

Ausgabe 1/2016

März 2016

Haidegger

# Perspektiven



Aufblühen

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

[www.haidegg.at](http://www.haidegg.at)



Das Land  
Steiermark

## Inhaltsverzeichnis

■ Bioregulatoren im Weinbau	3
■ ARZ/GFD – Xyllela fastidiosa	6
■ Pflanzenschutz neu	7
■ Sprossenbrokkoli	9
■ Apfelunterlagen	12
■ Birnenunterlagen	14
■ Brevis	17
■ Veranstaltungen	20

## Impressum

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

Chefredaktion:  
 Dr. Thomas Rührmer

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

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

## Wasser predigen, Wein trinken.....

Immer wieder wird die Erhaltung einer bäuerlichen, flächendeckenden und nachhaltigen Landwirtschaft als oberstes Ziel der europäischen Agrarpolitik genannt. Allerdings weisen Handlungen und Entscheidungen der EU-Kommission und des Europäischen Patentamtes in eine völlig andere Richtung.



So wurden in den letzten 20 Jahren bereits mehr als 1.100 Pflanzensorten aus 22 Gattungen (www.pinto.euroseeds.eu) durch das Europäische Patentamt (EPA) patentiert. Neu ist, dass nicht nur gentechnisch veränderten Sorten und Rassen Patente erteilt werden, sondern auch Pflanzen und Tiere patentiert werden, die auf herkömmliche Weise gezüchtet wurden. Die Große Beschwerdekammer des EPA hat nämlich im Jahr 2015 entschieden, dass Pflanzen und Tiere, die mit „im wesentlichen biologischen Verfahren“ gezüchtet werden, patentiert werden dürfen.

Das Patentrecht schützt deutlich umfangreicher als der Sortenschutz, denn ein Patent ist ein hoheitlich erteiltes gewerbliches Schutzrecht für eine Erfindung. Europäische Patente müssen von Österreich übernommen werden! Das „Landwirte Privileg“, das den freien Nachbau aus eigenem Erntegut erlaubt, ist damit ausgehebelt.

Das ist noch nicht alles. Die EU-Kommission verschärft derzeit die Gangart gegenüber Österreich, weil unser Staat Eigentum an veterinären Einrichtungen Tierärzten vorbehält. Die von der EU-Kommission angestrebte Liberalisierung würde Pharma- und Agrarkonzernen die Übernahme der Kontrolle von veterinärmedizinischen Dienstleistungen ermöglichen. In diesem Fall könnten an Praxen und Tierkliniken beteiligte Pharmaunternehmen unzulässigen Druck auf die Tierärzte ausüben.

Bei den laufenden TTIP-Verhandlungen ist zu befürchten, dass sich wiederum große Konzerne und ihre Lobbyisten durchsetzen und der Herkunftsschutz zu Grabe getragen wird. Der europäische Herkunftsschutz in Form von geschützten Ursprungsbezeichnungen und geografischen Angaben (g.U., g.g.A.), sowie garantiert traditionellen Spezialitäten (g.t.S), ist der Nahrungsmittelindustrie ein Dorn im Auge. Damit wäre unsere Ernährung unter Kontrolle weltweit agierender Konzerne und Landwirtschaft und Politik wären nur mehr Marionetten dieser „Global Player“.

Nach einem guten Abendessen und einigen Gläsern Qualitätswein steirischen Ursprungs, sowie einer angeregten Diskussion mit Freunden begeben sich die Teilnehmer zu Bett, schlafen sofort ein und träumen: Die TTIP-Verhandlungen wurden ergebnislos abgebrochen. Der Kommissar für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung hat die bäuerliche Landwirtschaft unmissverständlich per Definition festgelegt, um sie durch eindeutige Abgrenzung von der industriellen Landwirtschaft in ihrem Bestand zu sichern. Schon im Zuge der „Mid-Term Review“ der gemeinsamen Agrarpolitik sollen mit dem Instrument der Förderung deutliche Signale in diese Richtung gesetzt werden.

Dr. Leonhard Steinbauer

Ing. Wolfgang Renner

# Erfahrungen mit Gibb3 im Weinjahr 2015

Es gibt keinen „Weinbau nach Standardrezept“ mehr! Die Produktionsbedingungen ändern sich, deshalb ist es immer wieder notwendig, andere oder neue Techniken und „Werkzeuge“ zu verwenden. Eines dieser neuen Werkzeuge ist der Einsatz von Bioregulatoren.



Die Applikation von Bioregulatoren (Pflanzenwachstumsregulatoren) zur Fäulnisprävention ist in Deutschland, Frankreich und Italien schon mehrere Jahre etabliert, auch in Österreich nimmt das Interesse an dieser Technik langsam zu. Für den österreichischen Weinbau sind mittlerweile zwei Produkte im Pflanzenschutzmittelregister angeführt.

Aus der Wirkstoffgruppe Gibberellinsäure (GA3) steht die Formulierung Gibb3 als wasserlösliche Tabletten zur Verfügung. Das wasserdispergierbare Granulat Regalis Plus enthält den Wirkstoff Prohexadion-Calcium. Beide Mittel sind mit der Indikation Lockerung des Traubenstielgerüstes zur Fäulnisvermeidung gegen Essigfäule und Botrytis cinerea zugelassen.

## Versuche 2015

Im Versuchsjahr 2015 wurden in der Außenstelle Leutschach an der Weinstraße verschiedene Varianten mit Bioregulatoren, auch in Kombination mit Botrytiziden, bei den Sorten Muskateller und Sämpling als Exaktversuch ausprobiert. Der Behandlungszeitpunkt für Gibb 3 und Regalis Plus war Vollblüte (ca. 50% der Blüten geöffnet), die Botrytizidspritzungen erfolgten in den Entwicklungsstadien abgehende Blüte und Traubenschluss.

Appliziert wurde mit der Haidegger Versuchsspritze (siehe Haidegger Perspektiven, Ausgabe 2/2012) in die Traubenzone mit einer Wasseraufwandmenge von 400 Litern pro Hektar.

### Getestete Varianten

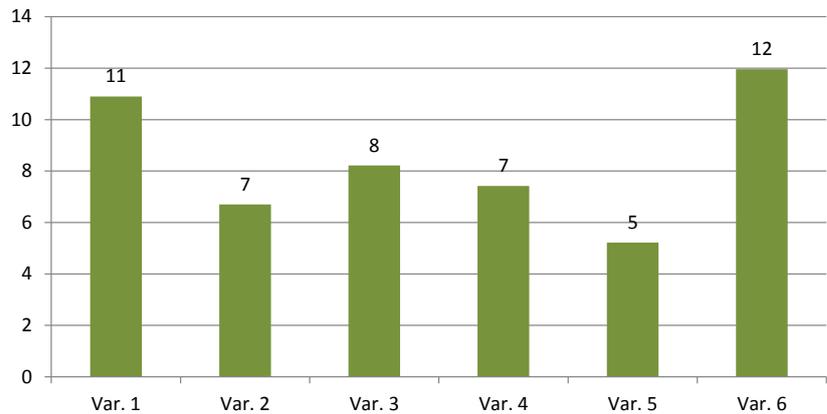
Var.		Vollblüte	Abgehende Blüte	Traubenschluss
1	unbehandelte Kontrolle			
2	Regalis Plus	Regalis Plus (1,2 kg/ha)		
3	Gibb3	15 Tabletten/ha GA3		
4	Regalis Plus - Cantus- Scala	Regalis Plus (1,2 kg/ha)	Cantus (0,75 kg/ha) + Silwet Top (30 ml/100 l)	Scala (1,5 l/ha) + Silwet Top (30 ml/100l)
5	Gibb3 - Cantus- Scala	15 Tabletten/ha GA3	Cantus (0,75 kg/ha) + Silwet Top (30 ml/100 l)	Scala (1,5 l/ha) + Silwet Top (30 ml/100l)
6	Cantus - Scala	-	Cantus (0,75 kg/ha) + Silwet Top (30 ml/100 l)	Scala (1,5 l/ha) + Silwet Top (30 ml/100l)

## Ergebnisse Muskateller

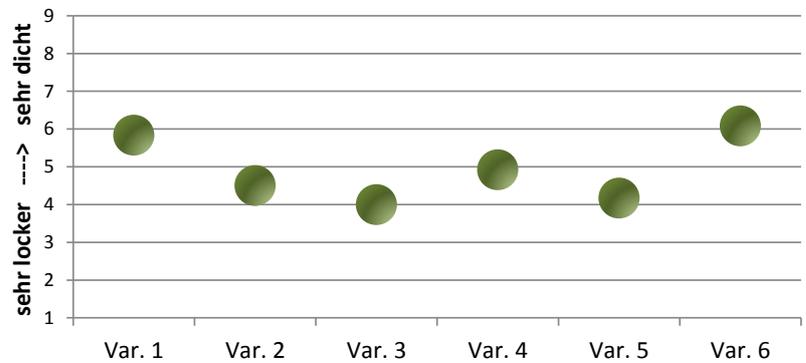
Das Weinjahr 2015 war kein "Bo-trytisjahr", deshalb waren auch die Befallshäufigkeiten generell niedrig. Trotzdem zeigten alle mit Bioregulatoren behandelten Varianten eine Reduktion der Traubenfäulnis, die Hand in Hand mit einer verstärkten Lockerbeerigkeit ging. Die Ertragsreduktion lag im Vergleich zu den Kontrollvarianten bei 15 bis 30%. Die Mostsäurewerte waren in allen Varianten ähnlich, die Mostdichte (°KMW) lag bei den Bioregulatoren geringfügig (3 bis 7%) höher. Bei der sensorischen Bewertung der Weine Anfang März 2016 wurde die Variante Gibb 3 im Gesamteindruck vom geschulten Kosterpanel am besten bewertet.

## Ergebnisse Sämling 88

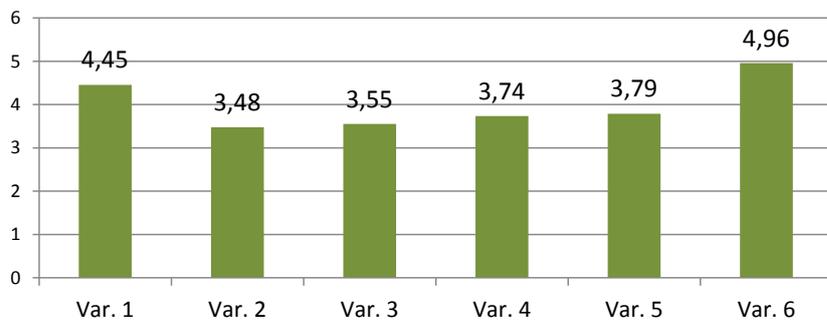
Das Fäulnisproblem der Sorte Sämling 88 resultiert weniger aus dem gegenseitigen Aufdrücken der Beeren auf zu dichten Trauben, sondern mehr aus der instabilen Beerenhaut. Im Versuch 2015 konnte daher zwischen der Kontrolle und den Versuchsvarianten kein unterschiedliches Verhalten in der Befallshäufigkeit mit Traubenfäulnis festgestellt werden, obwohl die Regalis- und Gibb 3-Varianten lockerere Trauben hatten. Ähnlich verhielten sich Mostdichte, Mostsäuregehalt sowie pH-Wert. Der Ertrag reduzierte sich bei den Versuchsvarianten um 6 bis 20%. Weinausbau und sensorische Bewertung wurden bei dieser Sorte nicht durchgeführt.



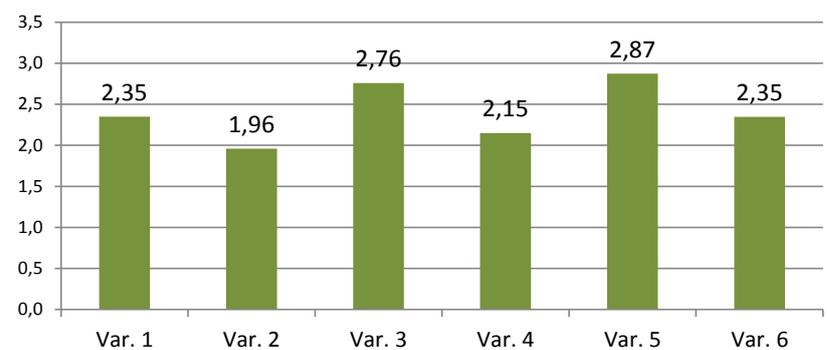
Muskateller 2015 - % Befallshäufigkeit



Muskateller 2015 - Traubenbeschaffenheit



Muskateller 2015 - Durchschnittlicher Stockertrag in kg



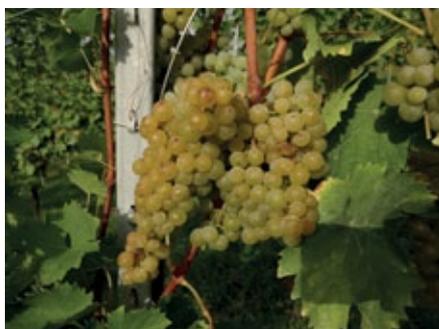
Muskateller 2015 - Beerengewicht in g



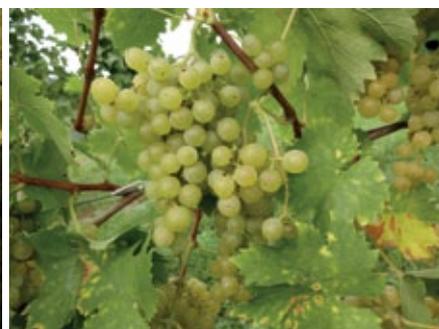
## Muskateller 2015



Kontrolle



Regalis Plus (1,2kg/ha)

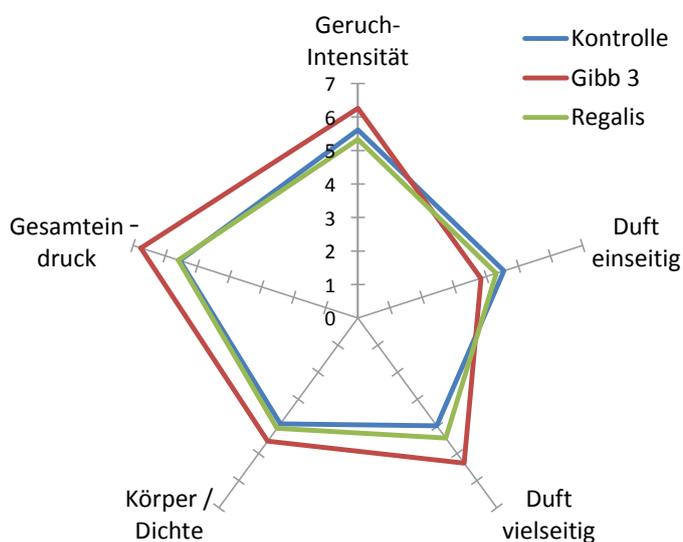


Gibb 3 (15 Tabl./ha)

## Allgemeines

Sorteneignung: Bei der Anwendung von Bioregulatoren ist die unterschiedliche Wirkung bei verschiedenen Rebsorten unbedingt zu berücksichtigen. Die Versuche in der Versuchsstation Haidegg zeigten mit Regalis gute Erfolge bei den Sorten Sauvignon und Sämling 88. Gibberellin-Präparate erwiesen sich besser bei Muskateller und Weißburgunder. Achtung: Bei den Sorten Sauvignon und Traminer heißt es „Finger weg“ von Gibberellin-Präparaten!

Folgewirkung: Hinsichtlich der Frage der Langzeitwirkung bzw. der Folgewirkungen kann festgestellt werden, dass im Versuchsquartier Reitereg (Weinbauggebiet Weststeiermark) in den vergangenen fünf Jahren jeweils dieselben Parzellen mit Gibberellinen (10 bis 15 Gramm Wirkstoff pro Hektar) appliziert wurden. Im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle sind keine Abbauerscheinungen erkannt worden.



Muskateller 2015, sensorisches Profil (n=42)

## Wichtig!

- Die genaue Kenntnis der phänologischen Entwicklungsstadien der Rebe, die richtige Einschätzung der Wuchsstärke und des Blüteverlaufs sowie die exakte Beobachtung der Witterung (z.B. Internet-Wetterdienste) sind notwendig!
- Bei zu erwartenden ungünstigen Blütenbedingungen wie ein Temperaturabfall unter 12°C und/oder begleitet mit stärkeren Regenfällen muss auf eine Applikation verzichtet werden!
- Keine Anwendung von Bioregulatoren in stärker gestressten Anlagen (Nährstoffmangel, Schwachwüchsigkeit, Trockenheit, ...)!
- In Weingärten mit übermäßigem Wachstum kann die natürliche Verrieselungsneigung verstärkt werden, hier ist eine Applikation nicht ratsam (z.B. sehr stark wüchsiger Sauvignon)!
- Genaue Einhaltung des empfohlenen Einsatzzeitpunktes!
- Exakte Einhaltung der empfohlenen Aufwandmengen!
- Generell ist die Anwendung als separater Arbeitsschritt ohne Mischung mit anderen Pflanzenschutzmitteln empfehlenswert!

Dr. Juliane Blaha

# Amerikanische Rebzikade (ARZ) und Goldgelbe Vergilbung der Rebe (Grapevine flavescence dorée – GFD)

In den letzten beiden Vegetationsperioden wurden in den Befalls- und Sicherheitszonen (BZ/SZ) Bairisch Kölldorf und Stainz bei Straden (Bez. Südoststeiermark) keine mit der Goldgelben Vergilbung befallenen Reben festgestellt. Daher konnten die BZ/SZ Bairisch Kölldorf und Stainz bei Straden aufgehoben werden.

## ARZ-Monitoring 2015

Von der A10 und der Weinbauabteilung der LK Steiermark wurden auch 2015 das Auftreten, die Verbreitung und die Entwicklung der ARZ in einem umfangreichen Monitoring überwacht. An 28 Standorten wurden dazu Klebefallen ausgebracht und von Anfang Juli bis Mitte September im 2-wöchigen Abstand ausgewertet. An 15 dieser Standorte wurde zusätzlich von Ende Mai bis Ende Juni die Entwicklung der Larven überwacht. Die Ergebnisse sind in Abbildung 1 dargestellt.

ARZ-Verbreitungsgebiet, GFD-Befalls- und Sicherheitszonen 2016

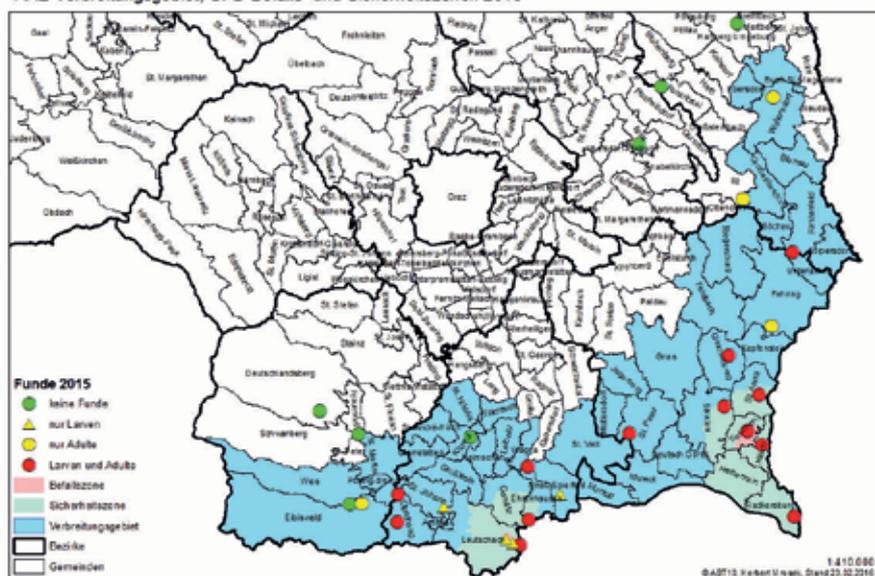


Abbildung 1: Ergebnisse des ARZ-Monitorings 2015

## GFD-Monitoring 2015

In den BZ/SZ Bairisch Kölldorf, Glanz, Stainz bei Straden und Tieschen wurde ein systematisches Monitoring auf Rebstöcke mit Vergilbungssymptomen durchgeführt und den Verdachtsmeldungen von Weinbauern nachgegangen. Dazu wurden Rebproben gezogen und molekularbiologisch untersucht. Lediglich in einer Weinreben-Probe in der BZ/SZ Glanz wurde GFD nachgewiesen und daher die Rodung von einzelnen Rebstöcken angeordnet. Rodungen gesamter Weinanlagen oder Teilen davon waren nicht erforderlich.

Auf Grund der Feststellung von GFD positiven Rebstöcken im Jahr 2011 wurden im Jahr 2012 die BZ/SZ Bairisch Kölldorf und Stainz bei Straden abgegrenzt. In der BZ/SZ Bairisch Kölldorf wurden in den Jahren 2011 – 2013 GFD positive Rebstöcke festgestellt und gerodet, die 2014 und 2015 gezogenen Verdachtsproben waren frei von GFD.

In der BZ/SZ Stainz bei Straden wurden in den Jahren 2011 und 2013 GFD positive Rebstöcke festgestellt und gerodet, die 2012, 2014 und 2015 gezogenen Verdachtsproben waren frei von GFD.

Basierend auf den Ergebnissen der Überwachung in den BZ/SZ Bairisch Kölldorf und Stainz bei Straden, wonach mindestens zwei Vegetationsperioden nach der letzten Feststellung von GFD kein Befall mehr nachgewiesen wurde, konnten die BZ/SZ Bairisch Kölldorf und Stainz bei Straden gem. § 8 Abs. 2 der Rebzikaden-Verordnung (LGBl. Nr. 35/2010 idGF) aufgehoben werden. Die BZ/SZ Tieschen und Glanz bleiben unverändert bestehen.

Unabhängig von der Abgrenzung von Befalls- und Sicherheitszonen können Maßnahmen zur ARZ-Bekämpfung im gesamten Verbreitungsgebiet der Amerikanischen Rebzikade angeordnet werden.



Dr. Juliane Blaha

# *Xylella fastidiosa* – Auftreten und Bekämpfung in Europa

*Xylella fastidiosa* (Xf, Feuerbakterium) ist ein Bakterium, das bei Befall die Leitbündel (das Xylem) von Pflanzen besiedelt und den Transport von Wasser und Nährstoffen in der Pflanze blockiert. Daraus ergeben sich typische Symptome wie Blattrandnekrosen und Welkeerscheinungen bis hin zum Absterben.

Beim Nachweis von mit Xf befallenen Pflanzen ist vom Amtlichen Pflanzenschutzdienst ein abgegrenztes Gebiet festzulegen. Derzeit gibt es in Europa abgegrenzte Gebiete auf Korsika und in Provence-Alpes-Côte d'Azur (Frankreich) sowie in Apulien (Italien).

Im Durchführungsbeschluss (EU) 2015/789, geändert durch (EU) 2015/2417, sind die Maßnahmen zum Schutz der Union gegen die Einschleppung und

Ausbreitung von Xf geregelt. Unter anderem sind darin die Meldepflicht bei Verdacht des Befalls von Pflanzen mit Xf, Tilgungsmaßnahmen bei Befall von Pflanzen, die Pflanzenpasspflicht für Wirtspflanzen, die Informationspflicht beim Zukauf oder Verkauf von „spezifizierten Pflanzen“ aus abgegrenzten Gebieten und der Import aus Drittländern geregelt.

Nähere Informationen und Links finden Sie unter: <http://www.agrar.steiermark.at> (weiterer Pfad: Landwirtschaft=> Pflanzen=> Pflanzengesundheit=> Schadorganismen)

Bei Fragen wenden Sie sich an: Amtlicher Pflanzenschutzdienst, Ragnitzstraße 193, 8047 Graz, Tel. 0316/877 6637; Email: [abt10-haidegg@stmk.gv.at](mailto:abt10-haidegg@stmk.gv.at)



Foto: Donato Boscia, CNR (IT)

DI Josef Pusterhofer

## Nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln

Mit Stand Ende Februar 2016 sind in der Steiermark bereits 11.800 Ausbildungsbescheinigungen von den Bezirksverwaltungsbehörden ausgestellt und mehr als 1.000 Pflanzenschutzgeräte nach den gesetzlichen Vorgaben von anerkannten Werkstätten überprüft worden. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Verminderung der Risiken und Auswirkungen bei der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) für und auf die menschliche Gesundheit sowie die Umwelt geleistet und die nachhaltige Verwendung von PSM sichergestellt.

### Pflanzenschutzgeräte-überprüfung

Das Steiermärkische Pflanzenschutzmittelgesetz 2012 normiert, dass in Gebrauch befindliche Pflanz-

schutzgeräte zur Sicherstellung ihrer Funktionstüchtigkeit und zum Schutz des Lebens- und der Gesundheit des Menschen und der Umwelt regelmäßig von einer von der Steiermärkischen Landesregierung anerkannten Werkstätte überprüft werden müssen.



Nach der Stmk. Pflanzenschutzgeräte-Überprüfungs-Verordnung muss jedes am 11. September 2012 bereits in Gebrauch stehende überprüfungspflichtige PS-Gerät bis zum 26. November 2016 zumindest einmal überprüft werden. Nach dem 11. September 2012 erworbene neue überprüfungspflichtige PS-Geräte sind innerhalb von fünf Jahren ab Kaufdatum zumindest einmal zu überprüfen.

Aktuell sind 7 Werkstätten mit insgesamt 37 Standorten von der Landesregierung anerkannt.

## Ausbildungsbescheinigung

Das Steiermärkische Pflanzenschutzmittelgesetz 2012 bestimmt weiters, dass seit 26. November 2015 für die berufliche Verwendung zugelassene PSM nur mehr von Personen mit den erforderlichen Kenntnissen und Fertigkeiten verwendet werden dürfen (Nachweis: von der Bezirksverwaltungsbehörde ausgestellte Ausbildungsbescheinigung).

Ausnahmen von der Verpflichtung einer Ausbildungsbescheinigung gibt es nur für die Verwendung von PSM im Rahmen einer beruflichen, schulischen oder universitären Ausbildung, sofern dies nach den Ausbildungsvorschriften notwendig ist, unter der Anleitung und Aufsicht einer Person mit Ausbildungsbescheinigung und bei nachstehenden einfachen Hilfstätigkeiten unter der Anleitung einer Person mit Ausbildungsbescheinigung:

- die Anwendung von PSM zur Einzelpflanzenbehandlung im Grünland mit handgehaltenen oder tragbaren PS-Geräten;
- die manuelle Ausbringung von Pheromonen (Pheromontafeln, Pheromonfallen);

- die manuelle Ausbringung von Nützlingen, die als PSM gemäß § 12 der Pflanzenschutzmittelverordnung 2011 zugelassen sind und
- das Auslegen von Rodentiziden zur Mäusebekämpfung.

Für den Haus und Kleingartenbereich zugelassene Pflanzenschutzmittel dürfen auch von Personen ohne Ausbildungsbescheinigung verwendet werden.



## Erwerb von Pflanzenschutzmitteln

Nach der Pflanzenschutzmittelverordnung 2011 ist die Ausbildungsbescheinigung auch für den Erwerb von Pflanzenschutzmitteln, die für die berufliche Verwendung zugelassen sind, erforderlich. Eine Person, die selbst über keine Ausbildungsbescheinigung verfügt, kann aber den Einkauf und die Verwendung von PSM für bzw. in ihrem Betrieb nachweislich (mit Vollmacht) an eine Person übertragen kann, die eine Ausbildungsbescheinigung besitzt. In diesem Fall darf die Rechnung erforderlichenfalls auch auf den Auftrag gebenden Landwirt (ohne Ausbildungsbescheinigung) ausgestellt werden. Die Verwendung (schließt auch die Lagerung ein!) muss aber durch den Auftragnehmer erfolgen!

## Nähere Informationen

Nähere Informationen über die anerkannten Werkstätten und über die Anforderungen an die Überprüfung sowie über den Erwerb der Ausbildungsbescheinigung können unter [www.agrar.steiermark.at](http://www.agrar.steiermark.at) abgerufen werden (weiterer Pfad => Landwirtschaft => Pflanzen => Pflanzenschutzmittel => Pflanzenschutzgeräteüberprüfung bzw. => Ausbildungsbescheinigung).

DI Doris Lengauer

# Sprossenbrokkoli („Sprouting broccoli“)



Die Sorte Rudolph

Sprossenbrokkoli ist heutzutage in Großbritannien, den Niederlanden und Italien beliebt, in anderen Ländern höchstens als Rarität bekannt.

Höchste Zeit also, dieses Gemüse aus der Vergessenheit zu holen, seine Anbaueignung bei uns in der Steiermark zu testen und die Kulturführung zu erproben.

Im Unterschied zu Kopfbrokkoli bildet Sprossenbrokkoli in den Blattachseln mehrere Seitentriebe mit Knospen. Die gängigen Sorten brauchen dafür einen Kältereiz und sind zweijährig. Sie werden in den Sommermonaten (Juni bis August) angebaut und nach dem Winter, ab Februar geerntet. Die zarten Stängel werden, wie beim Spargel, mitverzehrt und sind nach wenigen Minuten Garzeit fertig. Sprossenbrokkoli enthält viele Vitamine (B, C, E) Mineralstoffe (Kalium, Kalzium, Natrium, Phosphor, Eisen, Zink) und sekundäre Pflanzenstoffe (Flavonoide, Glucosinolate und andere).

Für unsere Testung wurden Sorten mit grüner, violetter und weißer Färbung verwendet. Es waren auch Typen für einen empfohlenen Ganzjahresanbau darunter. In den Tabellen sind die Sorten und Herkünfte

Sprossenbrokkoli, Spargelkohl oder Sprouting broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) nahm die Reise von Südeuropa über Großbritannien zu uns. Diese ursprüngliche Form des Brokkolis wurde schon 1880 in der Schweiz angebaut. Kulturanleitungen von dieser Zeit zeugen davon. Sprossenbrokkoli konnte nicht industriell geerntet werden, weil die Seitentriebe nach und nach reif wurden. Deshalb entwickelten Züchter diesen weiter zum Kopfbrokkoli (*Brassica oleracea* var. *botrytis*), der nur noch einen starken Hauptspross mit einer grünen Blume mit einem Kopfgewicht von rund 500 g entwickelt.

mit ihren Pflanzterminen (P) und Erntezeitpunkten (E) angegeben. Nicht alle Sorten, die für die einzelnen Sätze empfohlen waren, kamen auch tatsächlich zur Erntereife (die Kreuzchen in den Tabellen kennzeichnen die Erntemonate).

## Brokkolisorten – Pflanztermin April

Sorte	P	E VI	E VII	E VIII	E IX	E X	E XI
Baby Matsuri F1 / plants of distinction	IV						
Burbank F1 / Baumaux	IV						
Ramoso calabrese / Reinsaat	IV	x	x	x	x		
Rioja F1 / Baumaux	IV		x	x			
Santee F1 / Baumaux	IV		x	x	holzig		
Sticcoli F1 / Baumaux	IV	x	x	x	x		
Summer purple / Tozer seeds	IV	x	x	x			
Tri 509 / Tozer seeds	IV	x	x	x			



Sticcoli F1 entwickelte in nur einem Monat zarte grüne Triebe und kam wie TRI 509 (Bild unten) im Gegensatz zu anderen Sorten mit den extremen Sommerbedingungen gut zurecht



Summer purple



Ramoso calabrese

### Brokkolisorten – Pflanztermin Mai

Sorte	P	E VI	E VII	E VIII	E IX	E X	E XI
Baby Matsuri F1 / plants of distinction	V						
Burbank F1 / Baumaux	V						
Ramoso calabrese / Reinsaat	V		x	x	x		
Red Admiral F1 / Baumaux							
Rioja F1 / Baumaux	V						x
Rudolph / Tozer seeds	V			x	x	x	x
Santee F1 / Baumaux	V		x				
Sticcoli F1 / Baumaux	V		x	x	x		
Summer purple / Tozer seeds	V		x	x	x	x	x
Tri 509 / Tozer seeds	V		x	x	x		

### Brokkolisorten – Pflanztermin Juni

Sorte	P	E VI	E VII	E VIII	E IX	E X	E XI
Burbank F1 / Baumaux	VI						
Calinaro / Bingenheimer Saatgut	VI			x	x		
Cardinal / Tozer seeds	VI						
Late purple / Tozer seeds	VI						
Ramoso calabrese / Reinsaat	VI			x			
Red Admiral F1 / Baumaux	VI			x	x	x	x
Rudolph / Tozer seeds	VI					x	x
Santee F1 / Baumaux	VI				x	x	x



### Brokkolisorten – Pflanztermin Juni

Sorte	P	E VI	E VII	E VIII	E IX	E X	E XI
Sticcoli F1 / Baumaux	VI		x	x	x		
Tri 509 / Tozer seeds	VI		x	x	x		
TZ 5055 F1 / Tozer seeds	VI						
White Eye / Tozer seeds	VI						

### Brokkolisorten – Pflanztermin Juli

Sorte	P	E VI	E VII	E VIII	E IX	E X	E XI
Burbank F1 / Baumaux	VII						
Cardinal / Tozer seeds	VII						
Late purple / Tozer seeds	VII						
Red Admiral F1 / Baumaux	VII						x
Rudolph / Tozer seeds	VII						x
Santee F1 / Baumaux	VII						x
TZ 5055 F1 / Tozer seeds	VII						
White Eye / Tozer seeds	VII						

Nach dem ersten Beobachtungsjahr scheinen doch einige der getesteten Sorten mit unseren Breiten ganz gut zu Recht zu kommen. So ist z. B. die Sorte Ramoso calabrese für die ersten beiden Pflanzzeitpunkte sehr gut geeignet und weist ein langes Erntefenster auf. Tri 509 und Sticcoli F1 entwickelten in nur einem Monat zarte grüne Triebe und kamen im Gegensatz zu anderen Sorten mit den extremen Sommerbedingungen gut zurecht. Sie können daher für einen Anbau bis Juni empfohlen werden. Für eine späte Herbsterte eigneten sich Red Admiral, Rudolph und Santee F1. Welche zweijährigen Sorten nach unserem heurigen milden Winter schöne Triebe bilden werden, bleibt abzuwarten. Nachdem einjährige Ergebnisse jedoch nur als Trends betrachtet werden können, werden wir die Versuche 2016 fortführen.



## Fazit

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die langen Erntefenster einige Herausforderungen an die Kulturführung mit sich bringen:

- Einige Sorten werden sehr hoch und müssen gestützt werden
- In den Sommermonaten muss bewässert werden
- Kohlschädlinge müssen mit Netzen abgehalten werden
- Eine lange Kulturzeit bringt auch einen erhöhten Unkrautdruck mit sich – eine Mulchfolie oder eine Mulchschicht können hier unterstützen

Die beiden zuletzt angeführten Punkte wären bei den Wintersätzen weniger bedeutend als bei den Frühjahrs-, oder Sommersätzen. Deshalb könnte der Anbau von Wintersätzen mit Erntezeitpunkten im zeitigen Frühjahr, speziell bei direkt vermarktenden Betrieben, eine interessante Sortimentserweiterung darstellen. Beim Konsumenten könnte man zu diesem Zeitpunkt mit frischem und vitaminreichem Grün auf jeden Fall punkten!

Santee F1 ist für eine späte Herbsterte geeignet.

Dr. Thomas Rühmer

# Neue Unterlagen für den Apfelanbau im Test

Im Jahr 2009 wurde ein Versuch zum Vergleich von alternativen Apfelunterlagen in der Versuchsstation Haidegg ausgepflanzt. Die Unterlage M9 hat sich zwar im europäischen Apfelanbauggebiet als Standard etabliert, sie weist aber nicht nur positive Eigenschaften auf.



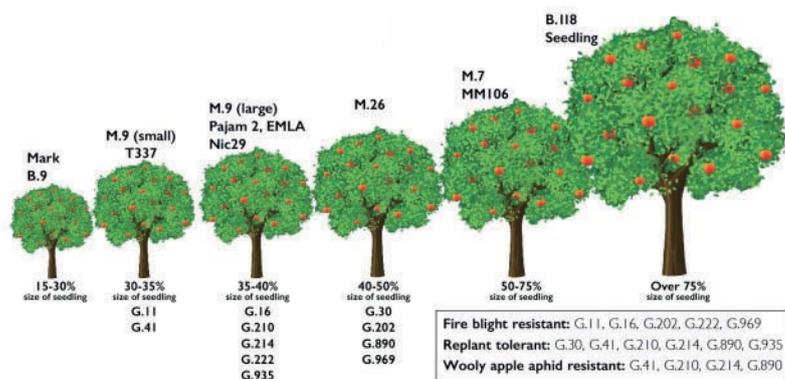
Die Nachbaukrankheit beim Apfel betrifft vor allem den Wurzelkörper des Apfelbaumes – also die Unterlage. Links im Bild: M9-Unterlage in einem Nachbauboden, rechts: M9-Unterlage in einem sterilisierten, gereinigten Boden.

## M9 ist anfällig

Zwei größere Probleme beschäftigen seit geraumer Zeit die Experten in Sachen Apfelproduktion: die Bakterienkrankheit Feuerbrand (*Erwinia amylovora*) und die Nachbaukrankheit (Apple replant disease). Beide Krankheiten betreffen auch den Wurzelbereich der Apfelbäume – also die Unterlage an sich! Und für beide Krankheiten zeigt M9 eine sehr hohe Anfälligkeit.

Das Ziel des Versuches war es, Unterlagen mit Resistenzen und Toleranzen gegen die beiden Hauptprobleme aber auch gegen Blutlaus und Winterfrost im Vergleich zur Referenzunterlage M9 zu testen. So wurden die zwei Hauptsorten Gala und Golden Delicious auf folgenden Unterlagen gepflanzt und Versuchsdaten erhoben:

- M9 T337 (Referenz)
- CG 11 (Feuerbrandresistenz)
- CG 41 (Nachbautolerant, Blutlausresistent)
- B9 (Feldtoleranz gegen Feuerbrand)



Derzeit verfügbare Apfelunterlagen und ihre Wuchsstärke bzw. Resistenzeigenschaften, die von den Züchtern angegeben werden (Quelle: Washington Tree Fruit Research Commission/Gennaro Fazio)

## Vegetatives Wachstum

Die Wuchsstärke der Geneva-Unterlagen ist bei beiden untersuchten Sorten stärker im Vergleich zu M9 T337. CG 11 wächst etwa 13% stärker, CG 41 mehr als 30%, tendiert also schon eher zu einem mittelstarken Wachstum. Weit schwächer als M9 wächst auf dem Standort der Versuchsanlage die russische Unterlage B9 (25% bei Golden und 33% bei Gala).



Die Unterlage CG 41 bringt zwar stärkeres Dickenwachstum im Stammbereich, aber wenig brauchbare Fruchttäste für einen optimalen Kronenaufbau bei unserer traditionellen Kulturführung. Dadurch reduzieren sich auch die Erträge der Bäume.

## Ertragsleistung

Sehr gute Erträge bringt die Sorte Gala auf der Unterlage CG 11. Auch Golden Delicious weist auf CG 11 vergleichbare Erträge wie auf der Standardunterlage M9 auf. Auffallend ist allerdings, dass im Vorjahr der Ertrag von Golden auf CG 11 vergleichsweise niedrig war. Die Unterlage CG 41 kann bei Golden Delicious nicht überzeugen. Hier bleiben die Erträge unter den Erwartungen, was wahrscheinlich auf ein physiologisches Ungleichgewicht durch zu starkes vegetatives Wachstum zurückzuführen ist.



Die Unterlage B9 bringt ca. 10-15% geringere Baumerträge. Durch das schwächere Wachstum ist aber eine geringere Pflanzweite empfehlenswert. Dadurch können wiederum hohe Flächenerträge erwirtschaftet werden. Der spezifische Ertrag (Ertragsleistung in Abhängigkeit von der Wuchsstärke) ist bei Golden Delicious auf B9 sogar höher als bei allen anderen untersuchten Varianten.

## Fruchtgröße

Bei der durchschnittlichen Fruchtgröße kann bei beiden Sorten nur die Unterlage CG 11 mit der Standardunterlage M9 mithalten. Betrachtet man den Größenindex – ein Index von 5,0 bedeutet, dass alle Früchte durchschnittlich 75 mm groß sind – so sind die Früchte der beiden Sorten auf den Unterlagen CG 41 und B9 im Schnitt um mehr als 0,4 Punkte (das entspricht etwa 2,5 mm Fruchtdurchmesser) kleiner.

## Andere Fruchtparameter

Bezüglich Ausfärbung und inneren Qualitätsparametern (Fruchtfleischfestigkeit, Zucker- und Säuregehalt) konnte kein erkennbarer Unterschied zwischen den Unterlagen im Versuch festgestellt werden.

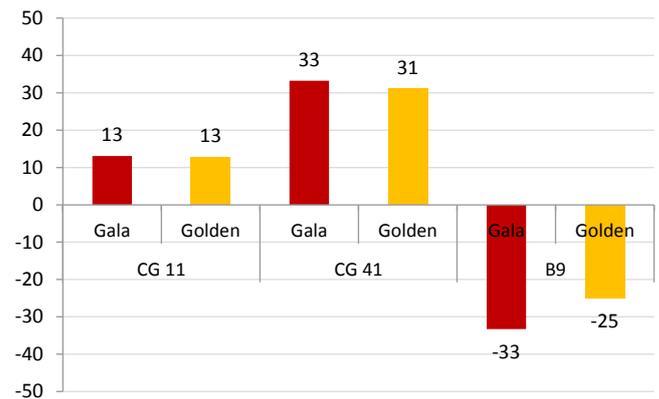
## Zusammenfassung

Hinsichtlich der obstbaulichen Eignung ist CG 11 wohl die vergleichbarste Alternative zu M9. Obwohl diese Unterlage aus den USA keine Resistenz gegenüber Nachbkrankheiten aufweist, wird durch das leicht stärkere Wachstum der schwächere Wuchs auf Nachbaustandorten vermutlich überdeckt.

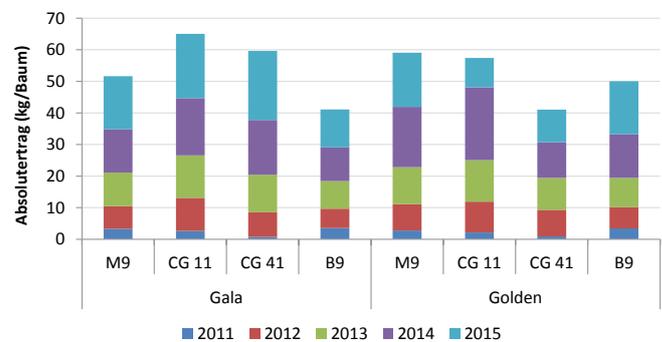
CG 41 ist die beste Lösung für stark betroffene Nachbaustandorte, wobei hier generell mit stärkerem Wachstum und speziell in den ersten Jahren mit geringeren Erträgen zu rechnen ist.

Der größte Nachteil der Geneva-Unterlagen ist derzeit wohl die schlechte Ausbeute in der Baumschule. An diesem Problem wird von Seiten der Züchter gerade hart geforscht.

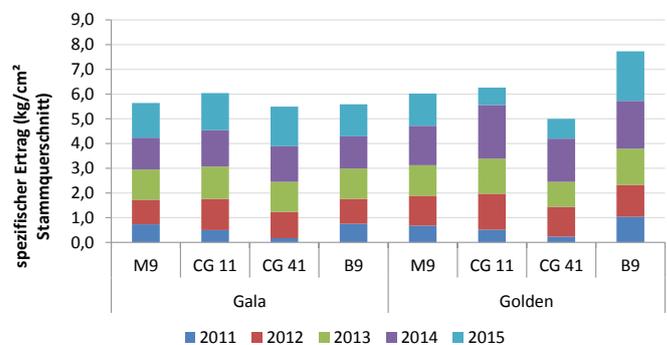
Die russische Unterlage B9 kann als Alternative auf sehr guten Standorten und starkwüchsigen Sorten dienen. Eine geringere Pflanzweite wird sich bei Verwendung von Bäumen auf dieser Unterlage auf alle Fälle rechnen. Die Feldtoleranz gegen Feuerbrand ist hier sicher ein großer Vorteil im Vergleich zu M9.



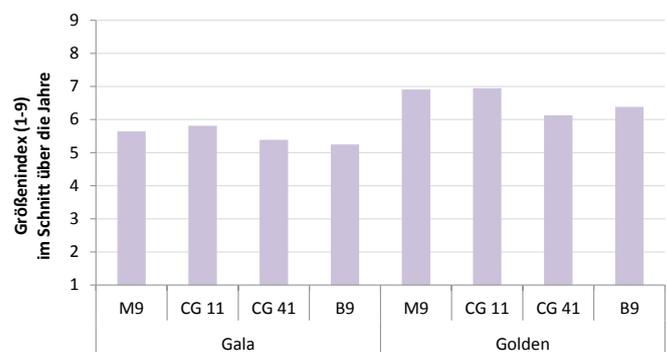
Relativer Stammzuwachs (%) der beiden Sorten Gala und Golden Delicious über die Versuchsjahre 2009-2015 auf den verschiedenen Unterlagen im Vergleich zu M9.



Jährliche Baumerträge (kg/Baum) von Gala und Golden Delicious auf verschiedenen Unterlagen in der Versuchsanlage.



Jährliche spezifische Baumerträge (kg/cm² Stammquerschnittsfläche) von Gala und Golden Delicious auf verschiedenen Unterlagen in der Versuchsanlage.



Durchschnittlicher Größenindex (1-9; 1 - bedeutet alle Früchte kleiner als 55 mm, 5 – alle Früchte 75 mm, 9 – alle Früchte größer als 90 mm) über die Jahre bei den beiden Sorten auf verschiedenen Unterlagen.

Dr. Leonhard Steinbauer

# Birnen-Unterlagenversuch „3331“



Bosc's Flaschenbirne brachte auf den kleinsten Bäumen mit der Unterlage Quitte C mehr Ertrag, als auf Birnensämling



Absolut die höchsten Erträge brachte UTA auf Birnensämling und Farold 69



Ertragreichste Kombination im Versuch war Williams auf der Unterlage Farold 69

Im Frühjahr 2006 wurde ein gemeinschaftlicher Birnenunterlagenversuch gepflanzt. Die Versuchsbeteiligten sind die Universität für Bodenkultur, das Lehr- und Forschungszentrum Klosterneuburg und die Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg. Neben üblichen Birnenunterlagen wurden auch selbstbewurzelte, in vitro vermehrte Birnenbäume der Versuchssorten ausgepflanzt. Selbstbewurzelte Birnenbäume sollen nach Erfahrungen im oberitalienischen Raum widerstandsfähiger unter Stressbedingungen sein. Im Versuch sollte abgeklärt werden, ob selbstbewurzelte Bäume auch widerstandsfähiger gegenüber Krankheiten und Schädlingen sind. Zur wichtigsten Versuchsfrage, ob es unterschiedliche Anfälligkeit gegenüber Feuerbrand gibt und ob es Unterschiede im Krankheitsverlauf gibt, kann noch keine Antwort gegeben werden, da auf allen drei Standorten bisher noch keine Infektionen durch den Feuerbrand zu beobachten waren.

Der Versuch wurde mit den österreichischen Hauptsorten William's Christ, Bosc's Flaschenbirne und Uta angelegt. Die verwendeten Unterlagen waren Quitte Adams, Quitte C, Farold 69 und Birnensämling; in einer Versuchsvariante wurden aber auch selbstbewurzelte, in vitro vermehrte Bäume ohne Veredelung getestet. Da von den Sämlings- und in vitro Varianten starkes Wachstum erwartet wurde, steht der Versuch im Pflanzabstand 5 x 2 Metern. Pro Sorte und Variante wurden die Ergebnisse in 4 Wiederholungen zu je 5 Bäumen erhoben. Die Birnenbäume wurden als Spindel erzogen, die Höhe der Bäume auf etwa 3 Meter begrenzt.

Im Versuchszeitraum gab es einige Jahre mit extremer Witterung. So wurde im Jahr 2012 der Ertrag durch Blütenfrost reduziert, im Jahr 2013 verringerte eine langanhaltende Trockenheit den Ertrag in hohem Ausmaß. Im regenreichen Jahr 2014 konnten alle Unterlagen ihr Potential ausreizen, in der Folge gab es deutliche Alternanz im Jahr 2015. Bisher sind 3 Bäume abgestorben: ein Baum in der Kombination William's Christ

mit Quitte C und zwei selbstbewurzelte, in vitro vermehrte Bäume der Sorte Bosc's Flaschenbirne.

## Ergebnisse

In der Ertragsauswertung ist sehr gut sichtbar, dass die Sorte Bosc's Flaschenbirne auf Sämlingsunterlagen und selbstbewurzelt deutlich später in den Ertrag gekommen ist. Die selbst bewurzelten, in vitro vermehrten Bäume sind eigentlich bei allen Sorten als Spätstarter aufgefallen. Den höchsten Ertrag im selbstbewurzelten Segment brachte die Sorte William's Christ, dahinter rangiert Uta.

Die ertragreichste Kombination im Versuch war William's Christ auf Farold 69. Die Unterlage Farold 69 zeigte sich schon in mehreren, an der Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg durchgeführten Versuchen als ertragreiche Unterlage aus der Pyrus-Gruppe. Auch am Standort Klosterneuburg wurden positive Erfahrungen mit der Unterlage Farold 69 gemacht. Deshalb sollte diese Unterlage für eine extensivere Brenn- oder Mostbirnenproduktion unbedingt in Betracht gezogen werden.

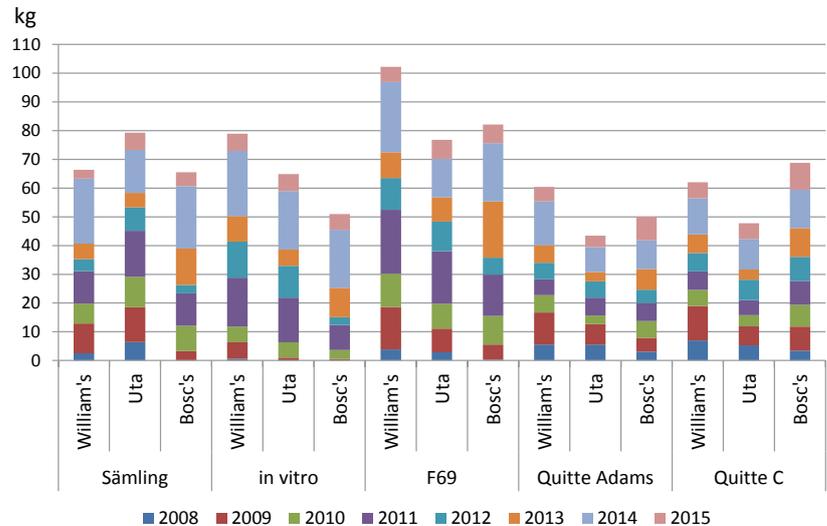
Für die schwachwachsende und reichtragende Sorte Uta sind die geprüften Quittenunterlagen wenig



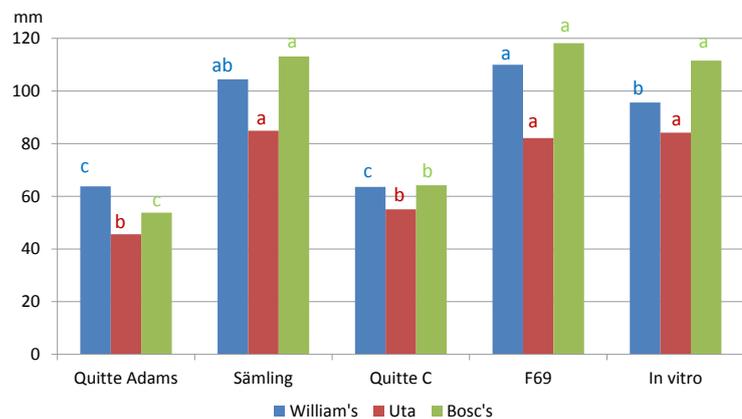
geeignet. Die höchsten Erträge brachte Uta auf Birnensämling und Farold 69. Mit diesen Unterlagen ist es durchaus möglich Uta-Anlagen im Pflanzabstand 4 x 1,5 Meter zu planen. Genau umgekehrt verhält es sich mit der Sorte Bosc's Flaschenbirne, die auf den kleinsten Bäumen mit der Unterlage Quitte C mehr absoluten Ertrag als auf Birnensämling brachte. Für Bosc's Flaschenbirne sind Quittenunterlagen ideal, allerdings nur mit Zwischenveredelung (Gellert's Butter- oder Pastorenbirne). Die anpassungsfähigste Sorte was die Unterlagenwahl betrifft, ist William's Christ. William's Christ brachte mit allen bisher in Haidegger Versuchen getesteten Unterlagen gute Ergebnisse, zum Beispiel auch mit Pyrodwarf.

Im Stammdurchmesser ist der Unterschied zwischen den Quittenunterlagen und der Sämlingsgruppe deutlich sichtbar. Die Stammdurchmesser der Sämlingsgruppe sind beinahe doppelt so stark. Auch die in vitro vermehrten Bäume wuchsen sehr stark. Auffallen ist das schwächere Wachstum der Sorte Uta über alle Unterlagen und auch in vitro. Vom Wachstum lassen sich die Sorten - mit der Schwachwüchsigsten beginnend - wie folgt reihen: Uta, William's Christ und Bosc's Flaschenbirne. Um eine Aussage über die Produktivität einer Unterlage machen zu können, wird der absolute Ertrag in Verhältnis zur Stammquerschnittsfläche gesetzt. Dadurch erhält man den spezifischen Ertrag.

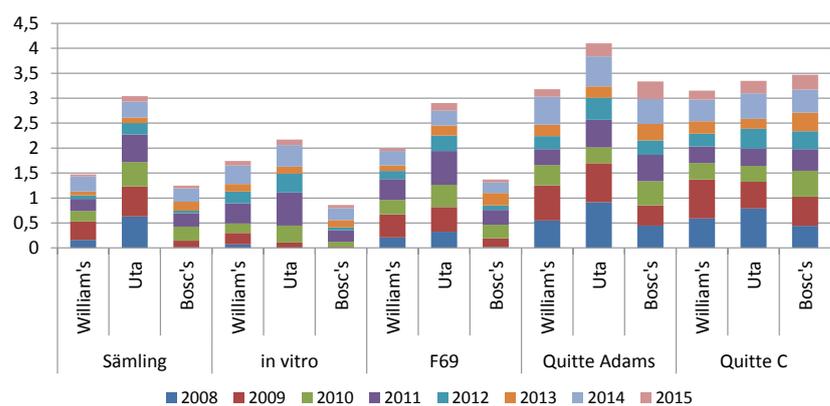
Der spezifische Ertrag als Maßzahl für die Produktivität war bei allen Sorten in Kombination mit Quittenunterlagen am höchsten. Den geringsten spezifischen Ertrag brachte die Variante Bosc's Flaschenbirne in vitro. Generell ist Bosc's Flaschenbirne auf Sämlingsunterlagen weniger produktiv. Uta ist mit allen Kombinationen außer mit Quitte C im spezifischen Ertrag der Spitzenreiter im Versuch.



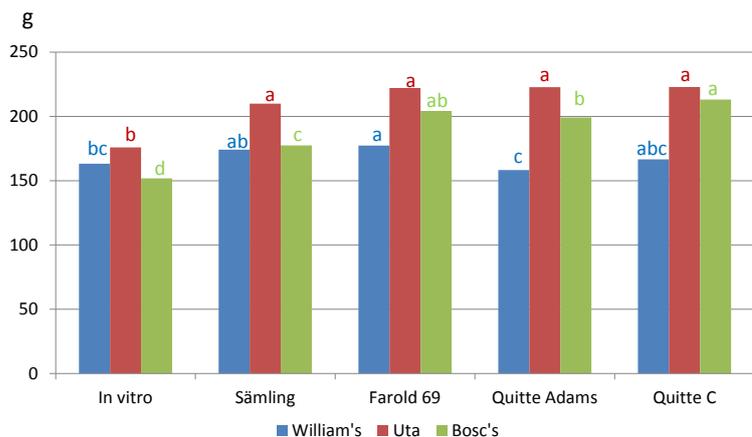
William's - Uta - Bosc's Flaschenbirne: Ertrag in Kilogramm pro Baum 2008 - 2015



William's - Uta - Bosc's Flaschenbirne: Stammdurchmesser in Millimeter 2015



William's - Uta - Bosc's Flaschenbirne: Spezifischer Ertrag 2008 - 2015



William's - Uta - Bosc's Flaschenbirne: Durchschnittliches Fruchtgewicht in Gramm 2008 - 2015

Die Stärke der Quittenunterlagen liegt im früheren Ertragsintritt, im höheren spezifischen Ertrag und in der geringeren Alternanzneigung. Am meisten alternierend waren die Erträge aller drei Sorten bei in vitro Bäumen und in der Kombination mit Sämlingsunterlagen.

Wesentlich ist auch der Einfluss einer Unterlage auf die Fruchtgröße. Die Auswertung des durchschnittlichen Fruchtgewichts über alle Ertragsjahre zeigt, dass die selbstbewurzelten, in vitro vermehrten Varianten den veredelten Bäumen bei den Sorten Bosc's Flaschenbirne und Uta immer beim Einzelfruchtgewicht signifikant unterlegen sind. Bei der Sorte William's Christ treten diese Unterschiede nicht so deutlich auf. Der Grund liegt wahrscheinlich darin, dass bei William's Christ die Unterschiede im absoluten Ertrag über die Varianten am geringsten ausgefallen sind. Zu beachten ist, dass William's Christ auf Farold 69 trotz höchstem Absolutertrag ein hohes Fruchtgewicht erreichen konnte.

## Fazit

Im Moment ist festzustellen, dass in Hinsicht auf die Parameter Produktivität, Regelmäßigkeit der Erträge und Fruchtgewicht selbstbewurzelte Bäume veredelten Bäumen deutlich unterlegen sind. Ob die Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten – wie zum Beispiel dem Feuerbrand – diese Nachteile aufwiegen kann, ist noch abzuklären.



Im Vergleich: Die Sorte Uta auf der Unterlage Farold 69 (Bild oben) und Uta auf Sämling (Bild unten)

Die Sorte brachte auf diesen beiden Unterlagen die höchsten Erträge



Dr. Gottfried Lafer

# Chemische Ausdünnung mit „Brevis®“ – aktuelle Zulassungssituation und Ausdünnversuche



Das Ausdünnpräparat Brevis® (Firma Adama) mit dem Wirkstoff Metamitron ist in fast allen europäischen Ländern der Zulassungszone Süd (Italien, Frankreich, Spanien, Griechenland u.a.) und einigen Staaten der Zentralzone (Belgien, Niederlande, Polen, Slowenien) registriert. In Österreich hat Brevis® am 22. Februar dieses Jahres die offizielle Zulassung für eine einmalige Anwendung mit einer Aufwandmenge von max. 1,1 – 2,2 kg/ha (165 – 330 g Wirkstoff/ha) erhalten.

Das Wirkungsprinzip von „Brevis®“ beruht auf einer Hemmung der Photosynthese, die zu einer Assimilat-Unterversorgung von Jungfrüchten führt. Ein Teil der sich entwickelnden Früchte wird dann aus diesem Grund vorzeitig abgestoßen. Der Wirkstoff Metamitron wird in der Versuchsstation für Obst- und Weinbau Haidegg bereits seit 2005 bei verschiedenen Apfelsorten auf seine Ausdünnwirkung geprüft.

## Ausdünnversuche mit Brevis® in der Versuchsstation Haidegg

Versuchsschwerpunkte waren die Prüfung der alternanzhemmenden und qualitätsfördernden Wirkung von „Brevis®“ bei verschiedenen Apfelsorten (Elstar, Gala, Golden Del., Braeburn, Fuji, Kronprinz Rudolf etc.), die Optimierung der Anwendungsbedingungen wie Einsatzzeitpunkt, Dosis, Mehrfachapplikationen und Kombination mit anderen Wirkstoffen und mit der mechanischen Ausdünnung.

Auch die Einflussfaktoren auf die Ausdünnwirkung von Brevis® wie Witterung (Temperatur, Luftfeuchte, Lichtintensität) und Wassermenge wurden untersucht. Unter anderem wurden diese Versuchsfragen in Haidegg auch im Rahmen einer Masterthesis an

der Universität für Bodenkultur von DI Gottfried Dampfhofer bearbeitet. Nachfolgend werden einige wichtige Ergebnisse von diesen Ausdünnversuchen mit Brevis in Haidegg vorgestellt, die auch im Rahmen eines Workshops des europäischen Netzwerkes für Obstbauversuchsstationen (EUFRIN) in Porto präsentiert wurden (Abb. 1)



Abb. 1: Präsentation der Ergebnisse im Rahmen des EUFRIN Workshops

## Einfluss von Witterungsfaktoren auf die Wirkung von Brevis®

Neben den Temperaturen (vor allem die Nachttemperaturen > 10°C in der Phase ca. 1 Woche nach der Anwendung) dürfte auch die Lichtintensität (Glo-



balstrahlung in  $W/m^2$ ) unmittelbar vor und nach der Applikation einen großen Einfluss auf die Ausdünnwirkung von Metamitron ausüben. Hohe Lichtintensitäten vermindern, diffuse Lichtverhältnisse verursacht durch bewölktetes Wetter verstärken die Ausdünnwirkung von Brevis®.

Ergebnisse eines Versuches in zwei Parzellen von Golden Delicious im Rahmen einer Masterarbeit zeigen anschaulich diesen Zusammenhang. Besonders die Lichtintensität am Tage vor der Applikation dürfte in diesem Zusammenhang eine zentrale Rolle spielen. Hohe Lichtintensitäten förderten sogar den Fruchtansatz.

### Kombination von Brevis® mit der mechanischen Ausdünnung

Bei Gala, einer unter steirischen Klimabedingungen chemisch schwierig auszudünnenden Sorte, hat sich in den Versuchen die kombinierte Anwendung der Ausdünnmaschine (Tree Darwin) mit einer einmaligen Brevisapplikation als sehr wirksam erwiesen. Die mechanische Vordünnung mit „Tree Darwin“ mit 6 km/h und 220 U/min bzw. 180 U/min verstärkten die Wirkung von Brevis® derart, dass die Bäume mit einer einmaligen Applikation (2,2 kg/ha) unter optimalen Witterungsbedingungen (diffuse Lichtverhältnisse, hohe Nachttemperaturen) überdünn wurden.

Bei einer kombinierten Ausdünnvariante (mechanische Vordünnung + Brevis) ist es deshalb sinnvoll, die mechanische Blütenausdünnung mit Tree Darwin nur mit Augenmaß ( $E_{kin}$  von max. 70% = schwache Ausdünnwirkung) durchzuführen und an die Sorte und die Blühstärke anzupassen. Zudem ist die Auf-

wandmenge von Brevis bei günstigen Wirkungsbedingungen entsprechend zu reduzieren (max. 1,1 kg/ha).

### Optimale Wasseraufwandmenge für die Applikation von Brevis®

In einem über einen Zeitraum von drei Jahren (2013 – 2015) laufenden Versuch wurden unterschiedliche Wasseraufwandsmengen (250, 500 l und 1.000 l) für die Applikation von Brevis® (2 x 1,65 kg/ha) bei der Sorte Pinova geprüft. Während bei Wassermengen zwischen 500 und 1.000 l/ha keine Unterschiede in der Ausdünnwirkung von Brevis® feststellbar waren, fiel die Wirkung von Brevis® bei einem Spritzvolumen von 250 l/ha deutlich ab.

Bei NAAm und BA war die Ausdünnwirkung mit einer Wassermenge von 250 l/ha tendenziell am besten, jedoch war das Ausdünnergebnis mit diesen beiden Produkten im Vergleich mit Metamitron nicht zufriedenstellend. Die Versuchswiederholung im Vegetationsjahr 2015 mit Wasseraufwandsmengen von 350 und 500 l/ha bestätigten diese Ergebnisse aus den Jahren 2013 und 2014 (Abb. 2).

### Tankmischungen mit Brevis

Ähnlich wie die Mischung BA + NAA entfaltet auch die Tankmischung BA + Metamitron eine stärkere Ausdünnwirkung als die Einzelkomponenten. Eine Erklärung dafür ist nicht so einfach möglich, da beide Produkte physiologisch entgegengesetzt wirken (BA fördert, Metamitron hemmt die Photosynthese), aber die Versuche sowohl in Haidegg als auch an der Laimburg bestätigen diesen additiven Effekt. Vermutlich dürften die Hemmung des Auxinflusses durch BA (Verminderung der Sink-Wirkung) und die Photosyntheseinhibition durch Metamitron zu dieser Wirkungssteigerung führen.

Versuche mit dieser Tankmischung (Brevis 1,65 kg/ha + MaxCel 7,5 l/ha bei 10 – 12 mm) führten zu hervorragenden Ausdünnergebnissen (Abb. 2 + 3). Auch der kombinierte Einsatz (BA → Brevis bzw. Brevis → BA) steigerte bei Braeburn die Ausdünnwirkung recht beachtlich und kann somit, abgesehen von den

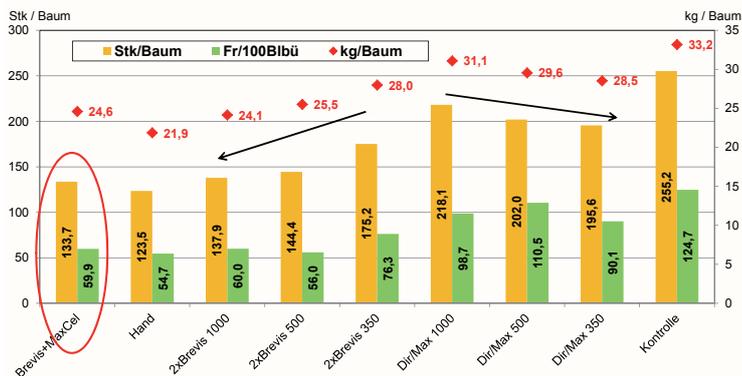


Abb. 2: Einfluss unterschiedlicher Wasseraufwandmengen auf die Ausdünnwirkung von Brevis bei Evelina 2014

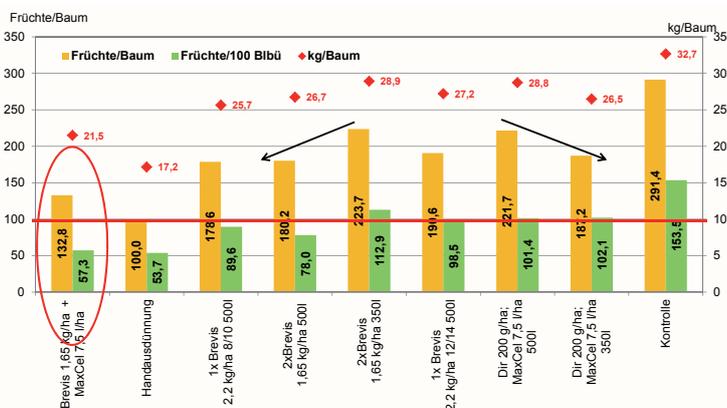


Abb. 3: Ausdünnwirkung der Tankmischung BA + Brevis bei Evelina 2015

hohen Mittelkosten, zu großen wirtschaftlichen Verlusten führen. Michael Zoth vom KOB Bavendorf (D) berichtet auch von einer extrem starken Ausdünnwirkung mit der Mischung ProhexadionCa (Regalis) + Brevis. Mischungen (z.B. mit NAA u.a.) bzw. Kombinationen mit Brevis sollten daher vor einem Praxiseinsatz einer eingehenden Überprüfung unterzogen werden, um nicht böse Ausdünnüberraschungen zu erleben. Zusätzliche Ergebnisse von Ausdünnversuchen mit Brevis sind auf der Homepage der Versuchsstation Haidegg ([www.haidegg.at](http://www.haidegg.at)) abrufbar.

## Zusammenfassung

Der Wirkstoff Metamitron entfaltet im Vergleich mit den bekannten und aktuell in der Praxis eingesetzten Wirkstoffen auf Phytohormonbasis in den allermeisten Versuchen eine signifikant stärkere Ausdünnwirkung, wobei noch nicht ganz geklärt ist, unter welchen Bedingungen eine optimale Ausdünnwir-

kung erzielt wird. Neben der Dosis und den Temperaturbedingungen dürften auch die Lichtverhältnisse zum und unmittelbar vor und nach dem Applikationszeitpunkt eine zentrale Rolle in diesem Zusammenhang spielen. Höhere Nachttemperaturen (> 10°C zwischen 21:00 - 6.00 Uhr) und bedecktes Wetter führen aufgrund der verminderten Nettophotosynthese zu einer Wirkungssteigerung, niedrige Temperaturen und hohe Lichtintensitäten dagegen vermindern die Effizienz dieses neuen Ausdünnmittels. Niedrige Wasseraufwandmengen (< 500 l/ha) bedingen ebenfalls eine Wirkungsminderung. Eine Anpassung der Dosis an Sorte und Witterungsverhältnisse ist entscheidend für den Ausdünnerefolg. Ausdünnverfahren aus anderen, vor allem südlichen Obstbaugebieten, können nicht unmittel-

bar auf unsere Anbauzone übertragen werden. Deshalb sollte der Obstbauer die ersten Jahre dazu nutzen, entsprechende Erfahrungen mit diesem neuen Produkt in seinen Anlagen zu sammeln, um das hohe Ausdünnpotential von Brevis® voll und optimal ausschöpfen zu können.

Die Gefahr einer Überdünnung mit Brevis® ist mit Sicherheit höher einzuschätzen als bei den bisher im Einsatz befindlichen chemischen Ausdünnmitteln auf Auxin- und Cytokininbasis. Besonders empfehlenswert erscheint der einmalige Einsatz von Brevis® bei kleinfrüchtigen und schwierig auszudünnenden reichblühenden Sorten wie z.B. Gala, Elstar, Arlet, Pinova etc., wobei der Fruchtausdünnung eine entsprechende Blütenausdünnung mit Ethephon (bes. bei Alternanzsorten wie Elstar, Kronprinz R, Fuji etc.) oder NAAm (Dirigol bei ertragsstabilen Sorten wie z.B. Golden Del., Pinova etc.) vorangestellt werden soll.

# Veranstaltungen

Was Sie demnächst erwartet...

## Grüne Wunder erleben: „SUPERFOODS – aus Fern & Nah



Ein Seminarnachmittag ums Thema „Superfood“: jener Lebensmittel, die über wahre Wunderkräfte verfügen sollen. In Schauplätzen und Fachvorträgen werden diese Powerlebensmittel vorgestellt und ein Buffet bietet darüber hinaus Gelegenheit zur Verkostung. Programmdetails werden in Kürze unter [www.spezialkulturen.at](http://www.spezialkulturen.at) abrufbar sein!

**Freitag, 10. Juni 2016**

Versuchsstation für Spezialkulturen Wies  
A-8551 Wies, Gaißeregg 5, Tel: +43 (0)3465/2423  
E-Mail: [spezialkulturen-wies@stmk.gv.at](mailto:spezialkulturen-wies@stmk.gv.at)  
Internet: [www.spezialkulturen.at](http://www.spezialkulturen.at)

## 15. Internationales Pomologentreffen



Das Thema Erforschung und Erhaltung der Sortenvielfalt wird sich wie ein Roter Faden durch das Programm ziehen. Das Pomologentreffen soll den Teilnehmerinnen und Teilnehmern neue Perspektiven eröffnen. Die Erhaltung der Biodiversität ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die eigentlich nur gemeinsam gelöst werden kann.

**Freitag, 21.10. und Samstag 22.10.2016**

Mehrzweckhalle Ligist in der Weststeiermark  
Ligist 22, 8563 Ligist  
Genaue Infos und Anmeldung unter  
[www.arche-noah.at/pomologentreffen](http://www.arche-noah.at/pomologentreffen)  
Bei Fragen zur Anmeldung wenden Sie sich an:  
[isolde.strohofer@arche-noah.at](mailto:isolde.strohofer@arche-noah.at),  
T: +43 (0)2734 8626-26.



## Wiesengrün & Himmelblau



Ein Besuch bei „WIESEngrün & Himmelblau“ ist die Gelegenheit, Ideen und Trends für den eigenen Garten zu sammeln, sich einen Vorgeschmack auf die warme Jahreszeit zu holen und den Sommer mit allen Sinnen einzufangen.

Es erwartet Sie ein tolles Programm rund um den Garten: Spaziergänge durch die blühenden Gärten und Besichtigungen der aktuellen Versuche, Garten und Floristik, Dekorationen, Handwerkskunst,

Wein & Picknick, beschwingte Musik, Einkaufsvergnügen in einem wunderschönen Ambiente, sommerleichte kulinarische Köstlichkeiten uvm. Diese Veranstaltung wird in Kooperation mit der Marktgemeinde Wies durchgeführt. Programmdetails finden Sie in Kürze unter [www.spezialkulturen.at](http://www.spezialkulturen.at).

**Samstag 11. & Sonntag 12. Juni 2016**

Versuchsstation für Spezialkulturen Wies, A-8551 Wies,  
Gaißeregg 5, Tel: +43 (0)3465/2423  
E-Mail: [spezialkulturen-wies@stmk.gv.at](mailto:spezialkulturen-wies@stmk.gv.at)  
Internet: [www.spezialkulturen.at](http://www.spezialkulturen.at)

## Wir haben Grund zu feiern!

