

Bewertung spätreifender Pfirsich- und Nektarinen- sorten im pannonischen Klimagebiet

ANDREAS SPORNBERGER, DORIS MITSCHKE und KARL PIEBER

Universität für Bodenkultur, Department für Angewandte Pflanzenwissenschaften und Pflanzenbiotechnologie,
Institut für Garten-, Obst- und Weinbau
A-1180 Wien, Gregor-Mendel-Straße 33
E-mail: Andreas.Spornberger@boku.ac.at

In einer 1993 im Versuchsgarten des Instituts für Garten-, Obst- und Weinbau der Universität für Bodenkultur in Wien gepflanzten Anlage wurden 25 Pfirsich- und 10 Nektarinenarten auf ihre Eignung für den Erwerbsanbau geprüft. Dabei wurden das Blüh- und Wuchsverhalten und der Ertrag sowie die Widerstandsfähigkeit gegenüber Frostschäden, Krankheiten und Schädlingen beobachtet. 1996 wurden weiters alle Sorten nach den Qualitätsklassen sortiert, und im Zuge von Fruchtuntersuchungen wurden Formfaktor, Refraktion und pH-Wert bestimmt sowie der Steinanteil ermittelt. Außerdem wurde die Eignung der Früchte für die Kühllagerung untersucht. Aufgrund der erhobenen Daten können beim Pfirsich neben der Standardsorte 'Suncrest' auch 'Redcal' und unter Einschränkungen 'Benedicte', 'Fidelia', 'Symphonie' und 'Tendrece' für den Erwerbsanbau empfohlen werden. Bei den Nektarinen kommen 'August Red' und 'Flavor Gold' neben 'Fantasia' für den Anbau in Frage. 'Benedicte', 'Redcal' und 'Flavor Gold' können aufgrund ihrer geringen Krankheitsanfälligkeit auch für den biologischen Anbau empfohlen werden.

Schlagwörter: Pfirsich, Nektarinen, Sortenprüfung

Evaluation of late ripening peach and nectarine varieties under Pannonic climatic conditions. 25 peach and 10 nectarine varieties were tested in the orchard of the Institute of Fruit Growing and Horticulture in Vienna for their suitability to commercial production. The trees were planted in 1993 and over a period of five years the following characteristics were evaluated: blossoming and growth, yield, average fruit weight and susceptibility to frost damages, diseases and pests. In 1996 all varieties were sorted according to quality categories and fruit tests (form factor, refraction, pH-value of fresh and cooked fruit, stone portion) were conducted. Furthermore a storage test was made. On the basis of the present results the most suitable varieties of peaches are 'Suncrest' and 'Redcal' and with restrictions 'Benedicte', 'Fidelia', 'Symphonie' and 'Tendrece'. For nectarines 'August Red', 'Fantasia' and 'Flavor Gold' can be recommended. Because of their low susceptibility to diseases 'Benedicte', 'Redcal' and 'Flavor Gold' could be interesting also for organic growers.

Key words: Peach, nectarines, varietal tests

Appréciation des variétés de pêches et de nectarines de maturation tardive dans la zone climatique pannonienne. L'aptitude à la culture commerciale de 25 variétés de pêches et de 10 variétés de nectarines a été examinée dans une parcelle plantée en 1993 dans le jardin d'essai de l'institut de culture fruitière et horticole de l'Université des Sciences et Techniques de la Vie et de l'Environnement (Universität für Bodenkultur) à Vienne. Le comportement de la floraison et de la croissance, le rendement ainsi que la résistance contre les dégâts dus au gel, les maladies et les parasites ont été observés. En 1996, toutes les variétés ont également été triées par classes de qualité, et le facteur forme, la réfraction et le pH ont été déterminés au cours d'examens des fruits, et la part des noyaux a été établie. En outre, l'aptitude des fruits au stockage frigorifique a été examinée. Pour ce qui est des pêches, les données obtenues permettent de recommander pour la culture commerciale, outre la variété standard 'Suncrest', également 'Redcal' et, non sans réserve, 'Benedicte', 'Fidelia', 'Symphonie' et 'Tendrece'. En ce qui concerne les nectarines, les variétés 'August Red' et 'Flavor Gold' ainsi que 'Fantasia' entrent en ligne de compte pour la culture. En raison de leur faible prédis-

position, 'Benedicte', 'Redcal' et 'Flavor Gold' peuvent également être recommandées pour la culture biologique.

Mots clés: pêche, nectarines, examen des variétés

Seit Beginn der neunziger Jahre ist die österreichische Pfirsichproduktion aufgrund des günstigen Angebotes aus den südeuropäischen Ländern um etwa 30% zurückgegangen (ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT, 1996, STATISTIK AUSTRIA, 2002). Hauptsächlich wird derzeit die Sorte mittelfrühe 'Redhaven' produziert. Frühreifende Sorten können meist nicht mit den zur gleichen Zeit reifenden besseren Sorten aus dem Ausland konkurrieren. Im Bereich der späteren Sorten könnte dagegen eine Nische für die inländische Produktion zu finden sein. In einem Feldversuch wurden daher neuere spätreifende Pfirsich- und Nektarinsorten auf ihre Eignung für den Erwerbsanbau unter den hiesigen Anbaubedingungen geprüft.

Material und Methoden

Standort

Die Versuchsanlage des Instituts für Garten-, Obst- und Weinbau der Universität für Bodenkultur liegt in Jedlersdorf am nordöstlichen Stadtrand Wiens. Der Boden ist ein leichter Tschernosem, das Klima ist pannonisch geprägt (ca. 550 mm Niederschlag und 9,5 °C Jahresmitteltemperatur).

Anlage

Im Frühjahr 1993 wurden je Sorte drei Bäume im Abstand von 4 x 1,8 m gepflanzt und als Spindeln erzogen. Als Unterlagen wurden je nach Verfügbarkeit Pfirsichsämmling GF 305, St. Julian INRA Nr. 2 oder Julior Fedor (*Prunus domestica* Hybride) verwendet. Die erhobenen Daten beruhen auf Untersuchungen aus den Jahren 1995 bis 2000.

Bei den untersuchten Sorten handelt es sich um neue hauptsächlich spätreifende Pfirsich- und Nektarinsorten, als Vergleichssorten dienten 'Suncrest' beim Pfirsich und 'Fantasia' bei den Nektarinen.

Blühverlauf

Der genaue Blühverlauf wurde in den Jahren 1995, 1996 und 1998 festgehalten. In den Beobachtungen wurden Blühbeginn (rund 10 % der Blüten eines Baumes geöffnet) und Blühende (90 % der Blütenblätter abgefallen)

erfasst. Aus der Differenz daraus wurde die Gesamtblühdauer ermittelt. Bei der Errechnung des mittleren Blühbeginns aller drei Jahre wurde das Datum der im jeweiligen Jahr als erste aufblühenden Sorte(n) mit 1 angegeben und bei den später aufblühenden Sorten die Differenz zu den nachfolgenden Kalendertagen hinzugefügt.

Frostschäden

Der Winter 1995/96 war gekennzeichnet durch eine anhaltend kalte Witterung, die aber keine nennenswerten Frostschäden in der Anlage verursachte.

Im Gegensatz dazu kam es im Winter 1996/97 zu sehr starken Frostschäden, da die Temperaturen Ende Dezember bis -27 °C sanken. Am 9. April 1997 wurden pro Sorte jeweils ca. 50 Blütenknospen von wahren Fruchtrieben aus ca. 1 m und 2 m Höhe auf Schäden bonitiert; die daraus erhaltenen Werte wurden gemittelt.

Auch im Winter 1997/98 kam es durch Spätfröste im Februar und März ebenfalls zur Schädigung von Blütenknospen. Am 2. April 1998 wurden daher ebenfalls pro Sorte jeweils ca. 50 Blütenknospen von wahren Fruchtrieben aus ca. 1,50 m Höhe ausgezählt. Die Angabe erfolgte in „Prozent geschädigte Blütenknospen“. Gleichzeitig wurde eine subjektive Schätzung des Blütenansatzes durchgeführt. Dabei wurde in folgende Boniturklassen eingeteilt:

- 1 = sehr guter Blütenansatz
- 2 = guter Blütenansatz
- 3 = mittlerer Blütenansatz
- 4 = geringer Blütenansatz
- 5 = kein Blütenansatz

Krankheiten und Schädlinge

Die Pflanzenschutzmaßnahmen wurden bis 1998 praxisüblich durchgeführt. Ab 1999 wurde die Anlage nicht behandelt, um die Krankheitsanfälligkeit der Sorten zu untersuchen. Am 27. Mai 1999 wurden je Sorte 100 Blattbüschel auf Befall mit Kräuselkrankheit (*Taphrina deformans*) bonitiert. Im Jahr 2000 war der Befallsdruck so stark, dass ein anderes Bonitursystem notwendig wurde (Angabe der Befallsstärke von 1 = gering bis 5 = sehr stark). Im feuchten Sommer 1999 trat zur Ernte hin auch sehr viel Fruchtmonilia (*Monilinia ssp.*)

auf. Der Befall wurde geschätzt, wobei die am Baum und am Boden befindlichen Früchte berücksichtigt wurden, und in folgenden Boniturklassen angegeben: 0 = kein Befall, 1 = 1 bis 5 % befallene Früchte, 2 = 5 bis 15 % befallene Früchte, 3 = 15 bis 25 % befallene Früchte, 4 = 25 bis 50 % befallene Früchte, 5 = >50 % befallene Früchte. Im Jahr 2000 erfolgte zusätzlich eine Bonitur des Befalls mit Pfirsichmehltau (*Sphaerotheca pannosa*) in den Boniturklassen 1 (= gering) bis 5 (= sehr stark).

Wuchs

Das Wuchsverhalten der einzelnen Sorten wurde visuell am 1. Oktober 1996 beurteilt. Dabei wurde bei der Wuchsstärke in stark-, mittel- und schwachwüchsig unterteilt. Bezüglich der Wuchsform wurde zwischen aufrecht und ausladend unterschieden.

Ertrag

Die Ernte erfolgte baumweise. Festgehalten wurde neben dem Erntetermin die Stückzahl pro Baum sowie das Erntegewicht, das mit einer Waage auf Zehntelkilogramm genau gemessen wurde. Daraus wurde dann das mittlere Stückgewicht errechnet.

Sortierung

1996 wurden die geernteten Früchte händisch mit einer Schablone nach ihrem Durchmesser sortiert. Dabei wurden die Früchte nach ihrem Fruchtdurchmesser in folgende Größenklassen eingeteilt: AAAA = >90 mm, AAA = 80 bis 90 mm, AA = 73 bis 80 mm, A = 67 bis 73 mm, B = 61 bis 67 mm, C = 56 bis 61 mm, D = <56 mm (Qualitätsklassenverordnung, 1999).

Fruchtbeobachtungen

Die in den Ergebnissen beschriebenen Fruchtmerkmale stammen im Wesentlichen aus dem Jahr 1996, wurden aber durch Beobachtungen aus anderen Jahren ergänzt. Pro Sorte wurden dabei jeweils zehn charakteristische Früchte im genussreifen Zustand verwendet.

Frucht- und Steingewicht

Zu Beginn der Untersuchung wurde das Einzelfruchtgewicht von je zehn Früchten pro Sorte mittels einer elektrischen Laborwaage erhoben. Ebenso wurde nach

Durchführung der übrigen Messungen das Steingewicht der Früchte festgestellt und der durchschnittliche Steinanteil in % ermittelt.

Formfaktor

Der Formfaktor wurde aus den Maßzahlen Höhe (H), Breite (B) und Dicke (D) mit der Formel $H^2 / B \times D$ errechnet. Das Verhältnis der Maßzahlen gilt als ziemlich konstant und bildet daher ein gutes Sortenmerkmal (LÖSCHNIG und PASSECKER, 1954).

Gelöste Trockensubstanz - Refraktionswert

Für die Untersuchung wurden zehn sortentypische genussreife Früchte verwendet. Gemessen wurde der lösliche Extrakt (°Brix) mit einem Hand-Refraktometer.

pH-Wert

Für die Ermittlung des pH-Wertes wurden von jeder Sorte fünf genussreife Früchte untersucht. Die Untersuchung erfolgte mit einem digitalen Messgerät der Firma Philips mit einer Genauigkeit von 0,01 pH-Einheiten. Für die pH-Messung der rohen Frucht wurde mit der Stichelektrode auf zwei gegenüberliegenden Punkten in die Frucht eingestochen. Von diesen Werten wurde der Mittelwert gebildet. Für die pH-Messung der gekochten Frucht wurden etwa 5 g Fruchtfleisch in ein Becherglas gefüllt, eine Stunde bei 100 °C gekocht und nach Abkühlung der pH-Wert gemessen.

Lagereignung

Im Jahr 1996 wurden je Sorte 15 hartreif geerntete Früchte ausgesucht, die sortentypisch in Form, Entwicklung und Farbgebung waren und keine Verletzungen und Hautfehler aufwiesen. Es wurde das Stückgewicht ermittelt (Messgenauigkeit 0,01 g) und die Früchte anschließend im Karton mit Nestpack für die Dauer von zehn Tagen im Kühllager bei 2 °C und 90 % Luftfeuchte eingelagert. Nach abgeschlossener Lagerung wurde das Fruchtgewicht neuerlich festgestellt, bevor sich Kondenswasser bilden konnte. Weiters wurden nach der Auslagerung pH-Wert, Refraktionswert und das Ausmaß der Gewichtsverluste ermittelt sowie subjektive Verkostungen zur Feststellung von Geschmacksveränderungen durchgeführt. Bei 'August Queen', 'Benedicte', 'Redcal', 'Royal Moon', 'Royal Prince', 'Sensation' und 'Top Lady' wurden auf-

grund zu geringer Erntemenge oder uneinheitlicher Früchte keine Lagerversuche durchgeführt.

Ergebnisse und Diskussion

Blühverlauf

Tabelle 1 stellt den mittleren Blühbeginn aller Sorten dar. Zu den früh blühenden Sorten (<2) zählen 'Flavor Gold', 'Fantasia', 'Sibelle', 'Suncrest', 'Fidelia', 'Royal Prince', 'Symphonie' und 'Zee Glo'. Spätblühend (>4,9) waren die Sorten 'Summer Lady', 'Royal Moon', 'September Red', 'Marisol', 'August Sun', 'Meriam', 'Opale', 'Patricia' und 'August Queen'.

In der Literatur wird auf die Wahl spätblühender Sorten zur Minderung von Spätfrostschäden und zur Stabilisierung der Erträge hingewiesen (BLASSE und HOFMANN, 1993).

Bonituren auf Frostschäden und Krankheiten

Tabelle 1 stellt auch die frostbedingten Schäden an den Blütenknospen 1997 und 1998 sowie den Blütenansatz 1998 dar. Als etwas robuster gegenüber den Winterfrösten 1996-97 erwiesen sich die Sorten 'Benedicte', 'Fidelia', 'Flavor Gold' und 'Zee Glo', widerstandsfähig gegenüber den Spätfrösten im Jahr 1998 waren die Sorten 'Melina', 'Redcal', 'Fidelia', 'Doucouer' und 'September Red'.

Schlechte Frosthärte ist unter anderem auch durch mangelnde Holzreife im Spätherbst bedingt (STÖRTZER et al., 1992). Dies kann speziell bei spätreifenden Sorten zum Tragen kommen.

Die Ergebnisse der Krankheitsbonituren sind in Tabelle 2 zu sehen. In den Jahren 1999 und 2000 war bei den Sorten 'Benedicte', 'Marisol', 'Redcal' und 'Flavor Gold' auch nach zwei Jahren ohne Pflanzenschutz relativ wenig Kräuselerkrankung feststellbar und im Gegensatz zu den anderen Sorten lieferten sie noch Erträge über 4 kg/Baum.

Keine Fruchtmonilia zur Erntezeit zeigten im Jahr 1999 die Sorten 'August Sun' und 'Redcal'. Sehr stark befallen waren dagegen 'August Red', 'Fantasia', 'Maria Luisa', 'Nectaross', 'Queen Ruby', 'Scarlet Red' und 'Sensation' mit über 25 % kranken Früchten.

Als robust gegen Mehltau im Jahr 2000 erwiesen sich 'August Sun', 'Benedicte', 'Promesse', 'Royal Moon', 'Symphonie', 'Top Lady', 'Flavor Gold' und 'Queen Ruby'.

Tabelle 1:

Ergebnisse der Blütenbonituren

Blühbeginn: Mittelwert aus den Jahren 1995, 1996 und 1998 (1 = frühestmöglicher Blühtermin des jeweiligen Jahres)

Blühdauer: durchschnittliche Zahl der Tage

Winterfrostschäden: geschädigte Blütenknospen in Prozenten, ermittelt am 9. 4. 1997

Spätfrostschäden: geschädigte Blütenknospen in Prozenten, ermittelt am 2. 4. 1998

Blütenansatz: 1998 (1=sehr gut, 2=gut, 3=mittel, 4=gering, 5=kein)

Sorte	Blühbeginn	Blühdauer	Winterfrostschäden	Spätfrostschäden	Blütenansatz
<i>Pfirsiche</i>					
August Sun	5,0	17,3	99	32	3
Benedicte	4,0	15,3	80	64	1
Doucouer	2,7	16,7	99	14	1
Faiett	2,3	18,0	98	77	1
Fidelia	1,7	20,7	84	8	1,5
Gladys	4,0	19,7	99	20	3
Lisbeth	2,0	19,3	98	70	2
Maria Luisa	3,3	17,7	97	54	1
Marisol	5,3	16,7	79	60	1
Melina	2,0	20,0	96	4	2,5
Meriam	5,0	15,7	97	58	1,5
Opale	5,0	19,0	94	28	2
Patricia	5,0	19,7	96	28	2,5
Promesse	4,7	19,3	96	14	2
Redcal	4,3	18,7	95	6	1,5
Royal Moon	6,0	17,3	98	25	4
Royal Prince	1,7	18,3	97	30	2
Ryans Sun	4,7	20,0	98	58	3
Sensation	3,7	17,7	98	46	2,5
Sibelle	1,3	18,7	98	30	2
Summer Lady	6,3	19,3	99	24	2
Suncrest	1,3	18,3	94	76	1
Symphonie	1,7	18,7	96	55	1
Tendrece	4,7	18,7	93	24	1,5
Top Lady	2,0	18,0	97	70	3
<i>Nektarinen</i>					
August Queen	5,0	14,7	95	36	3,5
August Red	3,0	20,0	95	54	1
Fantasia	1,3	19,0	98	34	1
Flavor Gold	1,0	22,7	84	38	1
Nectaross	2,7	17,7	97	65	2
Queen Ruby	2,0	20,0	99	66	1
Scarlet Red	2,0	18,7	98	62	1
September Queen	4,7	20,0	95	26	1,5
September Red	5,7	19,0	95	18	2
Zee Glo	1,7	18,7	89	44	1,5

Wuchs

Die Ergebnisse hierzu sind in Tabelle 3 angeführt. Als schwachwüchsig wurden die Sorten 'Lisbeth', 'Redcal', 'Flavor Gold', 'Nectaross', 'Queen Ruby' und 'Zee Glo' eingestuft. Ein mittlerer Wuchs wurde bei 'August Sun', 'Faiett', 'Fidelia', 'Marisol', 'Melina', 'Meriam',

'Royal Prince', 'Ryans Sun', 'Sibelle', 'Top Lady', 'Scarlet Red' und 'September Red' beobachtet. Alle anderen Sorten wurden als starkwüchsig klassifiziert.

Ertrag und Stückgewicht

In Tabelle 4 sind die Erträge von 1995 bis 1998 für jede Sorte in kg pro Baum dargestellt. Den höchsten Ertrag gab es bei der Pfirsichsorte 'Doucouer' mit über 50 kg. Als ebenfalls sehr ertragreich erwiesen sich 'Suncrest', 'Symphonie', 'Tendrece', 'Opale' und 'Fidelia' (alle über 30 kg). Die Nektarinen lieferten insgesamt geringere Erträge, nur 'August Red' und 'Flavor Gold' kamen auf über 20 kg und lagen dadurch etwas über der Vergleichssorte 'Fantasia'.

Tabelle 4 stellt auch das mittlere Stückgewicht aller geernteten Früchte von vier Jahren dar. Besonders auffällig war dabei das niedrige Stückgewicht von 'Flavor Gold'.

Sortierung

Bei den Pfirsichsorten 'Benedicte', 'Gladys', 'Opale', 'Patricia' und 'Top Lady' waren 1996 mehr als 10 % der Früchte in der Größenklasse AA zu finden. Mehr als ein Viertel der sortierten Früchte in der Größenklasse A (67 bis 73 mm) wiesen die Sorten 'Benedicte', 'Gladys', 'Opale', 'Melina', 'Patricia', 'Redcal', 'Ryans Sun' und 'Summer Lady' auf.

Die Nektarinen Sorten waren hauptsächlich in den Größenklassen B (61 bis 67 mm) und C (56 bis 61 mm) zu finden, mit Ausnahme von 'Nectaross', deren Anteile in A über 10 % ausmachten.

Fruchtuntersuchungen

Die Werte für Frucht- und Steingewicht sind in Tabelle 3 zu finden. Hohe Fruchtgewichte wiesen die Sorten 'Gladys', 'Opale', 'Patricia', 'Ryans Sun' und 'Summer Lady' auf. Gering waren die Werte bei 'Maria Luisa', 'Meriam', 'Promesse', 'Royal Moon', 'Flavor Gold', 'September Queen' und 'September Red'.

Einen hohen Steinanteil wiesen 'Benedicte', 'Marisol', 'Meriam', 'August Red', 'Scarlet Red' und 'September Red' auf, einen niedrigen 'Opale', 'Royal Prince', 'Summer Lady' und 'Symphonie'. Insgesamt war der Steinanteil bei den Nektarinen höher.

Die errechneten Formfaktoren der Sorten sind ebenfalls in Tabelle 3 angegeben. Einen Formfaktor von etwa 1 und somit ziemlich runde Früchte wiesen 'Faiett', 'Pro-

Tabelle 2:
Ergebnisse der Krankheitsbonituren und Ertragsermittlung

Kräuselkrankheit:

A: befallene Blütenbüschel in Prozent am 27. 5. 1999;
B: Befallstärke (1 = gering bis 5 = sehr stark) am 10. 5. 2000

Ertrag: in kg pro Baum im Jahr 2000

Fruchtmonilia: 0=kein Befall; 1 = 1-5%; 2 = 5-15%;
3 = 15-25%; 4 = 25-50%; 5 => 50% befallener Früchte der Ernte 1999

Pfirsichmehltau: Befallstärke der Blätter (1 = gering bis 5 = sehr stark) am 2. 7. 2000

Sorte	Kräuselkrankheit		Fruchtmonilia	Ertrag	Pfirsichmehltau
	A	B			
<i>Pfirsiche</i>					
August Sun	34	5	0	0,0	1
Benedicte	1	2	2	7,5	1
Doucouer	1	3	2	1,3	3
Faiett	5	4,5	2	1,2	4
Fidelia	51	5	1	0,8	5
Gladys	71	5	2	0,0	2
Lisbeth	3	4	2,5	0,0	3
Maria Luisa	12	4	4,5	0,0	3
Marisol	28	3	5	5,8	4
Melina	33	5	3,5	0,0	3
Meriam	11	5	2	0,3	4
Opale	41	5	2	1,0	3
Patricia	14	3,5		0,6	4
Promesse	4	5	2	0,1	1
Redcal	23	3	0	9,5	3
Royal Moon	60	3	2,5	1,7	1
Royal Prince	26	4	3	0,0	2
Ryans Sun	70	5	2	0,0	2
Sensation	12	5	4	0,0	3
Sibelle	16	5	1,5	0,4	4
Summer Lady	46	5	1	0,0	2
Suncrest	7	4	2	0,9	2
Symphonie	10	4	2	0,2	1
Tendrece	23	4	2	0,0	2
Top Lady	24	5	2	0,5	1
<i>Nektarinen</i>					
August Queen	84	5	3,5	1,3	5
August Red	15	5	4	0,0	3
Fantasia	1	4	4,5	0,0	4
Flavor Gold	17	3	3	4,4	1
Nectaross	15	5	4,5	0,0	4
Queen Ruby	21	5	4	1,7	1
Scarlet Red	31	4	4,5	0,0	4
September Queen	43	4	3,5	0,0	2
September Red	27	4	2,5	0,0	2
Zee Glo	25	5	1,5	0,0	2

Tabelle 3:
 Wichtige Sortenmerkmale und Messwerte aus dem Jahr 1996
 Reifezeit: AW = Augustwoche, SW = Septemberwoche
 Formfaktor: H²/BxD
 Gew.-verlust: Gewichtsverlust nach 10 Tagen Lagerung in Prozenten
 pH gek.: pH-Wert gekochter Früchte
 Lagereignung: +++++ = sehr gut; +++ = gut; ++ = mäßig; + = schlecht;
 k.L. = keine Lagerung

Sorten	Reifezeit in Wien	Fleisch- farbe	Wuchsform	Sortierung in %							Form- faktor	°Brix	pH roh	pH gek.	Stein- gew. (%)	Gew.- verlust	Lager- eignung
				AA	A	B	C	D									
<i>Pflirsiche</i>																	
Fidelia	1. AW	weiß	mittelstark, aufrecht	1	13	47	26	13	0,97	11,9	4,1	4,0	4,02	1,84	++++		
Lisbeth	1.-2. AW	gelb	schwach, aufrecht	0	16	35	38	10	0,93	11,4	3,5	3,5	4,90	3,79	++++		
Maria Luisa	1.-2. AW	weiß	stark, dicht, aufrecht	0	3	34	53	10	0,91	12,2	3,4	3,5	5,70	2,71	++++		
Benedicte	2. AW	weiß	stark, ausladend	10	30	30	30	0	0,95	13,3	3,3	3,2	6,26	-	k.L.		
Melina	2. AW	weiß	mittelstark, aufrecht	3	26	35	33	4	0,88	12,4	3,4	3,4	4,32	4,16	++++		
Royal Moon	2. AW	gelb	stark, weitausladend	0	13	48	39	0	0,86	12,8	3,2	3,3	4,94	n.b.	k.L.		
Suncrest	2.-3. AW	gelb	stark, weitausladend	0	6	52	37	5	1,00	11,0	3,7	3,5	4,69	2,62	++++		
Symphonie	3. AW	gelb	stark, dicht aufrecht	0	17	55	18	10	1,02	10,8	3,5	3,3	4,21	0,85	++		
Tendrece	3. AW	weiß	stark, ausladend	0	20	48	27	5	0,87	11,7	3,4	3,3	4,66	0,91	++++		
Patricia	4. AW	weiß	stark, ausladend	11	37	38	10	4	0,95	12,4	3,4	3,5	4,82	2,08	++		
Sibelle	4. AW	gelb	mittelstark, ausladend	1	23	38	23	14	0,88	11,5	3,5	3,3	4,82	1,03	++++		
Top Lady	4. AW	gelb	mittelstark, etw. ausladend	19	9	38	28	6	0,87	12,0	3,5	3,2	4,75	-	k.L.		
Faïett	1. SW	gelb	mittelstark, aufrecht	1	17	49	30	2	0,97	11,3	3,4	3,4	4,46	1,59	++		
Promesse	1. SW	gelb	stark, ausladend	0	1	55	39	4	1,00	10,6	3,4	3,2	4,36	2,19	++		
Marisol	1. SW	weiß	mittelstark, aufrecht	4	23	32	31	10	0,96	13,5	3,4	3,4	6,13	2,38	++		
Opale	1. SW	weiß	stark, etwas ausladend	11	28	34	27	1	0,88	11,6	4,2	4,4	4,13	1,11	++++		
Royal Prince	1. SW	gelb	mittelstark, aufrecht	0	21	45	33	0	0,86	12,2	4,3	4,2	2,95	-	k.L.		
Sensation	1. SW	gelb	stark, weitausladend	0	5	63	28	5	0,89	11,1	3,4	3,5	4,39	-	k.L.		
Summer Lady	1. SW	gelb	relativ stark, ausladend	3	28	52	17	0	0,82	13,5	3,6	3,5	3,47	2,07	++		
Summer Lady	1. SW	gelb	relativ stark, ausladend	0	45	40	15	0	0,92	11,7	3,5	3,2	4,57	-	k.L.		
Redcal	1.-2. SW	gelb	schwach, ausladend	0	14	49	35	2	1,00	12,7	3,6	3,6	5,10	1,43	+		
August Sun	2. SW	weiß	mittelstark, ausladend	0	5	36	47	11	0,91	12,3	4,1	4,0	5,45	1,5	++		
Doucouer	2. SW	weiß	stark, ausladend	1	5	36	47	11	0,91	12,3	3,5	3,5	4,84	1,74	+		
Ryans Sun	2. SW	gelb	mittelstark, aufrecht	5	29	38	24	5	0,98	10,8	3,5	3,5	4,84	1,74	+		
Gladys	3. SW	weiß	relativ stark, ausladend	14	49	34	3	1	0,81	11,3	3,5	3,6	5,07	2,40	+		
Meriam	4. SW	gelb	mittelstark, gedrungen	0	0	59	39	3	0,96	11,1	3,9	3,7	6,59	0,98	++++		
<i>Nektarinen</i>																	
Flavor Gold	1. AW	gelb	schwach, aufrecht	0	0	21	53	26	1,07	12,1	3,3	3,1	6,08	1,66	+++		
Fantasia	2.-3. AW	gelb	stark, aufrecht	0	7	60	32	2	1,09	11,4	3,7	3,4	5,40	0,94	++++		
August Queen	3. AW	weiß	stark, ausladend	0	5	64	32	0	1,15	13,0	3,5	3,4	4,64	-	k.L.		
Queen Ruby	3. AW	gelb	schwach, gedrungen	0	0	32	54	14	1,29	10,8	3,3	3,3	5,50	1,53	++++		
Nectaross	3.-4. AW	gelb	schwach, aufrecht	1	13	53	33	0	1,09	12,0	3,3	3,3	5,78	1,08	++++		
Zee Glo	4. AW	gelb	schwach, gedrungen	0	21	48	25	5	1,10	12,9	3,4	3,4	7,62	1,51	++++		
August Red	3. SW	gelb	stark, weit ausladend	0	8	52	38	3	1,01	11,6	3,5	3,4	6,44	1,94	+		
Scarlet Red	3. SW	gelb	mittelstark, gedrungen	0	2	31	63	4	1,05	11,8	3,6	3,6	7,76	1,81	+		
September Queen	3. SW	weiß	stark, aufrecht, dicht	0	1	13	57	29	1,12	11,8	3,7	3,5	6,14	1,73	++		
September Red	3. SW	gelb	mittelstark, gedrungen	0	0	12	61	28	1,13	10,5	4,1	4,1	8,00	1,38	++		

messe', 'Ryans Sun', 'Suncrest', 'Symphonie' und 'August Red' auf. Hochgebaut (Formfaktor >1) waren die Früchte bei allen anderen Nektarinen-sorten, während die übrigen Pfirsichsorten einen Formfaktor von weniger als 1 und somit eine flachrunde Gestalt zeigten.

Der durchschnittliche Refraktionswert bei den Früchten lag im Jahr 1996 bei 11,8 °Brix. Hohe Werte waren bei den Sorten 'Benedicte', 'Marisol', 'Royal Moon', 'Summer Lady', 'August Queen' und 'Zee Glo' zu finden, niedrige Werte dagegen bei 'Promesse', 'Ryans Sun', 'Symphonie', 'Queen Ruby' und 'September Red'.

Der pH-Wert für die untersuchten Pfirsichsorten lag im Jahr 1996 zwischen 4,25 und 3,25. Wie bei den Refraktionswerten lagen auch hier die Werte von Pfirsichen und Nektarinen eng beisammen.

Beim Erhitzen können laut DUHAN (1959) die Früchte bedeutend saurer werden. Zwar konnte auch im Jahr 1996 allgemein ein Rückgang des pH-Wertes festgestellt werden, deutlich niedrigere Werte nach dem Kochen wiesen aber nur wenige Sorten ('Meriam', 'Redcal', 'Sibelle', 'Top Lady', 'Fantasia' und 'Flavor Gold') auf.

Lagerung

Die Feuchtigkeitsabgabe der Pfirsiche über ihre Haut ist im Vergleich zu Nektarinen deutlich höher. Auffallend große Gewichtsverluste wiesen die Früchte von 'Melina', 'Lisbeth', 'Maria Luisa' und 'Suncrest' auf (Tabelle 3), das sind gleichzeitig aber auch jene Sorten, die nach zehn Tagen Lagerung keine Geschmackseinbußen zeigten.

Demnach wirken sich hohe Wasserverluste bei der Lagerung nicht unbedingt negativ auf den Geschmack der Früchte aus.

Wenig Wasser gaben die Pfirsichsorten 'Symphonie', 'Tendrece' und 'Meriam' ab.

Vergleicht man den Zuckergehalt vor und nach der Lagerung, so sind keine konstanten Zu- oder Abnahmen festzustellen. Die gelagerten Früchte hatten aber gegenüber frischen Früchten im Allgemeinen einen Säureabbau erfahren. Die beobachteten Unterschiede waren aber eher gering. Bei manchen Sorten, wie z.B. bei 'Summer Lady', blieben die Werte sogar konstant, größere Säureverluste wies dagegen 'Maria Luisa' auf. Zwischen Pfirsichen und Nektarinen gab es keine wesentlichen Unterschiede im Säureabbau.

Von jenen Sorten, die aufgrund ihrer Fruchtqualität für

Tabelle 4:

Erträge (kg/Baum) und mittleres Stückgewicht (g) in den Jahren 1995-98; SU = Summe, MW = Mittelwert 1995 - 1998

Sorten	Erträge (kg/Baum)					Mittleres Stückgew. (g)				
	1995	1996	1997	1998	SU	1995	1996	1997	1998	MW
<i>Pfirsiche</i>										
August Sun	0,9	4,1	0,0	6,1	11,1	125	129	-	136	130
Benedicte	7,7	0,5	2,5	7,9	18,6	130	149	223	203	176
Doucuer	6,6	15,1	1,2	29,0	51,9	91	106	185	97	120
Faiett	6,1	12,7	0,0	3,7	22,5	127	124	-	222	158
Fidelia	4,8	4,6	2,6	18,5	30,4	129	116	156	117	130
Gladys	8,2	7,7	0,5	12,2	28,6	138	148	200	185	168
Lisbeth	3,1	4,7	0,0	0,3	8,1	122	110	-	100	111
Maria Luisa	2,7	6,0	1,1	8,1	17,9	91	102	150	141	121
Marisol	0,0	5,4	1,8	7,7	14,9	-	124	150	141	138
Melina	1,9	5,0	1,9	13,2	22,0	141	125	177	173	154
Meriam	2,6	3,9	0,0	7,4	13,9	105	112	-	113	110
Opale	5,6	5,6	2,6	18,2	32,0	105	135	201	133	144
Patricia	2,7	6,9	0,8	12,2	22,6	121	137	250	140	162
Promesse	3,2	2,5	1,4	9,1	16,1	95	113	177	131	129
Redcal	1,1	1,4	2,8	11,1	16,3	150	139	141	101	133
Royal Moon	2,0	1,3	0,4	2,4	6,1	120	117	188	142	142
Royal Prince	2,7	2,0	0,6	13,1	18,3	111	122	183	125	135
Ryans Sun	8,5	4,5	1,2	1,7	15,8	148	138	192	197	169
Sensation	0,0	2,6	0,0	5,9	8,5	-	119	-	159	139
Sibelle	1,4	4,1	0,0	8,8	14,3	143	118	-	150	137
Summer Lady	6,3	5,3	0,7	6,6	18,8	98	133	217	140	147
Suncrest	12,7	16,8	0,7	16,2	46,5	113	142	255	175	171
Symphonie	10,5	11,2	2,5	15,4	39,6	133	118	231	138	155
Tendrece	3,8	6,7	2,3	23,0	35,7	139	120	205	98	140
Top Lady	0,7	1,1	0,9	3,6	6,2	164	119	156	167	151
<i>Nektarinen</i>										
August Queen	2,2	1,4	0,0	2,8	6,4	125	127	-	140	131
August Red	6,0	3,9	1,2	11,2	22,3	114	119	177	126	134
Fantasia	5,1	7,9	0,0	5,6	18,5	149	131	-	170	150
Flavor Gold	5,7	3,0	0,9	10,9	20,5	104	94	110	70	95
Nectaross	0,5	3,4	0,8	2,8	7,5	150	134	192	184	165
Queen Ruby	4,6	2,4	0,1	2,0	9,1	110	121	200	183	154
Scarlet Red	7,1	4,2	0,5	2,7	14,4	105	92	176	142	129
September Queen	4,5	5,4	1,4	5,4	16,6	140	92	160	116	127
September Red	1,8	5,6	0,8	2,0	10,2	112	90	147	113	115
Zee Glo	2,8	5,0	0,0	6,0	13,8	144	136	-	121	134

den Frischmarkt interessant sind, zeichneten sich folgende nach der Lagerung durch unveränderten Geschmack und lediglich leichte Einbußen im Saftgehalt aus und sind daher für eine kurzfristige Lagerung geeignet: 'Fidelia', 'Maria Luisa', 'Melina', 'Sibelle', 'Suncrest' und 'Tendrece' bei den Pfirsichen sowie 'Fantasia', 'Flavor Gold' und 'Nectaross' bei den Nektarinen. Große Geschmackseinbußen mussten bei den Pfirsichsorten 'Patricia', 'Summer Lady' und 'Symphonie' festgestellt werden. Sie sind daher nicht für eine Lagerung zu empfehlen.

Sortenbewertung

Viele der untersuchten Pfirsichsorten scheiden aufgrund zu geringer Erträge für den Erwerbsanbau aus.

Die Vergleichssorte 'Suncrest' wies bei hohen Erträgen eine sehr gute Fruchtqualität auch noch nach zehn Tagen Lagerung auf. Die Anfang August reife Sorte 'Fidelia' zeigte eine sehr gute Widerstandsfähigkeit gegenüber Frost und eine für eine weißfleischige Sorte geringe Druckempfindlichkeit bei zugleich guter Lagerfähigkeit. Allerdings wurde sie geschmacklich nur als mittelmäßig eingestuft. Die ebenfalls weißfleischige Sorte 'Benedicte' wies dagegen gute Geschmackseigenschaften auf und zeigte eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Kräuselkrankheit und Mehltau bei mittlerem Ertrag. 'Tendrece', eine sehr reichtragende weißfleischige Sorte, ist bei sehr schönem Äußeren etwas druckempfindlich, wies aber einen guten Geschmack, allerdings auch eine beim Genuss etwas störende Haut auf. 'Symphonie' wies bei hohen Erträgen ein ansprechendes Aussehen und gute Manipulierbarkeit auf. Der Geschmack war aber besonders nach der Lagerung nur mäßig. 'Redcal' zeichnete sich durch sehr gute Fruchtqualität bei mittlerem Ertrag und hoher Widerstandsfähigkeit gegen Spätfrost, Fruchtmotilia und Kräuselkrankheit aus. Die von allen ertragreichste Sorte 'Douceur' entsprach in Bezug auf die Fruchtqualität (düstere Rötung, schwacher Geschmack) nicht den Markterfordernissen.

Einige der beobachteten Nektarinensorten wiesen zwar eine beachtliche Fruchtqualität auf ('Nectaross', 'Zee Glo'), jedoch war bei den meisten die Ertragsleistung nicht befriedigend. Lediglich die Sorten 'Flavor Gold' sowie 'August Red' lieferten vergleichbare Erträge wie 'Fantasia'. 'August Red' reifte Mitte September, die Sorte zeigte eine mittlere Frosthärte, zur Ernte war aber ein Teil der Früchte wenig ausgefärbt, und vor allem diese Früchte schmeckten dann nicht entsprechend. Die bereits Ende Juli reife Sorte 'Flavor Gold' fiel durch geringe Anfälligkeit für Kräuselkrankheit und Mehltau, gute Ausfärbung, angenehmen Geschmack und gute Lagerfähigkeit auf. Sie ist relativ festfleischig, nicht steinlösend, muss aber stark ausgedünnt werden,

da sonst die Früchte zu klein für die Vermarktung bleiben.

Aufgrund der erhobenen Daten können beim Pfirsich neben der Standardsorte 'Suncrest' auch 'Redcal' und unter Einschränkungen die Sorten 'Benedicte', 'Fidelia', 'Symphonie' und 'Tendrece' für den Erwerbsanbau empfohlen werden. Bei den Nektarinen kommen die Sorten 'August Red' und 'Flavor Gold' neben 'Fantasia' für den Anbau in Frage. Da im biologischen Anbau die geringe Krankheitsanfälligkeit einer Sorte eine entscheidende Rolle spielt (SPORNBERGER, 2000), können 'Benedicte', 'Redcal' und 'Flavor Gold' aufgrund ihrer Eigenschaften auch für diese Anbauform empfohlen werden.

Literatur

- BLASSE, W. und HOFMANN, S. 1993: Phänologische Untersuchungen an Sorten von Pflaume, Pfirsich und Aprikose. *Erwerbsobstbau* 35(2): 36-39
- DUHAN, K. (1959): Die wertvollsten Obstsorten, Steinobst (I). 3. Lieferung. - Wien: Fromme, 1959
- LÖSCHNIG, J. und PASSECKER, F. (1954): Die Marille und ihre Kultur. - Wien: Agrarverlag, 1954
- Österreichisches statistisches Zentralamt (1996): Ergebnisse der landwirtschaftlichen Statistik im Jahre 1995. - Wien, 1996
- Qualitätsklassenverordnung (1999): Verordnung (EG) Nr. 2335/1999 der Kommission vom 3. November 1999 zur Festsetzung der Vermarktungsnorm für Pfirsiche und Nektarinen, ABINr. L 281 vom 4. 11. 1999
- Statistik Austria (2002): Statistik der Landwirtschaft 2001. - Wien, 2002
- SPORNBERGER, A. (2000): Biologischer Obstbau - Aktuelle Probleme und Möglichkeiten zur Verbesserung der Anbausysteme. - Wien: Diss. Univ. Bodenkultur, 2000
- STORTZER, M., WOLFRAM, B., SCHURICHT, W. und MÄNNEL, R. (1992): Steinobst. - Radebeul: Neumann, 1992

Manuskript eingelangt am 19. Jänner 2004