SORTEN UND ZÜCHTUNG

Früh reifende Kirschensorten für den biologischen Anbau

Ergebnisse eines mehrjährigen Feldversuchs an der BOKU

Der Anbau von Süßkirschen hat eine lange Tradition in Ostösterreich. Trotzdem führt der biologische Anbau bisher ein Nischendasein mit nur etwa 20 ha Gesamtproduktion in Österreich (Ama, 2012), obwohl die Nachfrage groß ist. Das größte Hindernis für eine Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise ist die Kirschfruchfliege (Rhagoletis cerasi), welche die ab der 3. Reifewoche geernteten Kirschen befällt. Im Herbst 2003 wurden 11 verschiedene neue und alte Frühsorten, veredelt auf Gisela5®, Pflanzabstand 4 x 2,5 m, 8 Bäume pro Sorte, im Versuchsgarten der BOKU in Jedlersdorf ausgepflanzt, um ihre Eignung für den biologischen Anbau über mehrere Jahre herauszufinden. Es wurden dabei bewusst wenige direkte Pflanzenschutzbehandlungen durchgeführt: einmal pro Jahr mit einem Bacillus thuringiensis-Präparat unmittelbar nach der Blüte gegen Frostspanner, sowie nach Auftreten der erste Läuse eine Behandlung mit Kaliseife bzw. ab 2011 vorbeugend mit Neem; bei diesen Behandlungen wurde jeweils eine geringe Menge (0,3 %) von Netzschwefel zur Vorbeugung gegen Pilzkrankheiten zugesetzt.

Ergebnisse

Der Befall mit Pilzkrankheiten war in den Jahren witterungsabhängig verschieden, aber insgesamt eher gering. Im Zeitraum von 2008-2012 wiesen 'Bigarreau Burlat VG', 'Sweetheart' und 'Sämling von Sauerbrunn' den höchsten Befall mit Sprühfleckenkrankheit (Blumeriella jaapii) auf, während 'Merton Premier', 'Merchant' und 'Marzer Kirsche' vergleichsweise wenig befallen waren [Abb. 1]. Im Herbst 2009 war Gummifluss an den Stämmen vor allem bei der Sorte 'Bigarreau Moreau' (beider Herkunft) sichtbar, die anderen Sorten wiesen keinen oder nur geringen Befall auf [Abb. 1]. Im Jahr 2010 wurde bei 'Early Lory', 'Sweetheart', 'Bigarreau Moreau' (beider Herkunft) und 'Merchant' ein stärkerer Blütenbefall mit Monilinia laxa festgestellt im Vergleich zu den anderen Sorten (Daten nicht dargestellt). Eine hohe Anfälligkeit für Blattläuse (Myzus cerasi und M. prunavium) konnte bei 'Bigarreau Moreau' und 'Bigarreau Burlat BS' festgestellt werden. Generell hielt sich aber auch der Lausbefall in Grenzen.

Die Bonitur der Kirschfruchtfliege (*R. cerasi*) über vier Jahre (2009-2012) zeig-

te keinen bzw. nur in manchen Jahren einen sehr geringen Befall bei den sehr früh reifenden Sorten 'Early Lory', 'Bigarreau Moreau' (beider Herkunft), 'Bigarreau Burlat BS', 'Jaboulay' und 'Marzer Kirsche'. Die etwas später reifenden Sorten 'Merton Premier', 'Merchant', 'Bigarreau Burlat VG' waren bereits etwas stärker vermadet, aber in den meisten Jahren noch unter der Toleranzgrenze von 2%. Die deutlich später reifende Vergleichssorte 'Sweetheart' wies in allen Jahren einen starken Befall auf. Die beobachteten Unterschiede in Bezug auf Reifezeit zeigten auch auf, dass die beiden getesteten Klone von 'Bigarreau Burlat' (VG=Herkunft Versuchsgarten BOKU, BS=Baumschule Schreiber) definitiv zwei unterschiedliche Sorten sind [Tab. 1].

Der Ertrag variierte zwischen den schwachen Trägern 'Sweetheart' (15,9 t/ha) und 'Sämling von Sauerbrunn' (21,4 t/h) einerseits, und auf der anderen Seite mit den höchsten Erträgen 'Merton Premier' (49,0), 'Marzer Kirsche' (46.5), 'Early Lory' (43,8), 'Valeska' (43,0) und 'Bigarreau Burlat BS' (42,3) [Abb. 2]. 'Merchant' and 'Bigarreau Burlat BS' hatten das

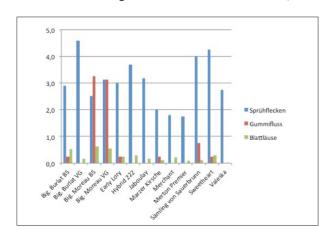
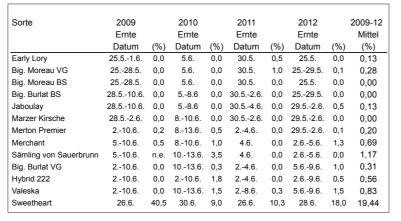


Abb. 1: Befall mit Sprühfleckenkrankheit (*Blumeriella jaapii*) (Mittel von 2008-12), Gummifluss (nur 2009 aufgetreten) und schwarzer Kirschblattlaus (*Myzus prunavium*, *M. cerasi*) (Mittel von 2007-12); Boniturschema 0 = kein Befall, 9= extrem starker Befall



Tab. 1: Erntetermine und Befall mit Kirschfruchtfliege (R. cerasi, % befallene Früchte, bonitiert einen Tag nach der Ernte) in den Jahren 2009-12

höchste mittlere Fruchtgewicht, gefolgt von 'Bigarreau Moreau' (beide Herkünfte); sehr geringe Stückgewichte wiesen 'Sämling von Sauerbrunn', 'Marzer Kirsche' und 'Valeska' auf [Abb. 3].

Ursache für nicht vermarktbare Früchte waren Vogelfraß, Aufplatzen und Infektionen mit Monilia. Den geringsten Anteil (57,8%) an Tafelware über sechs Jahre hatte 'Sweetheart', wo die Verluste vor allem durch die Kirschfruchtfliege und Monilia verursacht waren. Andere Sorten mit sehr dichten Fruchtbüscheln wie 'Early Lory', 'Marzer Kirsche' und 'Bigarreau Burlat BS' wiesen vor allem in Jahren mit hohen Niederschlägen zur Erntezeit starken Monilia-Befall auf. 'Jaboulay' erwies sich als anfällig für mechanische Beschädigungen an der Frucht vor allem bei Regen und starkem Wind während der Ernte. Den höchsten Anteil an vermarktungsfähigen Früchten erzielte 'Merton Premier' [Tab. 2].

'Bigarreau Moreau' (beider Herkunft), 'Marzer Kirsche' und 'Merton Premier' wuchsen besonders stark, 'Early Lory' und 'Sweetheart' sehr schwach. Der Stammquerschnitt von 2012 wurde verwendet, um den spezifischen Gesamtertrag von 2006-12 zu errechnen, der einen sehr niedrigen Wert für beide Herkünfte von 'Bigarreau Moreau' erbrachte und die höchsten Werte für 'Early Lory', gefolgt von 'Valeska', 'Big. Burlat VG' und 'Merchant' [Tab. 3].

Bei Verkostungen erzielten 'Early Lory', 'Marzer Kirsche', 'Bigarreau Burlat VG' und 'Valeska' weniger Punkte beim Aussehen als 'Merchant', 'Bigarreau Moreau', 'Hybrid 222', 'Jaboulay' und 'Bigarreau Burlat BS'. 'Marzer Kirsche', 'Merton Premier' und 'Early Lory' wurde eine geringe Fruchtfleischfestigkeit bescheinigt im Vergleich zu 'Valeska' und 'Bigarreau Burlat BS'. 'Early Lory' wurde eine geringere Geschmacksqualität bescheinigt als allen anderen Sorten. (Daten nicht dargestellt)

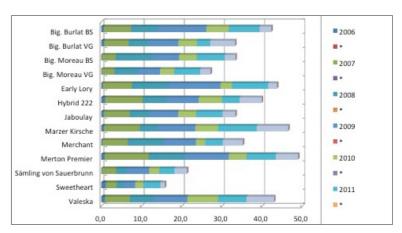


Abb. 2: Aufsummierter Ertrag an vermarktbaren Früchten in den Jahren 2006-12

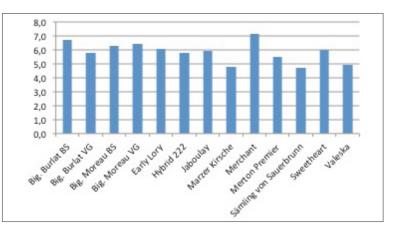


Abb. 3: Mittelwert des Stückgewichts der Sorten in den Jahren 2007-2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Mittel 2007-12	*	
Big. Burlat BS	98,2	54,8	92,2	79,5	97,2	97,6	87,0	bcd	
Big. Burlat VG	99,7	71,6	97,4	82,5	98,3	98,1	92,8	de	
Big. Moreau BS	98,6	85,0	96,1	80,0	97,9	95,2	92,3	cde	
Big. Moreau VG	98,5	87,1	97,1	74,3	97,9	96,8	92,0	cde	
Early Lory	97,6	74,9	91,5	57,9	96,3	90,5	83,2	b	
Hybrid 222	99,7	74,0	98,1	82,7	98,3	98,8	91,8	cde	
Jaboulay	93,9	60,8	90,1	61,0	93,8	92,1	82,0	b	
Marzer Kirsche	99,0	52,0	95,3	71,9	97,5	97,5	85,6	bc	
Merchant	98,7	66,9	97,3	69,9	97,6	98,8	88,1	bcde	
Merton Premier	99,2	80,7	97,9	91,4	98,5	99,0	94,2	е	
Sämling von Sauerbrunn	99,5	59,4	96,1	76,8	97,7	98,9	88,2	bcde	
Sweetheart	84,7	30,9	39,5	57,0	89,3	27,2	57,8	а	
Valeska	98,9	57,3	95,5	85,8	96,0	98,6	90,3	cde	
* = ANOVA, unterschiedliche Buchstaben zeigen Signifikanz (S-N-K test, P<0.05)									

Tab. 2: Mittlerer Anteil an vermarktbaren Früchten (%) zur Ernte zwischen 2007-12

	Stammquerschnitt Ende 2012		spezifischer Ert	rag 2006-12				
Sorte	(cm ²)	*	(kg · cm⁻²)	*				
Big. Burlat BS	121,1	abc	0,37	cdef				
Big. Burlat VG	79,0	ab	0,44	ef				
Big. Moreau BS	150,7	bc	0,22	ab				
Big. Moreau VG	165,2	С	0,17	а				
Early Lory	73,1	a	0,60	g				
Hybrid 222	108,2	abc	0,39	cdef				
Jaboulay	102,9	abc	0,35	bcde				
Marzer Kirsche	164,8	С	0,29	abcd				
Merchant	86,8	ab	0,41	def				
Merton Premier	148,3	bc	0,35	bcde				
Sämling von Sauerbrunn	80,3	ab	0,26	abc				
Sweetheart	63,6	а	0,27	abc				
Valeska	89,2	ab	0,48	f				
* = ANOVA, unterschiedliche Buchstaben zeigen Signifikanz (S-N-K test, P<0.05)								

Tab. 3: Stammquerschnitt Ende 2012 und aufsummierter spezifischer Ertrag 2006-12

Öko-Obstbau 2 | 2014 Öko-Obstbau 2 | 2014 2014 2 23

SORTEN UND ZÜCHTUNG SORTEN UND ZÜCHTUNG



Big. Burlat BS



Big. Moreau



Jaboulay nach Regen



Merchant

Schlussfolgerungen

Die Vergleichssorten 'Bigarreau Moreau' (beider Herkunft) und 'Bigarreau Burlat BS' können für den biologischen Anbau empfohlen werden. 'Bigarreau Moreau' ist interessant aufgrund seiner großen, festen und sehr schmackhaften Früchte und der frühen Reifezeit. Allerdings wächst die Sorte sehr stark und hat daher aufgrund des nur mittleren Einzelbaumertrages nur einen geringen spezifischen Ertrag. 'Bigarreau Burlat BS' reift nur wenige Tage später als 'Bigarreau Moreau' und zeigt gute Ergebnisse bezüglich Wuchs, Ertrag und Geschmack; dennoch ist die Sorte in feuchten Jahren anfällig für Fruchtfäule. Wie schon weiter oben beschreiben sind die beiden getesteten 'Bigarreau Burlat'-Klone zwei verschiedene Sorten. 'Bigarreau Burlat BS' reift wenige Tage nach 'Bigarreau Moreau' Ende Mai bzw. Anfang Juni und ist identisch mit der in der Literatur beschriebenen 'Burlat'. Die Reiser von 'Bigarreau Burlat VG', die mindestens um eine Woche später reift und einen schwächeren Wuchs und kleinere, aber festere Früchte aufweist, stammen von Bäumen aus dem Versuchsgarten, die vor etwa 30 Jahren aus Frankreich gekommen sind und in Ostösterreich als 'Burlat' verkauft wurden.

Obwohl die Sorte 'Early Lory' (= 'Earlise') zeitgleich mit 'Bigarreau Moreau' reift und einen schwächeren Wuchs, höhere Erträge und eine ähnliche Fruchtgröße als diese aufweist, zeigte sie Nachteile, wie einen hohen Anteil an nicht vermarktungsfähigen Früchten, Anfälligkeit für Monilia und niedrige Werte bei den Verkostungen. Dasselbe gilt für 'Valeska', die außerdem zu kleinfrüchtig ist. Die Sorten 'Bigarreau Burlat VG', 'Merton Premier', 'Hybrid 222' und 'Merchant' zeigten in mehreren Belangen gute Ergebnisse. Sie reifen alle Anfang Juni und wurden deshalb auch schon von der Kirschfruchtfliege, wenn auch nur in sehr geringem Ausmaß befallen. 'Merchant' ist aufgrund der Fruchtgröße von diesen die interessanteste Sorte. Die getesteten Lokalsorten können aufgrund ihrer Fruchteigenschaften für einen kommerziellen Anbau nicht empfohlen werden: 'Marzer' und 'Sämling von Sauerbrunn' sind zu kleinfruchtig, und 'Jaboulay' ist anfällig für mechanische Fruchtschäden.



PROF. DR. ANDREAS SPORNBERGER, Universität für Bodenkultur, Wien, Abteilung Wein- und Obstbau andreas.spornberger@boku.ac.at, (+43)1/47654-340



Vergleich der Unterlagen CG 16, M9 und CG 11 in Kombination mit der Sorte GoldRush

(Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse 2009-2013) - In 2001 startete ein Exaktversuch an mehreren Standorten in ganz Mitteleuropa zu einem Vergleich weniger feuerbrandempfindlicher Unterlagen mit der Edelsorte 'Golden Delicious'. Dieser Versuch wurde unter konventionellen Anbaubedingungen durchgeführt und zeigte an den Standorten Klein-Altendorf und Weinsberg gute Ergebnisse zu den Unterlagen CG 16 und CG 11, deren Wuchs als etwas schwächer oder etwas stärker als der Standard M9 T 337 bewertet wurden. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurden 2008 neue Versuche an der LVWO Weinsberg gepflanzt, zwei im konventionellen Versuchswesen mit den Sorten "Pinova" und "Gala".

Farbklassen definiert: Grundfarbe dunkelgrün.

Ein dritter Versuch mit der Sorte .GoldRush' wurde im Februar 2008 im Öko-Quartier des Obstversuchsgutes Heuchlingen gepflanzt, mit einem Abstand von 3,5 m zwischen den Reihen und 1.2 m in der Reihe. Diese Sorte hatte zum Zeitpunkt der Veredlung des Versuches noch keinerlei Probleme mit Resistenzdurchbruch, wurde als wenig feuerbrandempfindlich eingestuft und zeigt generell deutlich, ob eine Unterlage einen Einfluss auf die durchschnittliche Fruchtgröße oder das Alternanzverhalten hat.

Versuchsaufbau und Bonituren

Aufgrund des unterschiedlichen Veredlungserfolges konnten nur leicht unterschiedliche Baumzahlen je Sorten-Unterlagenkombination gepflanzt werden: 2 x 12 Bäume auf CG16, 2 x 10 Bäume auf M9 und 2 x 8 Bäume auf CG11. Im Pflanzjahr wurden die Blütenbüschel entfernt, um ein gleichmäßiges Wachstum zu erleichtern. In den Jahren danach wurden während der Blüte weder Schwefelkalk noch Fadengerät zum Ausdünnen benutzt, sondern ein- bis zweimal (je nach Behang) von Hand ausgedünnt, wobei darauf geachtet wurde, dass bei starkem Behang dies bereits Ende Mai erfolgte. Die folgenden Bonituren wurden ab 2009 jedes Jahr baumweise durchgeführt: Blühstärke zur Vollblüte (1-9, 1 = keinerlei Blüten, 9 = Weißblüte), Behangsstärke (1-9, 1 = keine Äpfel), Zahl und kg/Baum zur Ernte. Während der Vegetationsruhe wurde jeweils der Stammdurchmesser gemessen. Der Ertrag wurde parzellenweise mit einer GREEFA-Sortiermaschine sortiert. Um den Einfluss der Unterlagen auf die Ausfärbung sichtbar zu machen, der zur Ernte am

Baum klar ersichtlich war, wurden spezielle

gelbgrün, hellgelb und goldgelb, jeweils ohne und mit leichter rotbrauner Backe. Die Größe wurde in 5 mm Stufen sortiert (<60 mm, 60-65 mm etc. bis 85-90 mm, > 90 mm), insgesamt ergaben sich so 64 Sortierklassen, aufgrund derer sowohl nur die Größe oder nur die Farbe oder eine kombinierte Beurteilung der Qualität für die Vermarktungsfähigkeit der Äpfel vorgenommen werden konnte: "schlecht, nur für Apfelsaft" (dunkelgrün und/oder < 65 mm), mittel (>65 mm, grüngelb), gut (>65 mm, hellgelb) oder hervorragend (>65 mm, goldgelbe Grundfarbe). Der Gehalt an Säure, Zucker und Vitamin C wurde jedes Jahr an einer Durchschnittsprobe je Unterlage bestimmt. Bei der Größensortierung wurde außerdem der Anteil aussortierter Äpfel erfasst und stichprobenartig untersucht, was der Hauptgrund für das Aussortieren war (z.B. Rußfleckenbefall oder Schorf). 2013 war ein Jahr mit extremem Schorfbefall, so dass Unterschiede im Befall zwischen den Unterlagen sowohl beim Befall an den Langtrieben als auch später bei der Ernte beim Fruchtschorf bonitiert werden konnten. Diese waren auf das unterlagenspezifische Wachstum zurückzuführen, da die Bäume bei den Schorfbehandlungen immer einheitlich behandelt wurden. Je Unterlage wurden 2 x 25 Langtriebe Anfang Juli blattweise auf Schorf bonitiert (Noten 1-4, 1 = ohne Schorf, 4= starker Schorfbefall). Nach der Ernte wurden je Unterlage 2 x 100 Äpfel in ähnlicher Form bonitiert, wobei dies kombiniert wurde mit einer Bewertung des Rußfleckenbefalls (5 Klassen). Die Fruchtberostung wurde separat erfasst (B1-B4, B1 = ohne Berostung, B2 = 0-10\%, B3=

10-30%, B4 => 30% Berostung)

Ergebnisse: Blüh- & Ertragsverhalten

In Tabelle 1 sind die wichtigsten Daten aus dem Zeitraum 2009-2013 zusammengefasst, auffallende Werte sind grau hinterlegt. In 2009 starteten die Bäume mit einem sehr einheitlichen Niveau bei einer Blühstärke von 5,6 bis 7,5 und wurden bei der Handausdünnung auf 30-40 Äpfel/Baum eingestellt. Über die Jahre wurde nur eine mäßige Alternanz beobachtet, nicht ganz so stark wie in dem vorausgegangenen europäischen Unterlagenversuch, bei dem mit der Sorte Golden Delicious gearbeitet worden war. 2010 begann eine leichte Alternanz bei wenigen Bäumen auf CG 11, aber der Behang wurde in den folgenden Jahren wieder etwas ausgeglichener. Die Zeit für die Handausdünnung wurde jeweils bei jedem Durchgang gestoppt, war aber stärker von der jeweiligen Blühstärke abhängig als von den Unterlagen selbst und lag zwischen 150 und 200 h/ha.

Ergebnisse: Größen- & Farbsortierung

In den meisten Jahren waren die Äpfel auf CG 16 etwa 5 mm kleiner als bei den anderen beiden Unterlagen, die Bäume hatten eine etwas kompaktere Krone. In der Summe von fünf Jahren war der Anteil > 65 mm aber vergleichbar mit M9, da sie in 2013 aufgrund der guten natürlichen Wasserversorgung eine gute Fruchtgröße hatten. In trockeneren Jahren war der Wuchs auf CG 16 etwas zu schwach, hier hatten die Bäume auf CG 11 eindeutig Vorteile. CG 11 hatte einen wesentlich höheren Ertrag, besonders im Größenklassenbereich > 65 mm [Grafik1]. Diese Unterlage beeinflusste die Größe und die Ausfärbung der Äpfel sehr positiv (höherer Anteil an hell- und goldgelben Früch-



24 Öko-Obstbau 2 | 2014 Öko-Obstbau 2 | 2014