**Analytische und sensorische Prüfung von Marillensorten unterschiedlicher Herkunft**

***Analytic and organoleptic evaluation of apricot cultivars of different provenances***

Martina Kieler und Lothar Wurm

Einleitung

An die „ideale“ Marille (*Prunus armeniaca*) sind in Österreich mittlerweile hohe Qualitätsansprüche geknüpft. Um diesen hohen Standard zu erreichen bezieht der Handel seine Ware auf Grund geringer heimischer Anbauflächen, klimatischer Gegebenheiten und der vermehrten sowie verlängerten Nachfrage der Konsumenten hauptsächlich aus dem Ausland. Eine Vielzahl unterschiedlicher Sorten ermöglicht eine zeitliche Verlängerung der Saison als auch das Eingehen auf Kundenbedürfnisse wie ein bestimmter Säuregehalt. Ziel ist Qualität garantieren zu können, unabhängig von Herkunft, Produzent und Sorte. Dazu sind analytische und sensorische Untersuchungen sowie Lagerversuche notwendig, um festzustellen, ob die Anforderungen der Konsumenten erfüllt werden. Weiters soll die Vielfalt der Sorten auf jene eingegrenzt werden, deren Qualitätsstandards den Anforderungen entsprechen.

Die Marille zählt zu den klimakterischen Früchten mit hoher respiratorischer Rate (ARTÈS 2002) und durch Fehlen epikutikulärer Wachse reagiert sie extrem auf Dehydration und Ethylen. Die schnelle Reife in den letzten Stadien des Reifeprozesses am Baum oder auch nach Ernte (MANOLOPOULOU, MALLIDIS 1999) erschweren es den idealen Erntezeitpunkt festzulegen, um innere sowie äußere Fruchtqualität auch nach Transport garantieren zu können. Nicht invasive Verfahren wie die Messung der Fruchtfleischfestigkeit mittels Durofel oder die Bestimmung der Grundfarbe mittels CTIFL-Farbtafeln geben hier den Produzenten Hilfestellungen. Zu den Qualitätscharakteristika sowie Kriterien zählen Fruchtgröße, Form, Freiheit von Schäden (inklusive Sonnenbrand und physiologischen Zusammenbruch) und Fäulnis (CRISTOSO, KADER 1999).

Ziel ist die Überprüfung der Kundenakzeptanz, sowie die Erstellung eines analytischen und sensorischen Profils einzelner Sorten, um marktrelevante Fragestellungen besser beantworten zu können. Der Schwerpunkt wird auf gelegte Marillen der Klasse Extra gelegt, die laut VO (EWG) Nr. 851/2000 einen Mindestdurchmesser von 35mm aufweisen müssen, insbesondere Kaliber AAA mit einem Mindestdurchmesser von 55mm.

Material und Methoden

2011 und 2012 wurden wöchentlich ab KW 21 bzw. 23 Proben im Umfang von 50 - 100 Früchten angeliefert.

Daten des Produzenten, Chargennummer, Sorte und Lieferdatum sowie –zustand (mechanische, physiologische und parasitäre Schäden) wurden visuell erhoben. Die Grundfarbe wurde mittels CTIFL Marillen Farbtafeln von 15 Früchten bestimmt. Die Fruchtfleischfestigkeit wurde an 15 Früchten mittels elektronischem Durofel mit einem 10mm² - Stempel an der Stelle des größten Umfangs bestimmt. Die gelöste Trockensubstanz wurde mittels Handrefraktometer an der Sonnenseite mit zwei Wiederholungen von 15 Marillen bestimmt und in °Oechsle angegeben. Der Gehalt an frei titrierbaren Säuren (ohne Kohlensäure) wurde mit dreifacher Wiederholung potentiometrisch durch Titration mit 0,1molarer NaOH auf einen End-pH-Wert von 8,1 ermittelt und in g/l Weinsäure angegeben. Dazu wurde der Mischsaft von 15 halbierten, entkernten und entsafteten Marillen verwendet. Der Durchmesser (mm) wurde mittels Schiebelehre senkrecht zur Achse Stiel – Fruchtknotenpunkt erhoben.

Die Marillen wurden bei Raumtemperatur (18-22°C) lichtgeschützt drei Tage aufbewahrt. Anschließend wurden wiederum die Fruchtfleischfestigkeit, gelöste Trockensubstanz und frei titrierbare Säuren mit gleicher Probenanzahl bestimmt. Marillen mit Schimmelbefall oder Faulstellen wurden erhoben und prozentual auf die Gesamtstückzahl angegeben.

Die sensorische Analyse erfolgte mittels geschultem Panel (mindestens 5 Verkoster). Die Parameter Aussehen, Saftigkeit, Zucker-Säureverhältnis, Geschmack und Gesamturteil wurden mittels unstrukturierter Skala beurteilt. 24h nach Anlieferung wurden je eine ganze Frucht zur visuellen Beurteilung und eine Sonnenseite zur sensorischen Beurteilung auf neutralen Tellern gereicht und jede Probe drei Mal wiederholt.

Ergebnisse und Diskussion

26 Sorten von insgesamt 16 unterschiedlichen Produzenten aus 6 Ländern wurden untersucht. Davon wurden 9 Sorten in beiden Jahren angeliefert. Sensorisch wurden 2011 die Sorten Sylvercot, Flodea, Goldbar, Bergarouge und Orange Rubis positiv, die Sorten Ninfa, Vitillo, Kioto und Luna negativ bewertet. 2012 wurden die Sorten Orange Rubis, Kioto, Bergeron und Jumbo Cot positiv, die Sorten Harogem, Chrisgold, Farbaly und Colorado negativ bewertet.Die negativen Beurteilungen der meisten Sorten sind auf deren Unreife zurückzuführen. Chrisgold ist bekannt für ihr ausdrucksloses Aroma. Kioto wurde 2011 unreifer angeliefert als 2012. Die extremen Unterschiede in der Beurteilung zeigen deutlich die Auswirkungen des Reifegrades und das Potential einer Sorte bei rechtzeitiger Ernte. Positiv beurteilte Sorten weisen meist den idealen Reifezustand auf, welcher vor allem ein ausgewogenes Zucker-Säureverhältnis, gute Ausfärbung der Deckfarbe und eine mittlere Saftigkeit aufweist. Bestimmte Sorten werden jedoch auf Grund ihres Aromas bevorzugt.

Die analytischen Daten zeigten 2011, dass Laycot, Ninfa, Vitillo, Perlecot und Robada die meisten Faulstellen nach Lagerung aufwiesen. Bergarouge, Sylvercot, Kioto, Flodea und Jumbo Cot erwiesen sich hingegen als sehr lagerfähig.

2012 wiesen Pink Cot, Goldbar, Orange Rubis und Zebra die meisten Faulstellen nach Lagerung auf. Flodea, Sylvercot, Jumbo Cot, Harogem und Farbaly erwiesen sich als lagerfähig. Hier ist zu beachten, dass ein hoher Reifegrad höhere Ausfälle mit sich bringt. Unreif geerntete Früchte wie Harogem oder Farbaly weisen geringere Ausfälle auf. Es zeigt sich aber, dass ein Ausfall bei hoher innerer Fruchtqualität eher toleriert wird als unreife Früchte. Flodea, Sylvercot und Jumbo Cot erwiesen sich auch bei hohem Reifegrad als gut lagerfähig.

Tabelle 1: **Mittelwerte und Standardabweichungen der sensorischen Daten 2012; Werte in einer Spalte mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant (p<0,05); \*Anlieferung 2011 und 2012; \*\*Anlieferung nur 2011**

****

Hauptablehnungsgründe der Konsumenten sind Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, deren Auswirkungen durch Unterbrechungen der Kühlkette verstärkt werden (DEMARTINO et al. 2002). Abpackverletzungen kommen hauptsächlich bei Früchten mit Durchmesser über 55mm vor, die zu grob in zu kleine Nestipack gelegt werden. Auch die sensorischen Ergebnisse sprechen gegen übergroße Kaliber. Vor allem die Sorten Vitillo, Portici, Flodea, Goldbar und jene mit ovaler Fruchtform wie Zebra sind hier betroffen.

Eine Einteilung in Klassen abhängig von Deckfarbenanteil, Zucker- und Säuregehalt würde es dem Handel erleichtern auf regionale Konsumentenpräferenzen einzugehen.

Der Versuch einer Klassifizierung verschiedener Autoren (CHRISTEN et al. 2006, LICHOU, JAY 2012) gibt zwar Anhaltspunkte, weicht aber oft von den Analysedaten ab. Um genauere Aussagen machen zu können, werden in Zukunft regionale, reife Vergleichsproben hinzugezogen, um beeinflussbare Abweichungen auszumerzen und detaillierte sensorische Profile zu erstellen.

Zusammenfassung

26 Marillensorten von 16 Produzenten aus 6 Ländern wurden analytisch und sensorisch geprüft. Schwerpunkt wurde auf Marillen der Klasse Extra, Kaliber AAA gelegt. Zielsetzung war, die Überprüfung der Kundenakzeptanz sowie die Erstellung eines analytischen und sensorischen Profils jeder Sorte um marktrelevante Fragestellungen besser beantworten zu können. Die Sorten Orange Rubis, Flodea und Bergeron wurden bis jetzt eher positiv, die Sorten Ninfa, Luna und Vitillo negativ beurteilt. Bergarouge, Sylvercot, Flodea, Harogem und Jumbo Cot erwiesen sich als gut lagerfähig. Pink Cot und Zebra sind stark fäulnisanfällig. Die meisten negativen Beurteilungen sind auf unreife Früchte zurückzuführen. Übergroße Kaliber werden meist auf Grund von Abpackverletzungen negativ beurteilt. Auf Grund der unterschiedlichen Reifegrade der angelieferten Proben werden 2013 zusätzlich zu den gelieferten Sorten Vergleichsproben idealen Reifzustandes mituntersucht um genauere Anhaltspunkte zur Profilerstellung zu erhalten.

Abstract

26 apricot cultivars of 16 producers from 6 countries were tested analytic and organoleptic. The focus was put on the fruits of Extra-Class with calibre AAA. The aim of the testing was to prove the consumer acceptance as well as creating analytical and organoleptical profiles of cultivars for better handling of market relevant issues. The cultivars Orange Rubis, Flodea and Bergeron were mainly positively evaluated the cultivars Ninfa, Luna and Vitillo negative. Bergarouge, Sylvercot, Flodea, Harogem and Jumbo Cot are storable. Pink Cot and Zebra are susceptible for decay. Most of the negative evaluations are results of unripe fruits. Oversized calibres were mostly negatively evaluated because of packing injuries. 2013 reference samples of ideal stage of ripeness will be analysed additionally to delivered for better indications to profile.

Literatur

ARTÉS F, 2003: Tratamientos térmicos y gaseosos postcosecha para preserver la calidad del albaricoque fresco. Revista Simiente 73. 53-63.

CRISOSTO CH, KADER AA, 1999: Apricots: Postharvest Qualtiy Maintenance Guidelines, Department of Pomology, University of California, 1-4.

DEMARTINO G, MASSANTINI R, BOTONDI R, MENCARELLI F, 2002: Temperature affects impact injury on apricot fruit. Postharvest Biol. Technol. 25. 145-149.

CHRISTEN D, LADNER J, MONNEY P, ZÜRCHER M, 2006, Fachkommission für Obstsortenprüfung: Sorten- und Unterlagenwahl im Aprikosen-, Pfirsich- und Nektarinenanbau, Stutz Druck AG, Wädenswil, Forschungsanstalt Agroscope Changings-Wädenswil ACW, 14-18.

LICHOU J, JAY M, 2012: Monographie Abricot, Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, CTIFL, Paris, 464-519.

MANOLOPOULOU H, MALLIDIS C, 1999: Storage and Processing of apricots, Act.

Hort. 488, 567-576.

Adressen der Autoren

Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau, 3400 Klosterneuburg, Wienerstr. 74