

Haidegger Perspektiven



Wir wünschen eine
ruhige und besinnliche
Weihnachtszeit!

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

■ Versuchsbegehung	3
■ Williams-Maische-Versuch	4
■ Feuerbrandversuch	6
■ Bio-Bodendünger	8
■ Bioregulatoren/Weinbau	10
■ Lagerung neuer Apfelsorten	12
■ Versuchsbegehung	15
■ Alkoholrefraktometer	16
■ Zwetschkenunterlagen	17
■ Sensorik-/Seminarraum	19

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



Liebe Obst- und Weinbauern!

Die Obst- und Weinbauern gehören zur steirischen Landwirtschaft wie der Dachstein zur heimischen Geografie. Als Produzenten unter oft schwierigen Bedingungen halten sie nicht nur den Bauernstand hoch, sie erbringen auch unersetzbare Leistungen für unsere einzigartige Kulturlandschaft.

Die steirischen Obst- und Weinbauern sind ein starkes Fundament unserer bäuerlichen Struktur. Bei all unseren Erfolgen dürfen wir, wie ich meine, eines nie vergessen: Es geht um das, was wir Steirerinnen und Steirer das Z'sammhalt'n nennen. Diese Eigenschaft wird die steirische bäuerliche Klein- und Mittelstruktur auch im EU-Vergleich wettbewerbsfähig halten. Haidegg ist uns dabei ein verlässlicher Partner, um auch in Zukunft den Obst- und Weinbau auf einem Top Niveau zu halten.

Wenn man den ersten vorliegenden Entwurf der Europäischen Kommission zur Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) ab 2014 betrachtet, so kommt Brüssel mit diesem Vorschlag dem österreichischen Agrarmodell sehr nahe. Wir freuen uns, wenn unser Modell in Zukunft für ganz Europa gelten kann. Für die österreichischen Bäuerinnen und Bauern ist das ein Wettbewerbsvorteil, weil sie die neuen Auflagen ohnehin schon erfüllen und dann auch in anderen Ländern diese hohen Standards gelten müssen.

Eines muss wieder mehr in die Köpfe der Menschen kommen: Ein Qualitätslebensmittel muss auch etwas kosten dürfen. Gemessen am europäischen Bruttoinlandsprodukt machen Agrarausgaben gerade einmal ein Prozent aus. Das sollte man den Bürgern auch deutlich sagen. Die Versorgungssicherheit der Menschen mit gesunden Lebensmitteln muss den Bürgern wieder mehr wert sein.

Ihr

Johann Seitinger
Agrar-Landesrat

Dr. Gottfried Lafer

Lagerungsversuche – neue Sorten

Zahlreiche neue Sorten werden im LVZ Haidegg unter der Leitung von Dr. Thomas Rühmer auf ihre Anbaueignung für die steirischen Standortbedingungen geprüft. Neben dem Ertragsverlauf, der Anfälligkeit für Krankheiten und Schädlinge und der äußeren und inneren Fruchtqualität werden bei den aussichtreichsten Neuzüchtungen auch Lagerversuche durchgeführt.

In der ersten Versuchsstufe erfolgt ein Screening der ausgewählten Sorten auf ihre Empfindlichkeit auf Kälteschäden durch die Wahl zweier verschiedener Lagertemperaturen (1°C und 3°C). Kälteempfindliche Sorten reagieren bei tieferen Lagertemperaturen mit Kältefleischbräune bzw. zeigen häufig auch Symptome von Soft Scald



Weiche Schalenbräune

Neben der Kältesensibilität wird durch die Einstellung unterschiedlicher CO₂-Konzentrationen in der Lageratmosphäre (1,0 bzw. 3,5%) auch die CO₂-Empfindlichkeit der Apfelsorten getestet. Um die Anfälligkeit für innere Verbräunungen zu prüfen, wird ein Teil der Lagerproben auch mit SmartFresh (1-MCP) behandelt. In der zweiten Versuchsstufe wird durch eine Zeitstufenernte (meist 4 verschiedene Erntetermine) der optimale Erntetermin für eine Langzeitlagerung unter CA- bzw. DCA-Konditionen ermittelt. Dazu stehen im LVZ Haidegg 16 Versuchskontainer, bei denen die Lagerkonditionen (CO₂/O₂-Zusammensetzung) individuell gesteuert werden können, zur Verfügung.

Voraussetzung für diese Lagerversuche sind Früchte aus bereits ertragsstabilen Anlagen im 4. – 5.

Standjahr. Als Lagerdauer für eine Langzeitlagerung werden meist 8 Monate gewählt. Die Bonituren auf Lagerschäden und die Qualitätsanalysen mittels „Pimprelle“ werden im Rahmen einer Zwischenauslagerung (Mitte Jänner), bei der Endauslagerung und nach 10 Tagen Shelf-life bei ca. 20°C durchgeführt.

Lagerungsversuche bei Mairac®

(Sortenname: La Flamboyante)

Bei Mairac handelt es sich um eine Sorte der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil, die aus einer Kreuzung von Gala x Maigold hervorgegangen ist. Die Sorte zeichnet sich durch einen moderaten Wuchs, gute Fruchtgrößen und einen süß-säuerlichen aromatischen Geschmack aus. Für die Erzielung regelmäßiger Erträge ist eine intensive Fruchtausdünnung unerlässlich. Den Vertrieb dieser Sorte organisiert die Firma Varicom; wobei eine freie Vermarktung der Früchte möglich ist (Kein Clubkonzept!).

Im Gegensatz zur Schweiz, wo Mairac bereits zu den Standardsorten zählt, gibt es in Österreich noch wenig Erfahrung mit dieser Sorte. Neben einigen Pilotanlagen existieren in der Steiermark und Oberösterreich erst einige ha Praxisanlagen. Die Sorte erscheint aufgrund der geringen Anfälligkeit für Schorf und Mehltau auch für den biologischen Anbau interessant. Deshalb erscheint hier eine Lagerungsprüfung auch unter DCA-Bedingungen durchaus sinnvoll. Nach Schweizer Erfahrungen weist Mairac eine Anfälligkeit für



In Haidegg sind 16 Versuchscontainer vorhanden, bei denen die Lagerkonditionen individuell gesteuert werden können.



Mairac®



Mairac ist anfällig
für Fleisch- und
Kernhausbräune

Fleisch- und Kernhausbräune sowie für Kavernen auf, was auf eine gewisse CO₂- bzw. Kälteempfindlichkeit schließen lässt. Ein Kreuzungspartner in Mairac, die Sorte Maigold zeigt bei tiefen Lagertemperaturen auch Kälteschäden, sodass von der Genetik her ebenfalls auf eine erhöhte Anfälligkeit für Kältefleischbräune geschlossen werden kann.

Nachdem im Versuchsjahr 2008/09 die Früchte bei einer Lagertemperatur von 1°C gelagert wurden und die Ausfälle am Ende der Lagersaison durch innere Verbräunungen abhängig vom Erntetermin zwischen 70% (frühe Ernte) und 100% (späte Ernte) betragen haben, erfolgte in der Lagersaison 2009/10 ein neuer Versuchsansatz mit zwei verschiedenen Temperaturen kombiniert mit dem Einsatz von SmartFresh und der DCA-Technologie.

Projektziel:

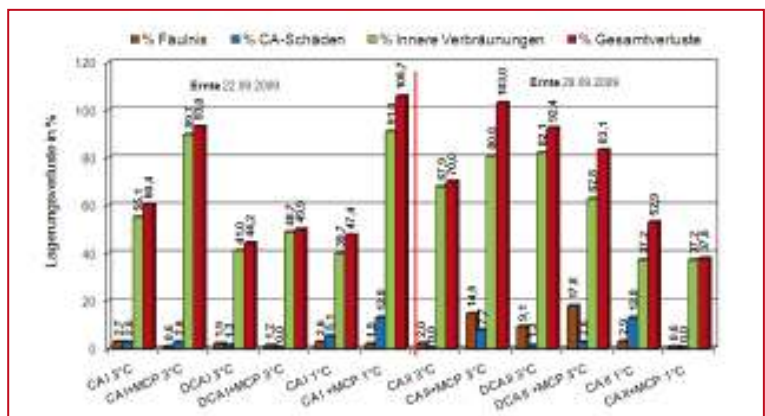
Optimierung der Lagerfähigkeit von Mairac; Verminderung von physiologischen Fruchtschäden durch DCA und MCP - Behandlungen.

Lagerverfahren und -konditionen 2009/2010

Var.	Erntetermine	Lagerverfahren	Temp.	O ₂	CO ₂
1	22.09.2009	CA	3°C	1,5	1,0
2	22.09.2009	CA+MCP	3°C	1,5	1,0
3	22.09.2009	DCA	3°C	dyn.	1,0
4	22.09.2009	DCA+MCP	3°C	dyn.	1,0
5	22.09.2009	CA	1°C	1,5	1,0
6	22.09.2009	CA+MCP	1°C	1,5	1,0
7	29.09.2009	CA	3°C	1,5	1,0
8	29.09.2009	CA+MCP	3°C	1,5	1,0
9	29.09.2009	DCA	3°C	dyn.	1,0
10	29.09.2009	DCA+MCP	3°C	dyn.	1,0
11	29.09.2009	CA	1°C	1,5	1,0
12	29.09.2009	CA+MCP	1°C	1,5	1,0

Ergebnisse 2009/2010

Ernte- datum	Stärke- wert (1-10)	Frucht- fleisch- festigkeit (kg/cm ²)	°Brix	titrierb. Säure	RI- Streif
22.09.2009	6,0	8,6	11,9	9,3	0,12
29.09.2009	7,8	8,3	12,5	8,5	0,09



Lagerverluste bei Mairac nach einer achtmonatigen Langzeitlagerung bei verschiedenen Lagerverfahren (CA-DCA).

Fazit

Aus diesen ersten Ergebnissen der Lagerungsversuche bei Mairac lassen sich noch keine eindeutigen Lagerkonditionen für die Praxis ableiten, weder hinsichtlich der optimalen Lagertemperatur noch hinsichtlich des Einsatzes der SmartFresh- und DCA-Technologie.

Die Lagerverluste bewegen sich beim 2. Erntetermin je nach Lagerbedingungen zwischen 38% und 103% (über 100% Verluste entstehen, wenn ein Apfel mehr als nur einen Schaden aufweist) und sind signifikant höher als beim 1. Erntetermin. Für eine Langzeitlagerung waren die Früchte des zweiten Erntetermins (Reifeindex 0,09) mit Sicherheit zu reif, was auch durch den erhöhten Fäulnisanteil zum Ausdruck kommt. Bezüglich der inneren Verbräunungen verhalten sich beide Erntetermine jedoch ziemlich gleich (jeweils durchschnittlich 61%).

Tendenziell scheint 1-MCP den Prozentsatz an inneren Verbräunungen und an externen CO₂-Schäden zu erhöhen. Aufgrund dieser nicht klaren

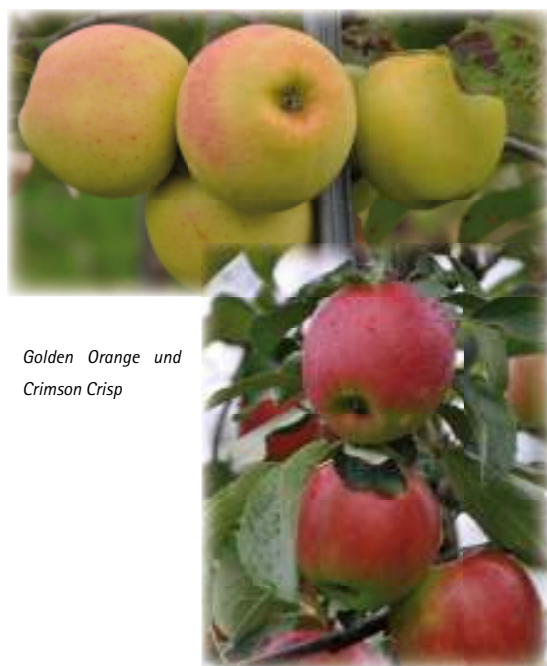
Ergebnisse wurde entschieden, diesen Versuch in der Lagersaison 2010/11 auch mit früheren Ernteterminen zu wiederholen, da die Früchte des ersten Erntetermins mit einem Stärkeabbauwert von 6,0 (Reifeindex 0,12) ebenfalls schon sehr reif waren. Da eine abschließende Beurteilung der Lagerfähigkeit von Mairac aufgrund der bisherigen Versuchsergebnisse noch nicht möglich ist, sollte derzeit vor Neupflanzungen in einem größeren Ausmaß Abstand genommen werden.

Lagerversuche mit schorf-resistenten Biosorten

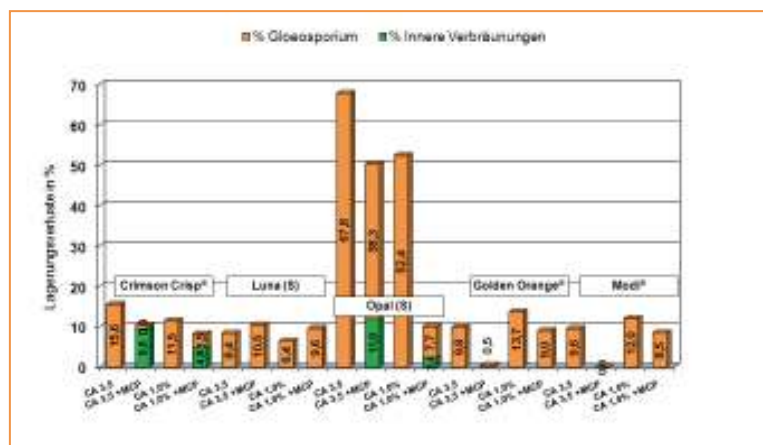
Aussichtsreiche biotaugliche Apfelsorten wie Crimson Crisp, Luna, Opal, Golden Orange und Modi wurden im LVZ Haidegg in der Lagersaison 2009/10 ebenfalls Lagerungstests unterzogen.

Lagerkonditionen zur Überprüfung der CO₂-Empfindlichkeit neuer Apfelsorten

Var.	Lagerverfahren	Temp.	O ₂	CO ₂
1	CA	1° C	1,2 - 1,5	1,0
2	CA+MCP	1° C	1,2 - 1,5	1,0
3	CA	1° C	1,2 - 1,5	3,5
4	CA+MCP	1° C	1,2 - 1,5	3,5



Golden Orange und
Crimson Crisp



Lagerverluste verschiedener schorffesistenter Apfelneuzüchtungen bei unterschiedlichen Lagerverfahren

Fazit

Extrem schlecht hat in diesem Lagerversuch die schorffesistente Sorte Opal (Topaz x Golden Delicious) aufgrund ihrer hohen Anfälligkeit für Gloeosporium (Bitterfäule) abgeschnitten. Bei der Beurteilung der Anfälligkeit für Gloeosporium Fruchtfäule ist jedoch immer der Erntetermin mit einzubeziehen. Wie allgemein bekannt, steigt bei zu später Pflücke (wie z.B. bei Opal mit einem Stärkewert von 9,2) der Anteil an faulen Früchten überproportional an.



Modi

Positiv ist die auch bereits bekannte Gloeosporium vermindernde Wirkung von SmartFresh zu beurteilen. Leider ist der Einsatz dieses Produktes im Bioanbau nicht möglich. Durch 1-MCP wird jedoch der Anteil an inneren Verbräunungen bei Opal und Crimson Crisp erhöht, d.h. diese Sorten dürften ähnlich wie Braeburn negativ auf eine 1-MCP Anwendung reagieren.

Als CO₂-verträglich haben sich die Sorten Luna, Golden Orange und Modi erwiesen. In der nächsten Versuchsstufe werden dann Versuche zur Optimierung des Erntetermins bei den Sorten durchgeführt, die auch bei der Sortenprüfung in die dritte Versuchsstufe kommen (Testanlagen in der Praxis).

Dr. Thomas Rührmer

Endlich erste Versuchsergebnisse zur Feuerbrandbekämpfung

Seit dem starken Feuerbrand- Auftreten im Jahr 2007 wurde auch im Versuchszentrum Haidegg alles in Bewegung gesetzt, um Freilandversuche mit vielversprechenden Pflanzenschutzmitteln zur Bekämpfung von Blüteninfektionen durch *Erwinia amylovora* durchführen zu können.



Schwerpunktmäßig werden Wirkstoffe gesucht, die Streptomycin im Obstbau ersetzen können. Die ersten Ansätze mit relativ großen Parzellen auf Praxisbetrieben mit hohem Infektionsdruck in der Weststeiermark waren nicht erfolgreich, da auf den Versuchsflächen kein Feuerbrandbefall aufgetreten ist. Viel Aufwand ohne Ergebnis, zwei Versuchsjahre waren ohne Ergebnis verstrichen.

Daher war der einzig sinnvolle Weg, den Versuchsaufbau nach EPPO zu wählen und mit künstlich infizierten Bäumen zu arbeiten, damit auch Ergebnisse erzielt und Aussagen getroffen werden können. Nach konkreter Planungs- und Konzeptionsarbeit mit allen Sicherheitsauflagen in Kooperation mit der AGES Wien und dem Amtlichen Pflanzenschutzdienst wurde schließlich im Jahr 2009 die Versuchsanlage erstellt, die einzig dem Zweck dienen sollte, Feuerbrandbekämpfungsversuche durchzuführen.

Die Anlage wurde fernab vom bestehenden Obstbaugelände unter Volleinnetzung gepflanzt. Es wurden Versuchsbäume der Sorte 'Gala Brookfield' gewählt. Durch die Volleinnetzung sollte ein unkontrolliertes Verbreiten des ausgebrachten Schaderregers verhindert werden. In die eingesenkte Anlage wurden zur effektiven Verbreitung der Bakterien Bestäubungsbienen gestellt, die nach Versuchsende vernichtet wurden.

Die Anlage durfte nur von einer beschränkten Anzahl Personen während des Versuches im Schutzanzug betreten werden. Der Schutzanzug wurde nach Verlassen der Anlage verbrannt, Hände sowie Schuhe wurden desinfiziert.

Die Versuchsanlage



Die Versuchsanlage unter Volleinnetzung mit den Containerbäumen, die nach der Inokulation in die Reihe zurückgestellt wurden.



Nur mit Schutzanzügen durfte die Versuchsanlage von einer begrenzten Anzahl Personen betreten werden.

Applikationsgeräte, die die Versuchsanlage befuhren, wurden nach Verlassen der Anlage mit dem Dampfstrahler abgespritzt und mit „Menno Florades“ desinfiziert. Die genau definierten strengen

Sicherheitsmaßnahmen waren notwendig, um die Verbreitung des Quarantäneschaderregers *Erwinia amylovora* zu verhindern.

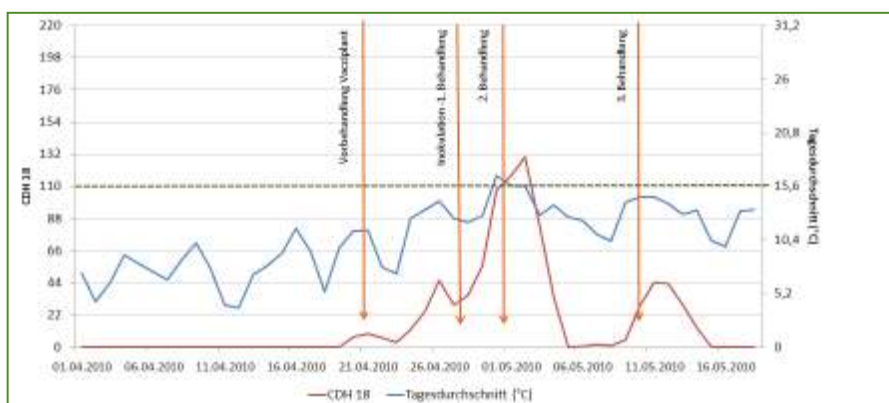
Der Versuch

Am 28. April 2010 wurden Topfbäume der Sorte ‚Golden Delicious‘ mit einer *Erwinia amylovora*-Suspension mit 10^8 CFU (=koloniebildende Einheiten)/ml inokuliert. Die Suspension wurde von der AGES Wien vorbereitet und zur Verfügung gestellt. Nach jedem 5. gepflanzten Baum in der Anlage wurde ein inokulierter Containerbaum in die Reihe gestellt.



Die Containerbäume wurden mit der Bakteriensuspension besprüht.

Die Behandlungen in allen Varianten wurden kurz vor Inokulation am 28. April 2010 sowie nach Erreichen der Infektionsbedingungen am 1. Mai und ein drittes Mal am 10. Mai 2010 durchgeführt. Beim Produkt Vacciplant handelt es sich um ein Pflanzenstärkungsmittel, das bereits vor Auftreten



Feuerbrandinfektionsrisiko 2010 beim Apfel

von Erregern appliziert werden soll, daher wurde in dieser Variante eine Behandlung bereits eine Woche vor Inokulation, also am 21. April durchgeführt.

Die Bonitur erfolgte am 1. Juni 2010, danach wurden die Bäume gerodet und verbrannt. Es war also keine Beurteilung der Berostungsförderung bzw. Phytotoxizität mehr möglich. Um die Frage der Phytotox abklären zu können, wurden parallel zur Wirksamkeitstestung die gleichen Versuchsvarianten in einer anderen Versuchsparzelle bei Golden Delicious Klon B appliziert.

Die Ergebnisse

Auffallend war der sehr hohe Befall von 67% in der unbehandelten Kontrolle. Laut EPPO-Richtlinie ist ein Befall von mehr als 5% für eine Aussage ausreichend. Je höher die Befallsstärke, umso aussagekräftiger werden die Ergebnisse über die wirklichen Stärken und Schwächen der getesteten Mittel.



Schon bald nach Auftreten der ersten unscheinbaren Symptome waren auch Schleimtropfen in der Anlage zu finden.

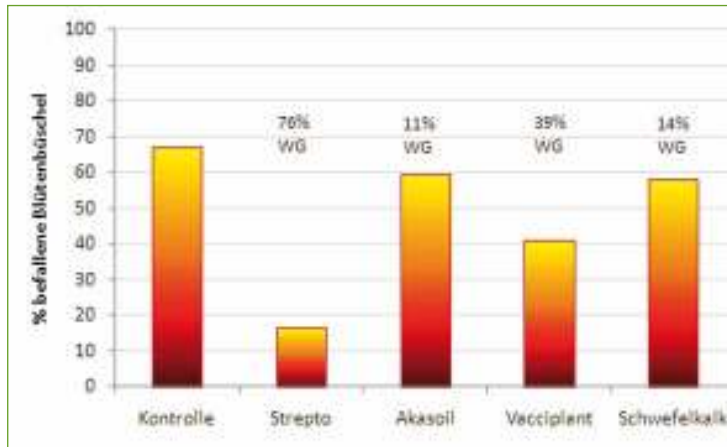
Wirkstoffe

Variante	Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration	Im Versuch ausgebrachte Aufwandmenge	Wasseraufwand/ha
Kontrolle	-	-	-	-
Strepto	Streptomycinsulfat	180 g/kg	0,6 kg/ha	250 l
Akasoil 40	*	*	5 l/ha	250 l
Vacciplant	Laminarin	45 g/l	0,75 l/ha	250 l
Schwefelkalk	Schwefelkalk	381 g/l	25 l/ha	250 l

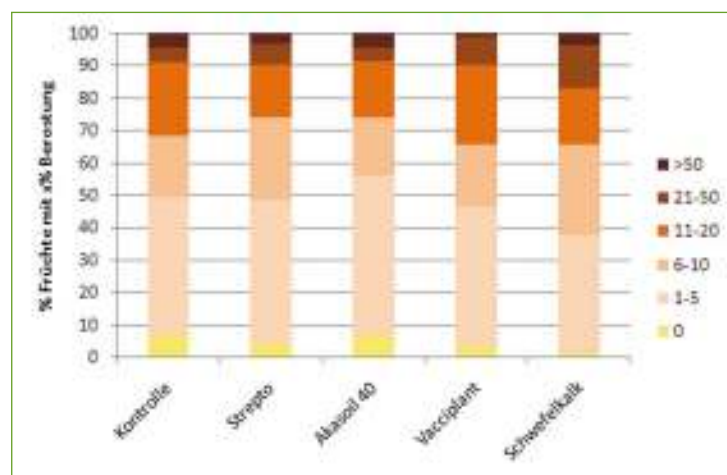
Sehr wahrscheinlich ist dieser hohe Befall im Versuch auf die Volleinnetzung zurückzuführen, da die Bestäubungsbienen gezwungen waren, die Apfelblüten aufzusuchen. Alternativtracht fehlte in diesem geschlossenen System beinahe vollständig.

* 100 mg/g Poly-[2-(2-ethoxy)-ethoxyethylguanidiniumhydroxid]
+ 300 mg/g Poly-(hexamethylendiaminguanidiniumhydroxid)

Den besten Wirkungsgrad (WG) brachte unter diesen Bedingungen mit 76% Streptomycin. Die zweitbeste Variante war Vacciplant, allerdings war hier der Wirkungsgrad nur mehr halb so hoch (39%). Zur Verbesserung der Wirkungssicherheit kann es aber durchaus sinnvoll



Befallene Blütenbüschel in %



% Früchte mit % Berostung

sein, dieses Produkt in die Bekämpfungsstrategie mit einzubauen. Schwefelkalkbrühe und Akasoil zeigten im Vergleich zur Kontrolle keinen statistisch signifikanten Unterschied im Befall.

Phytotoxizität oder Berostungsförderung war bei keinem der untersuchten Produkte nachweisbar.



Die ersten Symptome sind relativ unauffällig und erst bei genauerem Hinsehen zu bemerken. Charakteristisch ist die braune Verfärbung der Blattrippen und der Blütenstiele.

Fazit

Die in Laborversuchen nachgewiesene gute Wirkung von Akasoil konnte im Freiland nicht bestätigt werden. Schwefelkalkbrühe zeigte unter den Einsatzbedingungen des Versuches keine Wirkung auf Blüteninfektionen. Vacciplant zeigte eine teilweise Wirkung, die beste Wirkung war mit Streptomycin gegeben. Nachteilige Auswirkungen auf die Pflanze oder die Früchte waren bei keinem der untersuchten Produkte nachweisbar.

Dr. Thomas Rühmer

Biologische Bodendünger

Gibt es Alternativen zu Agrobiosol?

Agrobiosol ist ein Abfallprodukt aus der Pharmaindustrie. Die Pilzmycelien werden in pelletierter Form als biologischer Bodendünger verkauft und erfolgreich eingesetzt. Die Frage tauchte auf, ob ähnliche Produkte für eine biologische Bodendüngung in Frage kommen würden. Um das Verhalten der Stickstoff-Mineralisierung nach Düngung mit solchen organischen Düngern beurteilen zu können, wurde im Landwirtschaftlichen Versuchszentrum in Haidegg ein Laborversuch durchgeführt.

Eines der beiden Alternativprodukte, die dabei untersucht werden sollten, waren Malzkeimpellets, die hauptsächlich in Brauereien Verwendung finden. Nach Rücksprache von Herrn Fritz Prem (Europäisches Bioforum) mit diversen Brauereien wäre es grundsätzlich möglich, gewisse Mengen dieser Pellets für die Bodendüngung zur Verfügung zu stellen. Das zweite Produkt stammt aus der

Bioethanolanlage in Pischelsdorf (NÖ) und wird ebenfalls in pelletierter Form als „Actiprot“ verkauft. Actiprot wird derzeit als Futtermittel vertrieben. Die Stickstoffgehalte und damit der notwendige Hektareinsatz der verglichenen Produkte werden in der folgenden Tabelle angegeben:

Produkte		
Produkt	Stickstoff	Aufwandmenge
Agrobiosol	6-8% Stickstoff	1.000 kg/ha
Malzkeimpellets	3,8-4,8% Stickstoff	1.700 kg/ha
Actiprot	4,8-5,2% Stickstoff	1.500 kg/ha

Es wurde Boden aus der Versuchsanlage entnommen und im Labor gesiebt und homogen auf Blumenkisten verteilt (ca. 2 kg naturfeuchter Boden/Kiste).



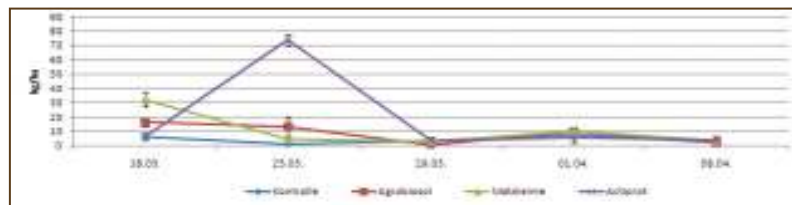
Sieben

gesiebte Erde

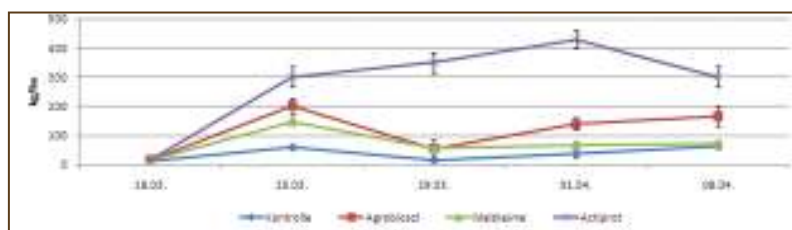


Die Düngerpellets wurden zerkleinert und auf die Kisten gestreut.

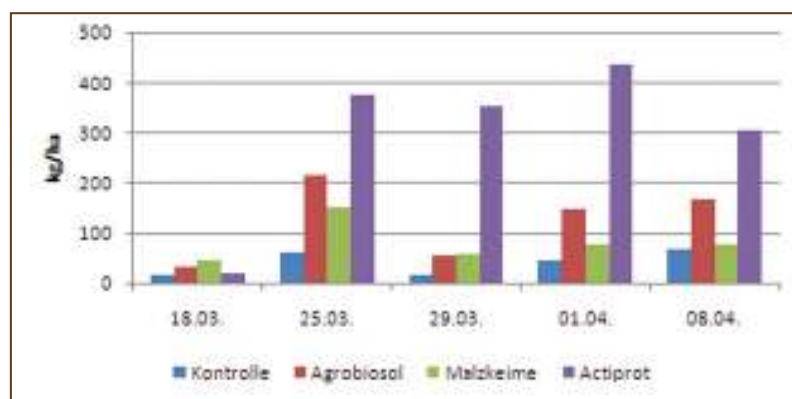
Einmal pro Woche wurde eine Messung der Stickstoff-Mineralisierung durchgeführt.



N_{min}-Analysen: Ammonium



N_{min}-Analysen: Nitrat



N_{min}-Analysen: Gesamtstickstoff

Die N_{min}-Analysen zeigen deutlich, dass vor allem der Nitratgehalt in den Böden mit Actiprot hoch und lang anhaltend ist. Auch beim Ammoniumgehalt zeigt dieser Dünger eine Woche nach Düngerzugabe einen Peak nach oben, der sich allerdings in den darauffolgenden Wochen wieder an das Niveau der anderen Varianten anpasst. Dieser Anstieg der Ammoniumkonzentration ist wohl verantwortlich für die Dauerhaftigkeit über mehrere Wochen im Nitratgehalt.

Hinsichtlich schneller und lang anhaltender Stickstoffversorgung scheint Actiprot sogar Agrobiosol zu übertreffen. Pelletierte Malzkeime werden im Vergleich dazu als weniger geeignet für die Bodendüngung im Obstbau eingestuft.

Dr. Leonhard Steinbauer

Neuer Sensorik und Seminarraum

Im Jahr 2010 wurde das Verwaltungsgebäude des Landwirtschaftlichen Versuchszentrums aufgestockt. Das neue Stockwerk ist vom Haupteingang aus über das Stiegenhaus und von der Bergseite zusätzlich barrierefrei erreichbar. Im neuen Trakt befinden sich die Büros der Mitarbeiter des Referates Obst- und Weinbau und der neue Sensorik- und Seminarraum. Der klimatisierte Raum ist teilbar und hat eine überdachte Pausenterrasse. Modernste Technik steht sowohl für Veranstaltungen mit bis zu 48 Personen, als auch für Verkostungen zur Verfügung.

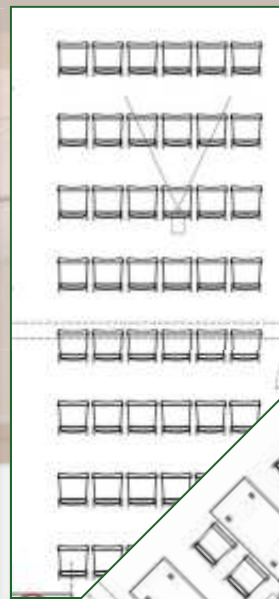
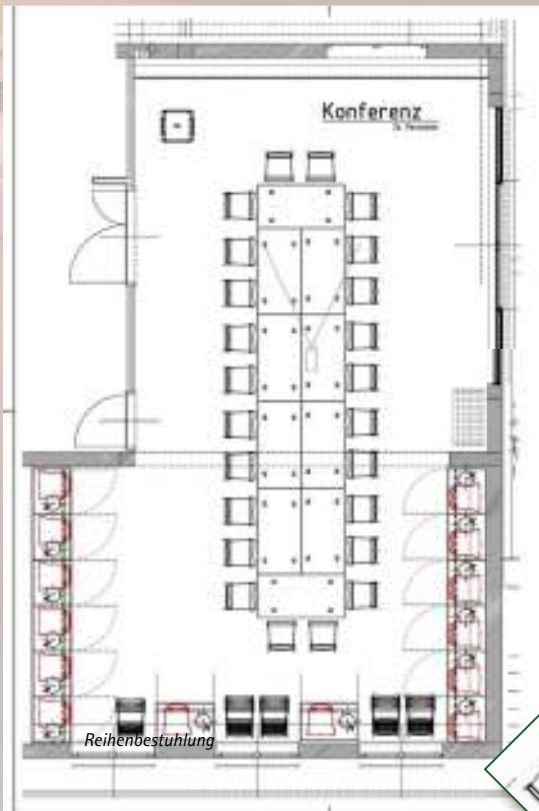


Der barrierefreie neue Zugang vom rückseitigen Parkplatz.



Hell und zweckmäßig - der Seminarraum; im Hintergrund die Pausenterrasse.





Die vier Bestuhlungsvarianten (Reihen-, Konferenz-, Vortrags- und Seminarbestuhlung).

In den Kostkabinen kann dank LED-Technik jede Beleuchtungsfarbe gewählt werden. Für die Eingabe und Verrechnung der Verkostungsergebnisse stehen vernetzte Tablet-PC's zur Verfügung.





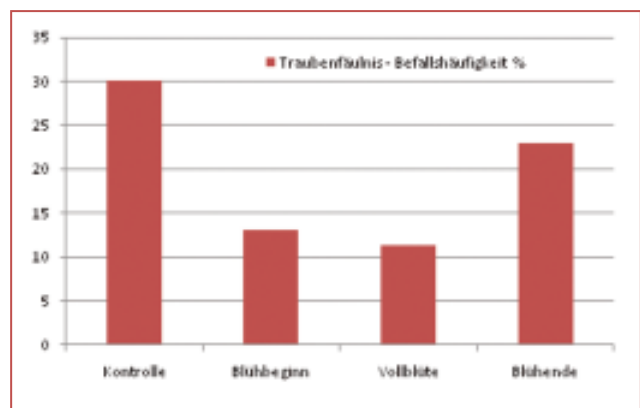
Die Verwendung der Bioregulatoren GA_3 (Gibberelline) und Prohexadion-Ca hat sich im überaus schwierigen Herbst 2010 bewährt. Während Prohexadion-Ca (Regalis) bereits seit 2009 angewendet werden darf, allerdings beschränkt auf die Rebsorten Sauvignon blanc, St. Laurent und Riesling, lässt die Zulassung von GA_3 -Präparaten noch immer auf sich warten.

Beide Wirkstoffe führen beim Einsatz zum Zeitpunkt der Reblüte zu einem teilweisen „Abstoßen“ von Einzelblüten bzw. einem verstärkten Streckungswachstum und daraus folgend zu Trauben mit lockerer Struktur und weniger Fäulnisanfälligkeit.

In der Versuchsanstalt Haidegg wurden verschiedene Versuchsreihen mit Bioregulatoren, vor allem Prohexadion-Calcium (Regalis) und GA_3 (ProGibb 40%), durchgeführt. Neben dem Anwendungszeitpunkt wurde auch die Frage der optimalen Anwendungsdosis untersucht. Die genauen Beobachtungen bezogen sich etwa auf den Grad der Lockerbeerigkeit, der Häufigkeit und Stärke von Traubenfäulnis, die Reduktion des Traubenertrages (Traubengewicht und Stockertrag), die eventuelle Veränderung der Traubeninhaltsstoffe sowie der Folgefruchtbarkeit behandelter Parzellen.

Prohexadion-Ca (Regalis)

Nach den bisherigen Erfahrungen eignet sich Prohexadion-Ca vor allem für die Rebsorte Sauvignon blanc. Hier zeigte Regalis grundsätzlich bei zu frühem Einsatz (BBCH 61-63) eine sehr starke Wirkung mit starker Ertragsreduktion. Beste Wirkungsgrade hinsichtlich Traubengesundheit und Ertrag wurden bei Applikation zur Vollblüte bis Blüte-Ende (BBCH 65-68) erzielt. Die Aufwandmenge betrug 1,5 kg Regalis pro ha, appliziert mit 400 Liter Wasser in die Traubenzone, 3.400 Rebstöcke/ha). Der Einsatz von Regalis im Versuchsjahr 2009 brachte zur von Natur aus starken Verrieselung eine zusätzliche Abstoßung von Einzelblüten. Die Folge war ein praktisch unwirtschaftlicher Niederertrag!

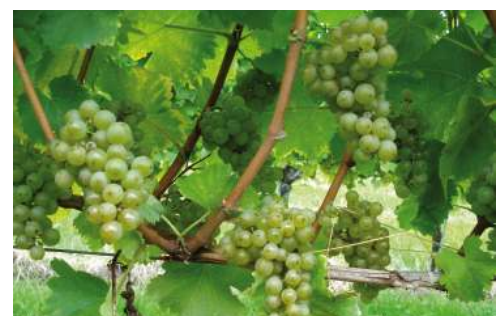


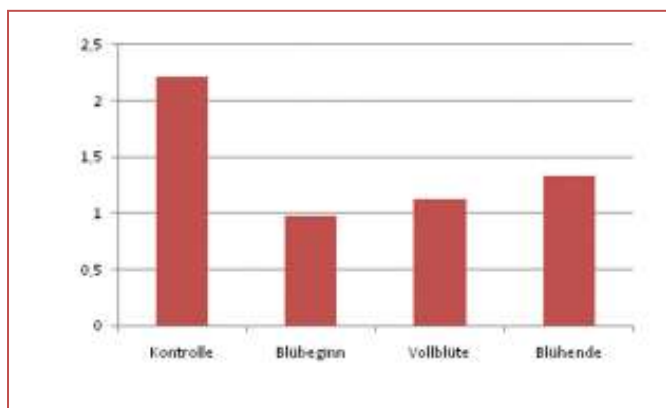
Sauvignon 2010: Traubenfäulnis - verschiedene Einsatzzeitpunkte von Prohexadion-Ca (Regalis 1.500 g/ha)



Bild oben: Sauvignon 2010 – Traubenfäulnis bei Variante „unbeh. Kontrolle“

Bild unten: Sauvignon 2010 – Traubenfäulnis bei Variante „Regalis“ (Einsatz bei Vollblüte)





Sauvignon 2010: Stockerträge in kg/Stock – Prohexadion-Ca (Regalis) (1.500 g/ha)

Die Ergebnisse bei den Sorten Weißburgunder und Muskateller waren bislang weniger Erfolg versprechend. So zeigte der Einsatz von Prohexadion-Ca ein weniger starkes Ausrieseln, aber verstärkte Ausbildung kleiner jungfräulicher Beeren, die früher reifen und verstärkt von Insektenfraß und Aufplatzen mit folgender Traubenfäulnis begleitet sind. Diese Effekte waren bei einer Aufwandmenge von 1,2 kg/ha etwas geringer als bei 1,5 kg/ha und bei 1,8 kg/ha.

GA₃ (ProGibb 40%)

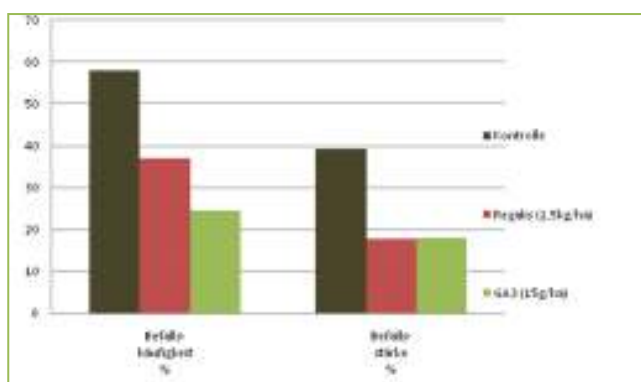
Der Bioregulator GA₃ ergibt hingegen bei der Rebsorte Sauvignon blanc einen starken negativen Einfluss auf die Folgefruchtbarkeit. Weniger sensibel und daher von Jahr zu Jahr kontrollierbarer reagieren hingegen die Rebsorten Weißburgunder, Zweigelt und Muskateller. Aufwandmengen von 10 bis 15 Gramm Wirkstoff pro ha mit einmaliger Anwendung zur Vollblüte (BBCH 65) konnten bei diesen Sorten zufrieden stellende Ergebnisse (signifikante Reduktion der Traubenfäulnis) liefern. Die Auswirkungen auf die Folgefruchtbarkeit sind unterschiedlich. So konnten Ertragsreduktionen von 0% bis ca. 25% festgestellt werden.



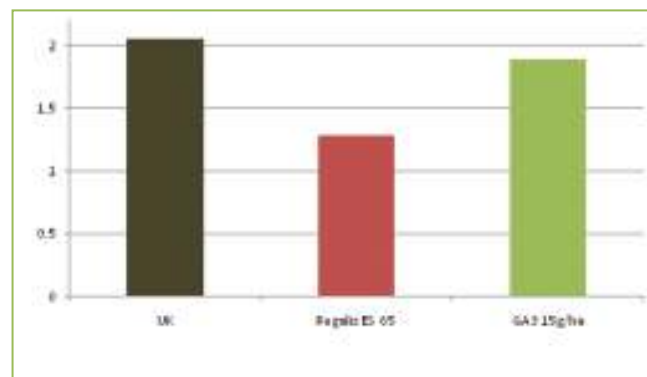
Weißburgunder 2010 – Traubenfäulnis bei Variante „unbeh. Kontrolle“



Weißburgunder 2010 – Traubenfäulnis bei Variante „GA₃ zur Vollblüte (15g/ha)“



Weißburgunder 2010 – Traubenfäulnis



Weißburgunder 2010 – Stockertrag in kg/Stock

Achtung!

Für die Verwendung von Bioregulatoren sind genau Kenntnisse der phänologischen Entwicklungsstadien der Rebe, richtige Einschätzung der Wuchsstärke und des Blüteverlaufs sowie exakte Beobachtung der Witterung notwendig. Natürlich stark wachsende Reben, vor allem von Sauvignon blanc, reagieren bei Anwendung von Prohexadion-Calcium noch stärker auf Verrieselung, sodass der Stockertrag zu stark reduziert wird. Der Einsatz von Prohexadion-Calcium bei den Rebsorten Weißburgunder und Muskateller ist aus heutiger Sicht nicht zu empfehlen. Hier wäre die Verwendung von GA₃ kontrollierbarer, es fehlt aber noch die Zulassung.

Ing. Georg Innerhofer

Williamsmaische – Einfluss der Gärbedingungen auf deren Inhaltsstoffe, speziell auf Methanol



In dieser Brennsaison findet in Haidegg ein Vergleich unterschiedlicher Maischeenzyme bei Williamsbirnen statt. Aufbauend auf den Ergebnissen früherer Versuche ist das Ziel des heurigen Vergleichs zu überprüfen, ob eine Methanolreduktion im fertigen Brand durch Einsatz eines speziellen Enzyms in der Maische möglich ist.



Nur vollreife und nicht überreife Williamsbirnen liefern hocharomatische Brände.



Sorgfalt und Sauberkeit bei Brenngerät und beim Brennen selbst sind selbstverständlich.

Situation

Während der Gärung bilden sich unzählige, teilweise aromawirksame Verbindungen, unter anderem die rau und etwas dumpf schmeckenden Fuselöle. Methanol im Gegensatz dazu entsteht nicht während der Gärung, es ist schon in der Frucht vorhanden, allerdings ans Pektin gebunden. Während der Gärung spaltet es sich von der Pektinkette ab und gelangt auf diesem Weg in den Brand.

Sowohl Fuselöle als auch Methanol lassen sich beim Brennen nicht ausreichend durch ein Aufteilen der Fraktionen abtrennen, doch während sich ein zu viel bei den Fuselölen vorwiegend „nur“ auf den Geschmack auswirkt, drohen bei Überschreitungen des Methanol-Grenzwertes (bei Williamsbränden 1350 mg /100 ml r.A.) zum Teil empfindliche Strafen.



Williamsmaische nach der Lagerung mit starker Kahmhefe an der Oberfläche.

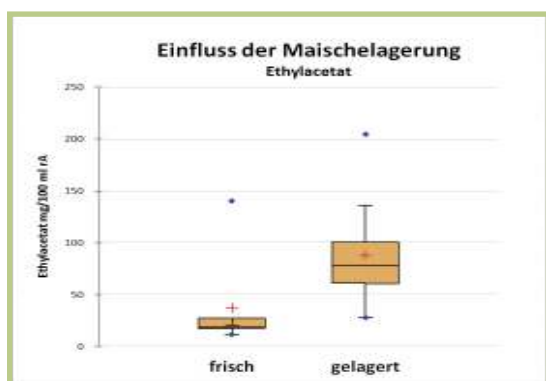
Bisherige Ergebnisse

Im Blickpunkt der bisherigen Vergleiche standen neben Ethanol und Methanol die Gruppe der höheren Alkohole (Fuselalkohole) und die Vorlaufkomponenten (Ethylacetat). Die Maischen wurden im 20l Kanister vergoren und Rohbrände aus diesen Maischen analysiert.

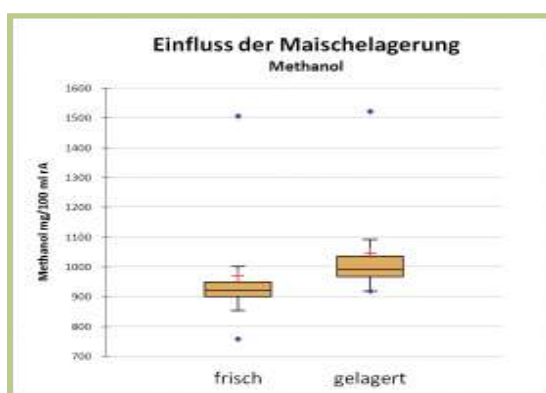
Während die unterschiedlichsten Maischeparameter (Hefedosage, Gärtemperatur, pH-Wert) so gut wie keinen Einfluss auf die Fuselalkohole (auch der Einsatz von Diammonphosphat hatte keinen Einfluss auf diese) zeigten, gab es beim Vorlauf deutliche Unterschiede. Am wenigsten Vorlauf war in der klassischen Maischebereitung mit Hefe- und Säurezusatz und dem Brenntermin gleich nach Gärnde festzustellen (20 mg Ethylacetat/ 100 ml rA).

Nach etwa viermonatiger Lagerung hat sich bei fast allen Maischen der Wert vom Ethylacetat (Uhu-Ton) nahezu vervierfacht, damit aber immer noch nicht die Gehalte erreicht, die in den Maischen ohne Hefe- und Säurezusatz von Anfang an enthalten waren (140 mg EE/100 ml rA). Warme Lagerung brachte dabei einen stärkeren Anstieg mit sich.

Während beim Methanol bei fast allen anderen Varianten Werte unter 1000 mg gemessen wurden, lagen in den spontan und unangesäuert vergorenen



Durch Lagerung (mit Kahmhefeausbildung) deutlich angestiegener Gehalt an Essigsäureethylester.



Im Vergleich zum Essigester zwar schwächer aber doch deutlich gesteigener Gehalt an Methanol.

Varianten die Höchstwerte bei 1500 mg/100 ml rA (Grenzwert bei Williamsbränden 1350 mg). In diesen Varianten hat die (Spontan-)Gärung schon bei 4 %vol Alkohol aufgehört, und der immer im Verhältnis zu Ethanol angegebene Wert liegt deswegen derartig hoch.

Den tiefsten Methanolwert zeigte die Maische, die auf pH 2,5 angesäuert wurde mit 757 mg/100 ml rA. Doch auch dieser Wert stieg nach der Maischelagerung auf knapp 1000 mg an und lag damit auf dem Niveau der anderen Brände.

Ausblick

Methanol ist unter den Brennern, vor allem bei den Bränden aus Williams Christ Birnen, aber auch bei denen aus Johannisbeeren, Vogelbeeren oder Quitzen ein stets präsent Thema.

Bei den heurigen Williams-Maischevergleichen kamen spezielle pektinspaltende Enzyme zum Einsatz, die einen Pektinabbau ohne Methanolabsplaltung versprechen. Herkömmliche pektinspaltende Enzyme

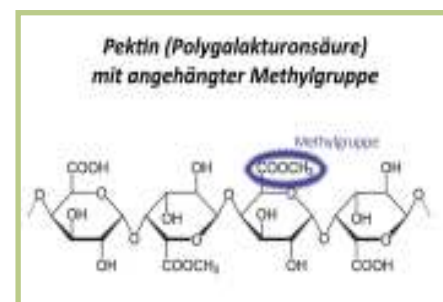
(auch die Enzyme, die in der Frucht von Natur aus vorkommen) lösen die „Kette“ aus Galacturonsäuren von innen und aussen unter gleichzeitiger Abspaltung der Methylgruppe auf. Die hier verwendeten Enzyme sollen zwar die Kette auch zerstückeln, die Methylgruppe aber nicht absplalten.

Der Gehalt an Methanol soll damit in der Maische und auch im Destillat daraus deutlich verringert werden.

Gleich nach Gärnde erfolgte die Destillation von einem Teil der Proben, der Rest der Maischen wird noch gelagert, um auch hier den Einfluss der Lagerung zu erkennen.

Empfehlung

Aus den bisherigen Vergleichen ergibt sich folgende Empfehlung zur Reduktion von Methanol und Ethylacetat: Maische mit Hefe und Säure versetzen, damit es zur vollständigen und reintonigen Vergärung kommt und möglichst bald nach Gärnde destillieren. Eine unumgängliche Maischelagerung sollte bei möglichst tiefen Temperaturen erfolgen.



Struktur vom Pektin, aufgebaut aus einer Kette von Galacturonsäuren mit seitlich angehängten Methylgruppen.



Auch in Brenngeräten mit Verstärkeranlagen kann man Methanol nicht ausreichend abtrennen.

Hätten Sie's gewusst?

Spirituosen kommen mit unterschiedlichsten Alkoholgehalten auf den Markt. Angaben zur Konzentration ihrer Inhaltsstoffe werden daher immer in mg/100 ml rA, also in Relation zum reinen Alkoholgehalt (= „rA“, bezogen auf Ethanol) angegeben.

Die Höhe von diesem relativen Methanolgehalt hängt somit ganz entscheidend von der Alkoholausbeute ab. Je höher diese ist, umso niedriger ist der Methanolwert.

Beispiel:

Angenommen in 100 l Williamsmaische sind aus der Aufspaltung vom Pektin 30 g (= 30.000 mg) Methanol enthalten.

Tank 1: bei vollständiger Vergärung und einer Ausbeute von 3 l Alkohol aus 100 l Williamsmaische liegt somit der Methanolgehalt bei 1000 mg/100 ml rA (30.000 mg/ 3.000 ml).

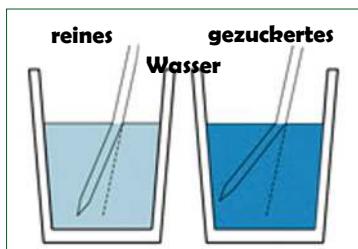
Tank 2: bei gleicher Ausgangsfrucht und unvollständiger Gärung liegt bei einer Ausbeute von 2 lA aus 100 l Maische der Methanolgehalt bei 1500 mg/100 ml rA. (30.000 mg Methanol auf 2000 ml rA).

Refraktometrische Alkoholbestimmung?

Handrefraktometer sind „Werkzeuge“ für den Alltagsgebrauch vieler Wein- und Obstbauern. Refraktometer sind ausreichend genau, einfach zu benutzen und recht robust. Traditionell werden sie bei ihnen zur Bestimmung des Zuckergehalts in Früchten verwendet. Mit einer anderen Messskala soll nun auch eine Alkoholbestimmung möglich sein.

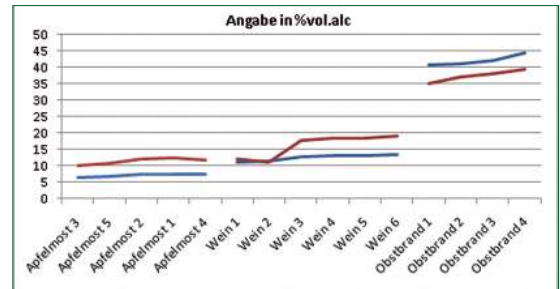
Refraktometer nutzen die lichtbrechende Eigenschaft mancher Stoffe. Sie können aber nur dann funktionieren, wenn ausschließlich eine einzige lichtbrechende Substanz in der Messflüssigkeit enthalten ist. Sind zwei oder noch mehr optisch aktive Stoffe enthalten, kommt es zu starken Abweichungen. Ein Refraktometer zur Zuckerbestimmung des Presssafts eignet sich deswegen auch nicht zum Messen des Restzuckergehalts in Wein oder Most, weil der Alkohol auch stark lichtbrechend wirkt. Die lichtbrechende Wirkung vom Alkohol ermöglicht theoretisch auch eine Alkoholfeststellung, wieder vorausgesetzt es sind keine anderen lichtbrechenden Stoffe enthalten. Alle alkoholischen Getränke mit Ausnahme reiner Destillate müssten also vor der Alkoholbestimmung destilliert werden. Also relativ viel Aufwand für die Alkoholbestimmung.

Bei einem Vergleich haben wir einige trocken durchgegozene Apfelmoste und Weine OHNE DESTILLATION und einige Obstbrände mit bekanntem Alkoholgehalt mit dem Alkoholrefraktometer gemessen.

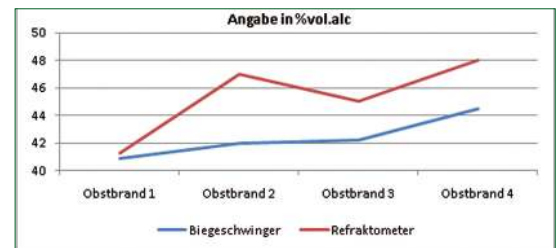


Wenn ein Strohhalm in ein Glas Wasser gestellt wird, erscheint er durch die Lichtbrechung gekrümmt. Stellt man ihn in ein Glas Wasser mit gelöstem Zucker, erscheint die Krümmung noch stärker. Das Ausmaß der Lichtbrechung (wie stark gekrümmt der Strohhalm erscheint) steigt proportional zur Dichte einer Substanz (wie viel Zucker im Saft gelöst ist).

Das Ergebnis zeigt, dass die gemessenen Werte ohne Destillation bei den Weinen deutlich höher lagen als der tatsächliche Alkoholgehalt. Auch bei den (nicht gezuckerten) Destillaten waren Riesenabweichungen zum tatsächlichen Alkoholgehalt (gemessen mit einem Biegeschwinger DMA 35 und einer Alkoholspindel) feststellbar. Selbst eine Nachjustierung des Refraktometers mit einem 40 %igen Alkohol brachte keine deutliche Verbesserung in der Qualität der Werte.



Weder bei Apfelmost noch bei Wein oder Obstbränden stimmten die gemessenen Alkoholwerte vom Refraktometer (rote Linie) mit den originalen Werten (blaue Linie) überein.



Auch nach Neujustierung auf 40 % vol lagen die Messwerte vom Refraktometer weit von denen des Biegeschwingers entfernt.

Fazit

Bei Obstweinen liegt laut Alkoholangabenverordnung die Toleranz in der Kennzeichnung bei $\pm 1\%$ vol. Werte innerhalb dieser Toleranz lassen sich leicht aus dem Zuckergehalt des Ausgangssafts errechnen. Bei Wein ist die geforderte Genauigkeit mit $\pm 0,5\%$ vol. schon höher, aber eine Alkoholanalyse durch Beratungs- oder Prüfnummernuntersuchungen meistens schon gegeben. Bei Spirituosen muss die Alkoholangabe mit $\pm 0,3\%$ vol. am genauesten erfolgen, das erscheint derzeit mit diesem Refraktometer nicht möglich.

Als Grundlage für die Kennzeichnung ist die Genauigkeit nicht ausreichend, die Destillation für die ungefähre Alkoholfeststellung zu aufwändig. Das Refraktometer zur Alkoholbestimmung kann die derzeit üblichen Bestimmungsmethoden sicher nicht ersetzen.

Ing. Markus Fellner

Versuchsbegehung



Wie schon in den letzten Jahren, lud auch heuer die Versuchsstation für Obst- und Weinbau Haidegg alle interessierten Obstbauern, Baumschulbesitzer und Obstbauberater am Abend des 6. September zu einer Versuchsbegehung nach Haidegg ein.

Jeder konnte sich, bei der von Dr. Gottfried Lafer und Dr. Thomas Rühmer gemeinsam gestalteten Anlagenführung, selbst ein Bild von den neuen Sorten und Mutanten sowie von den unterschiedlichsten Ausdünnversuchen machen.



Die Sorte Jugala®

Besonders interessant waren die verschiedenen mechanischen Ausdünnversuche, welche heuer speziell bei den alternanzanfälligen Sorten Kronprinz, Mairac und Fuji durchgeführt wurden.

Genauere Erklärungen gab es auch zum Ausdünnversuch bei der Sorte Evelina, wobei es in diesem Versuch um die Optimierung der mechanischen in Kombination mit der chemischen Fruchtausdünnung geht und die Prognose des

Junifalls (Methode Greene und Handschack) überprüft wird.

Ebenfalls wurden interessante Ausdünnversuche mit einem Photosynthesehemmer bei den Sorten Elstar und Fuji vorgestellt.

Heuer bestand ein größeres Interesse an Gala Mutanten und daher wurden neben den verschiedenen Neuheiten aus dem Sortenprüfungsprogramm in Haidegg vor allem die verschiedenen Mutanten von Gala besichtigt und vorgestellt. Zum Ausklang konnte noch bei einem Glas Wein über verschiedene Fachthemen diskutiert werden.

Folgende Gala Mutanten konnten besichtigt werden:

Gala Galaxy®

Baigent / Brookfield®

Schnitzer Gala / Schniga®

Burkitt Gala / Cherry Gala®

Gala Venus / Fengal®

Simmons / Buckeye®

Jugala®



Neue Unterlagen für Zwetschken – ein Erstbericht

Zwetschkensterben und Ausläuferbildung sind die großen Handicaps der Zwetschkenunterlagen GF 655/2 und Jaspi Fereley. Durch die Zunahme des Zwetschkensterbens kommen diese beiden Standardunterlagen unter Druck, da die positiven Ertrags-eigenschaften durch die mangelnde Baumgesundheit nicht immer zur Geltung kommen.



Die Prüfsorte Tophit.

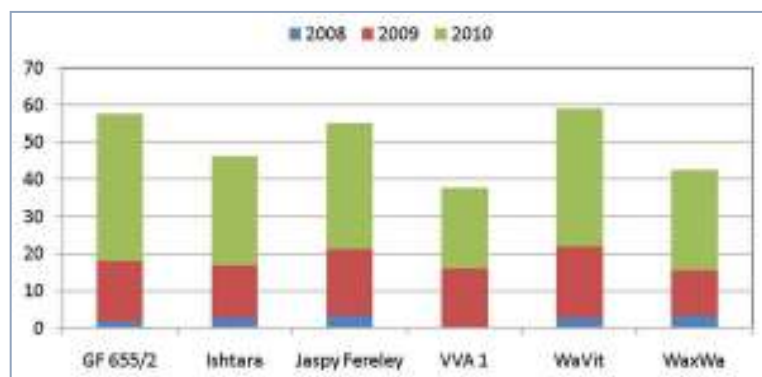
Deshalb wurde im Frühjahr 2007 ein Unterlagenver-such mit der Sorte Tophit ausgepflanzt. Die Trenn- und Befruchtersorte ist Toptaste. 6 Unterlagen werden im Pflanzabstand von 5 x 2,5 Metern geprüft: GF 655/2, Ishtara, Jaspy Fereley, VVA1, WaVit und WaxWa.

Die Unterlagen

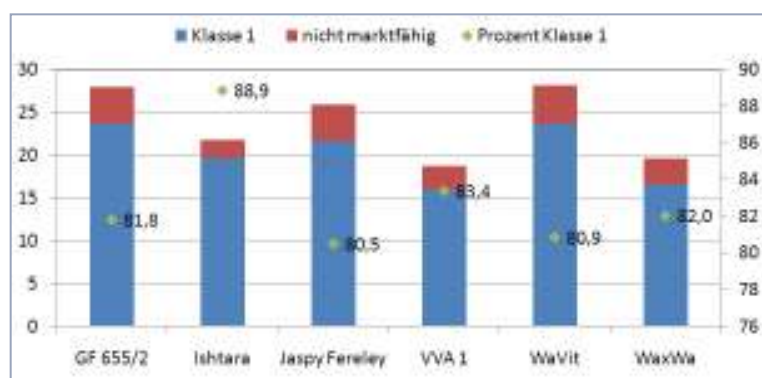
Unterlage	Herkunft	Abstammung
GF 655/2	INRA (F)	<i>P. insititia</i>
Ishtara	INRA (F)	„Belsiana“ x (<i>Myrobalane</i> x <i>P. persica</i>)
Jaspy Fereley	INRA (F)	<i>P. salicina</i> x <i>P. spinosa</i>
VVA1	Krim, Russland	<i>P. tomentosa</i> x <i>P. cerasifera</i>
WaVit	R. Schreiber (Ö)	meristem vermehrter Wangenheimer Klon
WaxWa		Sämling aus Wangenheimer

Alle Unterlagenkombinationen werden in 6 Wiederholungen zu je 2 Bäumen geprüft. Bisher gab es keine Baumausfälle, die Anlage ist durch ein Hagelnetz geschützt, weshalb es auch keine Ernte- und Qualitätsausfälle durch Hagel gab.

Vom Gesamtertrag betrachtet lassen sich 3 Gruppen bilden: die höchsten Erträge brachten WaVit, GF 655/2 und Jaspy Fereley, in der Mitte liegen Ishtara und WaxWa, die rote Laterne trägt zur Zeit die Unterlage VVA1.



Ertrag 2008/2009/2010

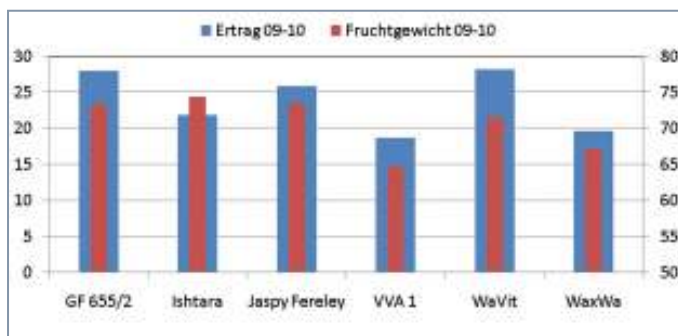


Durchschnitt der Ernten 2009 und 2010 - Anteil 1. Qualität

Jedoch ist der Gesamtertrag nicht allein relevant. Entscheidend ist die Menge der vermarktungsfähigen Ware, der Anteil an Klasse I. In der Auswertung der Jahre 2009 und 2010 liegen auch hier die Unterlagen WaVit und GF 655/2 in absoluten Zahlen vorne.

Die beste Qualität brachte die Unterlage Ishtara mit einem Relativwert von 88,9 % Klasse I-Anteil. Die anderen Unterlagen bewegen sich ungefähr am selben Niveau (etwa über 80 % Klasse I).

Wesentlich ist auch der Einfluss der Unterlage auf das durchschnittliche Fruchtgewicht. Hier zeigen die ertragsstarken Unterlagen ihre wahre Stärke. Obwohl sie absolut die höchsten Erträge brachten sind die durchschnittlichen Fruchtgewichte der Jahre 2009 und 2010 nicht geringer als bei anderen Unterlagen.



Durchschnitt der Ernten 2009 und 2010 – Ertrag und Fruchtgewicht

Tendenziell geringere Fruchtgewichte brachten die Unterlagen VVA1 und WaxWa.



Die Befruchtersorte Toptaste

Zusammenfassung

Die ersten Eindrücke der Unterlage WaVit in Verbindung mit der Zwetschkensorte Tophit sind durchwegs positiv. Das Ertragsverhalten, der Einfluss auf die Fruchtgröße und die Neigung zur Ausläuferbildung: alle wesentlichen Eigenschaften im grünen Bereich. Die Unterlage VVA1 ist bisher nur durch den frühen Austrieb aufgefallen, die anderen Eigenschaften sind nicht überragend.

Dr. Leonhard Steinbauer

Neues Obstbaulehrbuch

Eine Autorengemeinschaft der Versuchsansteller und Lehrer von Klosterneuburg, Haidegg und Gleisdorf hat im Jahr 2010 ein über 400 Seiten starkes Lehrbuch über den Obstbau fertiggestellt.

Unter der Federführung von Dr. Lothar Wurm (LFZ Klosterneuburg) wirkten Ing. Manfred Kickenweiz (LFZ Klosterneuburg), Dr. Gottfried Lafer (OWET Gleisdorf/Haidegg), Dr. Thomas Rühmer (Haidegg) und Dr. Leonhard Steinbauer (Haidegg) an der Erstellung dieses Obstbau-Leitfadens, unter besonderer Berücksichtigung qualitätsfördernder Maßnahmen, mit.

Das Buch ist in einen allgemeinen und speziellen Teil gegliedert.

Im allgemeinen Teil werden zuerst die Biologie erläutert, danach die Vermehrung und Anzucht beschrieben, moderne Anbausysteme erklärt und die Planung und Errichtung von Neuanlagen dargestellt. Umfangreich werden ertrags- und qualitätssichernde Maßnahmen aufgezeigt und der Bereich nach der Fruchtreife, im speziellen die Ernte und die Lagerung abgehandelt.

Der spezielle Teil widmet sich den Obstarten Apfel, Birne, Zwetschke, Marille, Kirsche und Pfirsich, dem Beerenobst inklusive Holunder und



sogar seltenen Obstarten wie z. B. Sanddorn.

Bei jeder Obstart kann man die botanische und pomologische Einteilung, die Standortansprüche, Besonderheiten der Vermehrung, Unterlagen, Sorten, Anbausysteme und ertrags- sowie qualitätsfördernde Maßnahmen finden. Das Buch behandelt den neuesten Stand der Techniken in der Obstproduktion.

Veranstaltungen

Das Weiterbildungsprogramm im Winter 2010/2011

11. Steirisches Obstbauseminar



Schwerpunktt Themen: Markt- und Betriebswirtschaft, Ökobilanz (CO₂-Fußabdruck der Apfelproduktion), Anbautechnik und Pflanzenschutz (Schnitt, Wachstums- und Ertragsregulation, Ernteverfahren, Schorf, Feuerbrand etc.)

Montag und Dienstag, 17.01. – 18.01.2011

Ort: Seminarhotel Schwaiger, 8171 St. Kathrein am Offenegg, Tel. 03179/8234

Anmeldungen bis spätestens Montag, 16.12.2010 nur schriftlich an das LFI Steiermark, Hamerlinggasse 3, 8010 Graz; Tel. 0316/8050-1305; Fax 0316/8050-1509; E-Mail: zentrale@lfi-steiermark.at

Achtung: Begrenzte Teilnehmerzahl; die Reihung erfolgt nach dem Datum der Anmeldung!

Tagungsgebühr (inkl. Vollpension u. Abendveranstaltung) EUR 150,-- (gefördert), EUR 240,-- (ungefördert), für Mitglieder des StEOV EUR 135,--

Programm

Montag, 17. Jänner 2011

Themenswerpunkt: „Der Apfelanbau in der Krise – mögliche Auswege?“

- 14.00 Uhr Eröffnung und Begrüßung (L. Spielhofer)
- 14.15 Uhr Apfelmarkt in Europa – die Regionen und ihre Märkte (Helwig Schwartau, AMI Hamburg)
- 16.00 Uhr Das neue Obstvermarktungskonzept von VOG Südtirol (Dir. G. Dichgans)
- 16.45 Uhr Krise als Chance – zukunftsweisende Ansätze für die steirische Obstwirtschaft (Univ. Prof. Dr. Josef Scheff)
- 17.30 Uhr Überlebensstrategien von Obstbaubetrieben in Krisenzeiten (Dr. Manfred Büchele)
- 18.30 Uhr Gemeinsames Abendessen, anschließend Steirische Weinkost

Dienstag, 18. Jänner 2011

Themenswerpunkte: „Ökobilanz, Rationalisierungsmaßnahmen, Pflanzenschutz und Produktionsthemen“

- 8.30 Uhr Rationalisierung durch mechanischen Schnitt (Eric Buitenhuis, Fruitadvies Niederlande)
- 9.30 Uhr Rationalisierungsmöglichkeiten durch das „Bibaum“ Erziehungssystem (M. Varesco und C. Mazzola, Mazzoni)
- 10.30 Uhr Neue Erkenntnisse zur mechanischen Ausdünnung (Dr. Michael Blanke, Universität Bonn)
- 11.00 Uhr Erfahrungen mit verschiedenen Erntesystemen (DI Manfred Fischer, Obstbauberatung Niederrhein)
- 13.30 Uhr CO₂ und Energiebilanz für Äpfel aus Europa und Übersee (Dr. Michael Blanke, Universität Bonn)
- 14.15 Uhr Aktuelle Pflanzenschutzprobleme (Schorf, Feuerbrand etc.) und Pflanzenschutzstrategien (Dr. Christian Scheer, KOB Bodensee)
- ca. 15.30 Uhr Abschlussdiskussion und Ende des Seminars

Steirischer Obstbautag 2011



Wie jedes Jahr ladet der Verband der Steirischen Erwerbsobstbauern auch heuer wieder alle Interessierten zum Steirischen Obstbautag nach Haidegg ein. Es werden in gewohnter Weise wieder Kurzvorträge zu verschiedenen fachlichen Fragen und Themen aufbereitet und präsentiert. Sie erhalten so aktuelle Informationen aus Forschung und Beratung in kompakter Form. Anschließend findet wieder die Jahreshauptversammlung des Verbandes statt.

Dienstag, 11. Jänner 2011

ab 13:00 Uhr

Landwirtschaftliches Versuchszentrum Haidegg
Ragnitzstraße 193 8047 Graz