannien wird derzeit eine Studie erstellt, die die Auswirkung vom Preis alkoholischer Getränke auf den Alkoholmissbrauch untersucht (Diskussion um Mindestpreise für alkoholische Getränke). Eifrig über Alkoholmissbrauch, und die eventuellen Maßnahmen dagegen, wird laut Kiefer auch in Deutschland, Frankreich, Ungarn und Schottland diskutiert. Weitere Informationen dazu findet man auf www.europeanspirits.org.

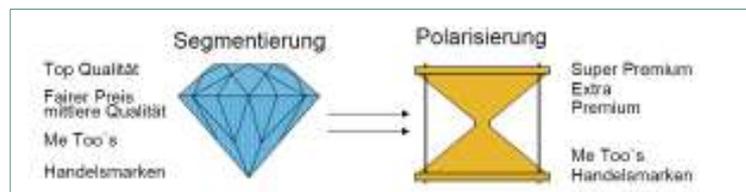
Im Entwurf einer neuen Verbraucherschutzverordnung der EU sind Nährwertkennzeichnung für alle Lebensmittel vorgesehen (für Spirituosen wahrscheinlich nur der Energiegehalt) daneben auch Zutatenlisten für alkoholische Getränke und generelle Mindestschriftgrößen. Eine Umsetzung mit genau diesen Inhalten wird derzeit von den Juristen nicht erwartet, aber die Stoßrichtung ist klar erkennbar.

Fragen der Zertifizierung von Betrieben erläuterten Steffi Becker von HDE Berlin und Martin Wingbermhöfen von der Berentzen Gruppe. Sie stellten klar, dass der Lebensmittel(groß-)handel in Zukunft verstärkt Zertifizierungen von Betrieben als Voraussetzung für die Anlieferung betrachten wird. Im Besonderen wurde dabei auf den International Food Standard 5 (IFS 5) eingegangen, der den Spirituosenherstellern bei der Umsetzung doch einiges abverlangt.

Schließlich erläuterte Harald Schmidt von der FA Symrise die Erfolgsfaktoren bei innovativen Getränken, ein allgemein gültiges Erfolgsgeheimnis konnte aber auch ihm nicht entlockt werden. In seiner Präsentation zeigte er, dass der allgegenwärtige Trend der Polarisierung auch bei Spirituosen ganz deutlich zu sehen ist. Der Markt geht in Richtung Top-Marke auf der einen und Billiganbieter auf der anderen Seite.



So werden die Etiketten in der Zukunft hoffentlich nicht aussehen.



Produkte der Mittelklasse verlieren an Bedeutung, der Markt tendiert entweder in Richtung Premium oder Masse.

Eine Betriebsbesichtigung bei der Firma Symrise rundete das umfangreiche Programm ab und gewährte interessante Einblicke in die Welt der Aromenhersteller für die Lebensmittelindustrie.

Veranstaltungen

Was Sie demnächst erwartet...



10. Steirisches Kernobstseminar



Themenschwerpunkt: „Der rückstandsfreie Apfel – eine (Un-)Möglichkeit?“

Ansprüche des LEH an Qualität und Sicherheit des Produktes Apfel

Alternative Strategien zur Vermeidung von Pflanzenschutzmittel-Rückständen
Low-input Versuch – Qualitätsproduktion mit möglichst geringem Pflanzenschutzmittel-Einsatz

Bekämpfungsstrategien beim Apfel unter Berücksichtigung der Rückstandsproblematik

Gemeinsames Abendessen und Weinkost

Themenschwerpunkt: „Pflanzenschutz und Produktionsthemen“

Aktuelle Pflanzenschutzversuche des DLR Rheinpfalz im Kernobstanbau

Aktuelle Pflanzenschutzprobleme und Bekämpfungsstrategien

Sortenprüfung – neue Sorten als neue Chancen?!?

Wachstums- und Ertragsregulierung – neueste Erkenntnisse

Der Apfelanbau der Südhemisphäre

Di, 20.1. bis Mi 21.1.2009

14:00 – ca. 15:30 Uhr

Seminarhotel Schwaiger

St. Kathrein a.O.

Preis: € 150,- (inkl. VP)

Anmeldung: 03112/2219-0 oder

lfsgleisdorf@stmk.gv.at

Verbandstag 2009



Der Verbandstag hat sich in den letzten Jahren zu einem Treffpunkt der Obstwirtschaft mit einer Präsentation verschiedener Themenbereiche in Form von Kurzvorträgen entwickelt.

13:00 Uhr: Jahreshauptversammlung
Meisterverschein

14:00-16:00 Uhr: Kurzvorträge

16:30 Uhr: LBG-Bodenwächter

17:00-18:00 Uhr:

Jahreshauptversammlung Verband

Mittwoch, 28.1.2009

LVZ Haidegg, Graz-Ragnitz

Bioobstbautage



• Entwicklungen und Tendenzen im Bioobstbau weltweit

- Möglichkeiten beim Auftreten von Resistenzen bei Apfelwickler-Granuloseviren
- Bikarbonate als mögliche Alternative zu Kupfer
- Strategien zur Bekämpfung von Feuerbrand
- Wachstums- und Ertragsregulation im ökologischen Obstbau

Di, 16.12. bis Mi 17.12.2008

14:00 – ca. 16:00 Uhr

FS für Obstwirtschaft und EDV-Technik

Preis: € 80,- (inkl. Verpflegung)

Anmeldung: 03112/2219-0 oder

lfsgleisdorf@stmk.gv.at

Grundlagen der Marmeladen- und Sirupherstellung



- Rechtliche Grundlagen der Herstellung
- Kennzeichnung
- Grundlagen der Technologie

• Verkosten und Bewerten von Produkten

Mittwoch, 26.03.2009

09:00 – ca. 16:30 Uhr

FS für Obstwirtschaft und EDV-Technik

Preis: € 50,-

Anmeldung: 03112/2219-0 oder

lfsgleisdorf@stmk.gv.at

Sensorik von Edelbränden und Likören

- Einführung in die Sensorik
- Qualitätsbestimmende Kriterien in Brand und Likör
- Beschreiben und Bewerten von Produkten



Die Mitnahme von Produkten ist möglich!

Mittwoch, 11.3.2009

13:30 – ca. 16:30 Uhr

FS für Obstwirtschaft und EDV-Technik

Preis: € 15,-

Anmeldung: 03112/2219-0 oder

lfsgleisdorf@stmk.gv.at