

ANALYTISCHE UND SENSORISCHE PRÜFUNG VON MARILLENSORTEN UNTERSCHIEDLICHER HERKUNFT

MARTINA KIELER und LOTHAR WURM

Höhere Bundeslehranstalt für Wein- und Obstbau Klosterneuburg
A-3400 Klosterneuburg, Wiener Straße 74
E-Mail: martina.kieler@weinobst.at

Von 2011 bis 2013 konnten in Kooperation mit der Firma SPAR 36 verschiedene Marillensorten unterschiedlicher Herkunft und Produzenten analytisch und sensorisch untersucht werden. Dazu wurden Grundfarbe, Fruchtfleischfestigkeit, gelöste Trockensubstanz und titrierbare Säure bei Anlieferung und nach drei Tagen Shelf-Life gemessen und Ausfälle dokumentiert. Weiters beurteilte ein geschultes Kosterpanel die Früchte anhand der Parameter Aussehen, Saftigkeit, Zucker/Säure-Verhältnis, Geschmack und Gesamturteil. Ziel dieser Untersuchungen war es, die Qualität der einzelnen Proben zu beurteilen und herauszufinden, welche Sorten auf Grund ihres analytischen und sensorischen Profils für den österreichischen Frischmarkt forciert werden sollten. 2011 überzeugten im Parameter Gesamturteil 'Flodea', 'Silvercot® Versyl' und 'Yellow Cot'; 'Ninfa', 'Flame Royal' und 'Bella d'Imola' wurden am schlechtesten beurteilt. 2012 begeisterten 'Orange Rubis® Couloumine', 'Flodea' und 'Bergeron', 'Colorado', 'Chrisgold' und 'Harogem' hingegen nicht. 2013 bewertete das Panel 'Perle Cot', 'Kioto' und 'Tardif de Valence' als gut und 'Flopria', 'Tardif de Tain' und 'Pink Cot' als schlecht.

Schlagwörter: Marille, Sorten, Sensorik, Analytik, Lagerfähigkeit

Analytic and organoleptic evaluation of apricot cultivars of different provenances. From 2011 to 2013 36 apricot cultivars from different provenances of various producers were tested analytically and organoleptically in cooperation with the company SPAR. For this purpose base color, firmness, total soluble solids and titratable acidity were determined at delivery and after a shelf-life test. Decay after the shelf-life test was documented. Furthermore, the fruits were evaluated organoleptically by a trained panel on the basis of the parameters appearance, juiciness, sugar-acid ratio, taste and overall assessment. The aim of the testing was to evaluate the quality of the samples and to find out which cultivar should be promoted on the fresh market because of its analytic and sensoric profile. 2011 the cultivars 'Flodea', 'Silvercot® Versyl' and 'Yellow Cot' convinced in the parameter overall assessment; 'Ninfa', 'Flame Royal' and 'Bella d'Imola' were rated as bad. In 2012 'Orange Rubis® Couloumine', 'Flodea' and 'Bergeron' were rated positively, 'Colorado', 'Chrisgold' and 'Harogem' negatively. In 2013 'Perle Cot', 'Kioto' and 'Tardif de Valence' were rated positively and 'Flopria', 'Tardif de Tain' and 'Pink Cot' negatively.

Keywords: apricot, cultivar, sensory evaluation, quality, shelf life

Da sich die Marille (*Prunus armeniaca* L.) als Frischobst immer größerer Beliebtheit erfreut, haben Züchter und Produzenten europaweit bereits auf diesen Trend reagiert. Der Markt zielte darauf ab, mit einer Vielzahl unterschiedlichster Sorten und mit vergrößertem Angebot die Saison zu verlängern, d. h. vermehrt früh- und spätfruchtende Sorten zu forcieren. Um in Österreich so lange wie möglich frische Marillen im Geschäft anbieten zu können, wird vor allem am Anfang und Ende der Saison aus klimatischen Gründen ein Großteil der von Handelsketten vermarkteten Marillen aus anderen europäischen Ländern importiert.

Die Marille zählt zu den klimakterischen Früchten mit hoher respiratorischer Rate und reagiert durch Fehlen von epikutikulären Wachsen extrem auf Dehydration (MANOLOPOULOU und MALLIDIS, 1999; INFANTE et al., 2006) und mechanische Einflüsse. Auf Grund der schnellen Fruchtreife und des dementsprechend starken Verfalls (Infante et al., 2006) etablierte sich eine präklimakterische Ernte (MANOLOPOULOU und MALLIDIS, 1999), um ausreichende Qualität für den Konsumenten zu garantieren. Das typische Aroma einer Marille entwickelt sich aber erst im Zuge eines Reifeprozesses, welcher bei Auslieferung unreif geernteter Früchte noch nicht durchlaufen wurde. Daher klagten Konsumenten oft über die schlechte Qualität importierter Ware (AUBERT et al., 2010). Auch die während des Transportes gekühlten Früchte verlieren an Fruchtfleischfestigkeit und Saftigkeit (JAY et al., 2006) und durchlaufen bei Überführung in Raumtemperatur eine beschleunigte Reife (DEMARTINO et al., 2002).

Binnen der ersten drei Tage nach der Ernte finden in der Frucht die größten Veränderungen statt, wie eine Verringerung der Fruchtfleischfestigkeit und ein Anstieg von Aromastoffen. Diese Veränderungen beeinflussen Parameter wie Aussehen, Textur, Farbe, Süße und Saftigkeit, die als Qualitätsparameter der Marille gelten (VALENTINI et al., 2006; ERDOGAN-ORHAN und KARTAL, 2010). Die größte Herausforderung für Produzenten ist daher, die Qualität beim Endverbraucher trotz aller Einflüsse und Änderungen garantieren zu können. Daher muss auch der ideale Erntezeitpunkt gefunden werden, der je nach Sorte unterschiedlich ist. Hilfestellung, den idealen Erntezeitpunkt zu finden, geben zwar Empfehlungen bezüglich Fruchtfleischfestigkeit oder Grundfarbenausprägung, z. B. vom Ctifl (Centre technique interprofes-

sionnel des fruits et légumes) (LICHOU und JAY, 2012), jedoch hat sich gezeigt, dass vor allem die Erfahrung der Produzenten ausschlaggebend ist. Neben vorsichtiger Handhabung sind vor allem die schnelle Verpackung und der Weitertransport sowie Lagertemperatur und -atmosphäre ausschlaggebend, um am Ziel die gewünschte Qualität auch nach mehrtägiger Lagerung bei Raumtemperatur garantieren zu können.

Da zu den Qualitätscharakteristika neben den Parametern der inneren Fruchtqualität auch Fruchtgröße und -form sowie Freiheit von Schalenfehlern und Fäulnis zählen (CRISTOSO und KADER, 1999), ist nicht jede Sorte für längere Transporte geeignet.

Auch sind nicht alle Sorten wegen ihrer inneren Fruchtqualität gleich beliebt. Ausfärbung, Dicke der Schale, Beschaffenheit der Schale, Saftigkeit oder auch das Zucker/Säure-Verhältnis sowie das Verhältnis der Fruchtsäuren zueinander (VALENTINI et al., 2006; ISHAQ et al., 2009) können die Akzeptanz beeinflussen.

Um herauszufinden, welche Sorten von welchen Produzenten in welchem Reifegrad (abhängig von Fruchtfleischfestigkeit, Gehalt an gelöster Trockensubstanz und frei titrierbarer Säure) optimal bewertet werden, wurden von 2011 bis 2013 36 verschiedene Sorten unterschiedlicher Herkunft von verschiedensten Produzenten analytisch und sensorisch beurteilt.

MATERIAL UND METHODEN

In Kooperation mit der Firma SPAR wurden wöchentlich ab Kalenderwoche 21 (2011 und 2013) bzw. Kalenderwoche 23 (2012) Marillen im Umfang von 50 bis 100 Früchten pro Probe angeliefert, die Mitarbeiter der Firma SPAR nach dem Zufallsprinzip aus dem Sortiment gezogen hatten. 2011 konnten 38 Proben, 2012 31 Proben und 2013 66 Proben fünf unterschiedlicher Herkünfte angeliefert werden.

Die Daten des Produzenten inklusive Herkunft, wobei die Codierung der Namen mittels Buchstaben der Wahrung der Anonymität dient, Chargennummer, Sorte, Abpackdatum und Lieferdatum wurden dokumentiert sowie der Zustand der Früchte (mechanische, physiologische und parasitäre Schäden) visuell erhoben. Um Reklamationen zu vermeiden, durfte nur ein geringer Prozentsatz an Früchten pro Packstück beschädigt sein.

Zusätzlich mussten sowohl Grundfarbe als auch der Gehalt an gelöster Trockensubstanz einen Mindestwert aufweisen, um einen minimalen Standard zu etablieren. Die Grundfarbe konnte mittels Ctifl Marillen Farbtafeln (Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, Paris, Frankreich) mit der Skala 0 (entspricht einem dunklen Grün) bis 10 (entspricht einem dunklen Orange) von 15 Früchten ermittelt werden. Die Bestimmung der Fruchtfleischfestigkeit erfolgte an 15 Früchten mittels elektronischen Durofels (Setop Giraud-Technologie, Cavaillon, Frankreich) mit einem 10 mm²-Stempel an der Stelle des größten Umfangs an Sonnen- und Schattenseite. Die angegebenen Werte entsprechen der Indexpzahl von Durofel 10 (Skala 0 bis 100). Der Gehalt an löslicher Trockensubstanz (°Brix) wurde mittels Hand-Refraktometer (Seitz, Wien, Österreich) an der Sonnenseite mit zwei Wiederholungen pro Frucht von 15 Marillen festgestellt.

Zur Entsaftung von 15 halbierten und entkernten Marillen diente der Design Multi Juicer (Gastroback GmbH, Hollenstedt, Deutschland). Der so gewonnene Saft diente der Ermittlung des Gehaltes an frei titrierbaren Säuren mittels Titration, angegeben in meq/100 ml. Zur Titration bis pH 8,1 kam Natronlauge (0,1n NaOH) als Neutralisationsmittel zur Verwendung. Die pH-Wert-Bestimmung erfolgte während der Titration mittels pH-Meter (WTW, Weilheim, Deutschland).

Der Durchmesser wurde ab Kalenderwoche 27 2011 sowie 2012 und 2013 über den gesamten Versuchszeitraum mittels Schiebelehre senkrecht zur Achse Stiel-Fruchtknotenpunkt erhoben, um zu überprüfen, ob die angegebene Packgröße eingehalten wurde (Daten nicht gezeigt). Im gleichen Zeitraum diente eine elektrische Präzisionswaage (Kern & Sohn GmbH, Balingen-Frommern, Deutschland) der Bestimmung des Fruchtgewichtes.

Zur Prüfung des Shelf-Life (SL) lagerten die Marillen drei Tage lichtgeschützt bei Raumtemperatur (18 bis 22 °C).

Anschließend wurden wiederum Grundfarbe, Fruchtfleischfestigkeit, Gehalt an gelöster Trockensubstanz und frei titrierbaren Säuren mit gleicher Probenanzahl ermittelt, sowie der Durchmesser gemessen. Weiters erfolgte eine prozentuale Erhebung von Früchten mit lagerbedingten Veränderungen wie Faulstellen, wobei eine exakte Bestimmung von Krankheitserregern nicht

erfolgte.

Die sensorische Analyse erfolgte mittels eines geschulten Kosterpanels (mindestens fünf Verkoster). Die Parameter Aussehen, Saftigkeit, Zucker/Säure-Verhältnis, Geschmack und Gesamturteil wurden an Hand einer unstrukturierten Skala beurteilt. Diese waagrechte Linie von definierter Länge (100 mm) versah der Panelist je nach Urteil mit einem senkrechten Strich, wobei Richtung 0 das Urteil negativer ist und Richtung 100 positiver. Entsprechend der Millimeter wurden die Ergebnisse an Hand einer Skala von 0 bis 100 dargestellt. Um gleiche Fruchttemperaturen zu garantieren, fand die Verkostung 24 h nach Anlieferung statt. Zur visuellen Beurteilung erhielten die Panelisten auf neutralen Tellern je eine ganze Frucht und zur sensorischen Beurteilung eine halbierte. Früchte derselben Probe wurden je dreimal zur Verkostung vorgelegt. Die Proben wurden randomisiert, anonym und pro Serie gereicht, das heißt drei Serien pro Probe.

Auf Grund der negativen Beurteilung bestimmter Sorten, wie etwa 'Ninfa', 'Lunafull' oder 'Vitulo', erfolgte keine weitere Untersuchung nach 2011, während Sorten wie 'Orange Rubis® Couloumine' oder 'Flodea' auf Grund der guten Beurteilung intensiver bearbeitet wurden.

Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS (Version 19; IBM, Wien, Österreich). Die Daten wurden nach der multifaktoriellen Varianzanalyse mit einem F-Test aufbereitet, um die Mittelwerte anschließend mittels Grenzdifferenz nach Tukey zu beurteilen, wobei generell mit dem Signifikanzniveau $p < 0,05$ gearbeitet wurde. Es erfolgte eine Prüfung auf Varianzhomogenität und Normalverteilung. Weiters wurden die analytischen und sensorischen Daten einer Korrelationsanalyse mit dem Korrelationskoeffizienten nach Pearson mit dem Signifikanzniveau $p < 0,05$ unterzogen (Daten nicht gezeigt).

ERGEBNISSE

ERGEBNISSE DER SENSORISCHEN BEURTEILUNG

Die gemittelten sensorischen Ergebnisse von 2011 (Tab. 1) zeigen, dass im Parameter Aussehen die Sorten 'Bel-

la d'Imola', 'Lunafull' und 'Zebra® Priboto' negativ und die Sorten 'Pinkcot® Cotpy', 'Silvercot® Versyl' und 'Flodea' positiv beurteilt wurden. Im Parameter Saftigkeit wurden die Sorten 'Flame Royal', 'Bella d'Imola' und 'Kioto' negativ und die Sorten 'Goldbar® Toyiba', 'Yellow Cot' und 'Orange Rubis®Couloumine' positiv bewertet. Im Zucker/Säure-Verhältnis wurden 'Flame Royal', 'Goldrich' und 'Spring Blush® EA 3126TH' als unausgewogen, 'Silvercot® Versyl', 'Orange Rubis® Couloumine' und 'Yellow Cot' als sehr ausgewogen empfunden. Im Geschmack konnten 'Ninfa', 'Orangered® Bhart' und 'Flame Royal' nicht überzeugen, 'Flodea', 'Silvercot® Versyl' und 'Yellow Cot' hingegen sehr.

Im Parameter Gesamturteil wurden 'Ninfa', 'Flame Royal' und 'Bella d'Imola' am schlechtesten, 'Flodea', 'Silvercot® Versyl' und 'Yellow Cot' am besten beurteilt.

2012 (Tab. 2) wurden die Sorten 'Zebra® Priboto', 'Bergarouge® Avirine' und 'Ungarische Beste' im Aussehen negativ klassifiziert und 'Kioto', 'Chrisgold' und 'Flodea' positiv. In der Saftigkeit konnten im Gegensatz zu 'Harogem', 'Colorado' und 'Bergarouge® Avirine' die Sorten 'Pinkcot® Cotpy', 'Bergeron' und 'Orange Rubis® Couloumine' sehr überzeugen. 'Silvercot® Versyl', 'Chrisgold' und 'Harogem' wurden als unausgewogen im Zucker/Säure-Verhältnis beurteilt, 'Magic Cot', 'Orange Rubis® Couloumine' und 'Bergeron' als ausgewogen. 'Chrisgold', 'Carmingo® Farbaly' und 'Harogem' konnten geschmacklich nicht überzeugen, 'Orange Rubis® Couloumine', 'Kioto' und 'Bergeron' dagegen sehr. Im Gesamturteil schnitten 'Colorado', 'Chrisgold' und 'Harogem' am schlechtesten, 'Orange Rubis® Couloumine', 'Flodea' und 'Bergeron' hingegen am besten ab.

2013 (Tab. 3) konnten die Sorten 'Flodea', 'Tom Cot® Toyaco' und 'Bergeron' im Parameter Aussehen nicht überzeugen, ganz im Gegensatz zu 'Perle Cot', 'Flavor Cot® Bayoto' und 'Tardif de Tain'. 'Flopria', 'Tardif de Tain' und 'Flodea' wurden als wenig saftig, 'Orange Rubis® Couloumine', 'Tardif de Valence' und 'Colorado' als sehr saftig eingestuft. Als unausgewogen im Zucker/Säure-Verhältnis wurden 'Flopria', 'Silvercot® Versyl' und 'Flodea' beurteilt, hingegen 'Bergarouge® Avirine', 'Kioto' und 'Tardif de Valence' als ausgewogen. Geschmacklich entsprachen 'Flopria', 'Tardif de Tain' und 'Pinkcot® Cotpy' nicht, während 'Goldrich', 'Kioto' und 'Tardif de

Valence' als geschmacklich sehr gut bewertet wurden. Im Gesamturteil wurden 'Flopria', 'Tardif de Tain' und 'Pinkcot® Cotpy' negativ und 'Perle Cot', 'Kioto' und 'Tardif de Valence' positiv beurteilt.

ERGEBNISSE DER ANALYTISCHEN UNTERSUCHUNGEN

In Tabelle 4 sind die gemittelten Analysewerte der angelieferten Sorten von 2011 dargestellt. In diesem Jahr wiesen die Sorten 'Orangered® Bhart' und 'Flavor Cot® Bayoto' bei Anlieferung sowohl die höchste Ausfärbung als auch den höchsten Gehalt an gelöster Trockensubstanz, 'Ninfa' und 'Bella d'Imola' die geringste Fruchtfleischfestigkeit als auch den geringsten Gehalt an gelöster Trockensubstanz auf. 'Flodea' und 'Pinkcot® Cotpy' wurden mit der höchsten Fruchtfleischfestigkeit angeliefert, 'Bella d'Imola' und 'Lunafull' mit der geringsten. 'Kioto' und 'Flodea' wiesen den höchsten Säuregehalt auf, 'Bella d'Imola' und 'Yellow Cot' den geringsten. Nach SL-Test zeigten 'Late Jumbo' und 'Ninfa' die meisten Ausfälle. Auch die Sorte 'Zebra® Priboto' erwies sich durch den Aufbruch der sortentypischen Naht vor allem am Fruchtknotenpunkt als besonders anfällig für lagerbedingte Veränderungen.

Die gemittelten Analysewerte der 2012 angelieferten Sorten sind in Tabelle 5 dargestellt. 2012 wurde bei 'Tom Cot® Toyaco' und 'Pinkcot® Cotpy' bei Anlieferung die höchste Grundfarbe, bei 'Harogem' und 'Bergarouge® Avirine' die geringste festgestellt. 'Bergarouge® Avirine' und 'Flodea' wurden mit der höchsten Fruchtfleischfestigkeit angeliefert, 'Ungarische Beste' und 'Carmingo® Farbaly' mit der geringsten. 'Kioto' und 'Tom Cot® Toyaco' wiesen am meisten gelöste Trockensubstanz auf und 'Chrisgold' und 'Bergarouge® Avirine' am wenigsten. 'Flodea' und 'Goldbar® Toyiba' zeigten den höchsten Gehalt an frei titrierbaren Säuren und 'Orange Rubis® Couloumine' und 'Colorado' den geringsten. Die höchsten Ausfälle nach SL-Test traten bei 'Pinkcot® Cotpy' und 'Zebra® Priboto' auf.

In Tabelle 6 sind die gemittelten Analysewerte der 2013 angelieferten Sorten dargestellt. 2013 wiesen 'Kioto', 'Magic Cot' und 'Tardif de Tain' bei Anlieferung die höchste Grundfarbe auf, 'Aurora' und 'Flodea' die ge-

ringste. Bei 'Flodea' und 'Flopria' wurde die höchste Fruchtfleischfestigkeit, bei 'Aurora' und 'Goldrich' die geringste gemessen. 'Kioto' und 'Goldrich' zeigten den höchsten Gehalt an gelöster Trockensubstanz. Die geringsten Gehalte an gelöster Trockensubstanz wurden

bei 'Flopria' und 'Pinkcot® Cotpy' festgestellt. 'Silvercot® Versyl' und 'Late Jumbo®' wiesen den höchsten Gehalt an Säuren auf, 'Orangered® Bhart' und 'Carmingo® Farbaly' die geringsten. 'Tardif de Tain' und 'Aurora' zeigten nach SL-Test die meisten Ausfälle.

Tab. 1: Ergebnisse der sensorischen Beurteilung aller Sorten 2011 (Mittelwerte in mm auf der unstrukturierten Skala); unterschiedliche Buchstaben einer Spalte zeigen signifikante Unterschiede

Sorte	n	Aussehen	Saftigkeit	Zucker/Säure-Verhältnis	Geschmack	Gesamturteil					
Spring Blush®EA3126TH	18	59,6±22,7	a,b,c,d,e	46,5±21,2	a,b,c,d	35,7±22,2	c,d	46,7±21,4	a,b,c	42,6±19,9	a,b,c,d,e
Ninfa	18	46,2±20,4	c,d,e,f	61,3±25,2	a,b	42,1±20,0	a,b,c,d	26,1±16,3	c	29,6±14,3	e
Flodea	24	73,5±15,1	a	62,8±20,0	a,b	55,3±26,1	a,b,c	60,7±21,0	a	60,9±22,0	a,b
Pinkcot®Cotpy	21	69,2±18,3	a,b,c	60,9±21,9	a,b,c	56,1±21,3	a,b,c	48,9±21,5	a,b,c	55,7±20,3	a,b,c,d
Silvercot®Versyl	21	70,7±13,9	a,b	62,5±21,1	a,b	59,2±28,0	a,b	61,3±24,3	a	62,1±23,1	a
Portici	18	53,3±18,0	a,b,c,d,e,f	51,1±19,8	a,b,c,d	49,9±19,2	a,b,c,d	44,6±20,0	a,b,c	48,1±16,4	a,b,c,d,e
Bella d'Imola	6	18,8±12,2	g	35,2±17,9	c,d	51,8±20,1	a,b,c,d	42,3±16,7	a,b,c	35,5±21,9	d,e
Robada	60	60,9±18,9	a,b,c,d,e	59,0±18,9	a,b,c	56,0±20,5	a,b,c	53,2±20,1	a,b	54,4±21,5	a,b,c,d
Perle Cot	18	65,6±15,4	a,b,c,d,e	61,6±18,4	a,b	56,6±17,3	a,b,c	52,3±16,3	a,b	56,6±15,5	a,b,c,d
Orangered®Bhart	18	55,5±15,9	a,b,c,d,e,f	41,3±16,7	b,c,d	49,4±19,9	a,b,c,d	36,9±19,6	a,b,c	41,1±15,9	a,b,c,d,e
Orange Rubis®Couloumine	42	57,9±16,9	a,b,c,d,e	68,5±17,9	a	63,8±18,1	a	56,9±22,6	a	58,1±21,7	a,b,c,d
Goldbar®Toyiba	18	63,1±14,5	a,b,c,d,e	63,1±20,2	a,b	59,1±19,9	a,b	56,7±20,6	a	57,8±19,7	a,b,c,d
Goldrich	18	42,6±32,0	e,f	41,5±32,7	b,c,d	36,8±30,7	c,d	38,4±31,3	a,b,c	40,4±31,0	a,b,c,d,e
Kioto	30	55,1±14,6	a,b,c,d,e,f	44,1±19,1	a,b,c,d	39,9±18,4	b,c,d	37,5±14,9	a,b,c	37,0±15,8	d,e
Vitillo	54	34,0±19,2	f,g	41,2±20,9	b,c,d	40,9±18,8	a,b,c,d	37,4±21,7	a,b,c	35,7±20,4	c,d,e
Flavor Cot®Bayoto	24	43,9±19,2	d,e,f	45,4±21,1	a,b,c,d	48,5±19,7	a,b,c,d	43,5±23,7	a,b,c	40,9±23,1	a,b,c,d,e
Bergarouge®Avirine	16	67,0±12,3	a,b,c,d	51,8±21,6	a,b,c,d	57,8±18,2	a,b,c	57,3±17,7	a	56,6±18,0	a,b,c,d
Bergeron	18	52,2±17,0	a,b,c,d,e,f	53,7±24,1	a,b,c,d	45,8±24,7	a,b,c,d	45,3±23,1	a,b,c	48,4±21,5	a,b,c,d,e
Zebra®Priboto	108	45,2±22,6	d,e,f	39,3±25,2	b,c,d	42,1±25,4	a,b,c,d	42,3±24,0	a,b,c	42,4±23,0	a,b,c,d,e
Lunafull	15	21,7±21,2	f,g	38,6±29,2	a,b,c,d	37,5±28,9	a,b,c	27,0±24,0	a,b,c	26,3±23,4	a,b,c,d
Flame Royal®	39	48,2±36,7	b,c,d,e,f	32,2±32,9	d	27,3±29,4	d	29,4±30,0	b,c	29,7±29,5	e
Laycot	36	61,1±14,4	a,b,c,d,e	55,1±16,5	a,b,c,d	43,3±16,8	a,b,c,d	38,2±16,6	a,b,c	43,1±16,0	a,b,c,d,e
Yellow Cot®	18	60,8±10,9	a,b,c,d,e	63,9±15,4	a,b	66,1±15,9	a	61,4±16,3	a	63,5±16,3	a
Late Jumbo®	18	63,1±9,9	a,b,c,d,e	49,1±19,1	a,b,c,d	46,9±18,0	a,b,c,d	60,5±13,3	a	60,3±13,6	a,b,c

®Sortenname nicht verifizierbar

Tab. 2: Ergebnisse der sensorischen Beurteilung aller Sorten 2012 (Mittelwerte in mm auf der unstrukturierten Skala); unterschiedliche Buchstaben einer Spalte zeigen signifikante Unterschiede

Sorte	n	Aussehen	Saftigkeit	Zucker/Säure-Verhältnis	Geschmack	Gesamturteil					
Colorado	15	55,6±17,5	b,c	39,7±15,8	e,f	45,7±20,7	b,c,d	40,1±16,3	b,c	40,7±16,5	c,d
Flodea	15	77,3±8,8	a	59,9±17,9	a,b,c,d,e	59,1±23,1	a,b,c,d	57,8±16,4	a,b,c	63,3±13,6	a,b
Magic Cot	36	66,0±18,7	a,b,c	60,4±17,9	a,b,c,d,e	67,9±18,7	a,b	50,5±20,6	a,b,c	56,1±17,5	a,b,c
Pinkcot®Cotpy	36	70,1±19,5	a,b,c	71,1±18,6	a,b,c	64,1±19,2	a,b,c	51,0±18,3	a,b,c	57,7±17,3	a,b,c
Silvercot®Versyl	18	68,1±14,1	a,b,c	47,7±24,8	d,e,f	40,3±24,8	d	43,0±25,3	b,c	46,9±24,6	b,c,d
Tom Cot®Toyaco	15	70,8±17,3	a,b,c	46,0±28,1	e,f	56,7±29,0	a,b,c,d	49,9±27,6	a,b,c	51,0±25,7	a,b,c,d
Orange Rubis®Couloumine	84	56,0±22,3	a,b,c	79,3±17,0	a	69,9±20,6	a	59,3±22,8	a,b	62,5±21,9	a,b
Goldbar®Toyiba	48	58,9±23,2	a,b,c	56,2±23,8	b,c,d,e	56,0±24,2	a,b,c,d	48,9±18,9	a,b,c	46,8±21,8	b,c,d
Goldrich	30	67,4±20,9	a,b,c	59,2±17,9	a,b,c,d,e	60,1±21,6	a,b,c,d	53,9±17,8	a,b,c	57,7±16,8	a,b,c
Kioto	63	74,8±18,9	a,b	67,9±21,7	a,b,c,d	70,7±21,1	a,b,c,d	67,1±19,9	a,b	68,1±18,9	a
Bergarouge®Avirine	15	52,1±24,1	c	42,6±23,7	e,f	45,1±29,2	b,c,d	46,0±27,6	a,b,c	44,7±25,7	b,c,d
Bergeron	29	56,6±18,9	a,b,c	72,1±19,7	a,b	70,3±26,1	a	66,2±20,6	a	65,3±18,2	a,b
Chrisgold	15	74,7±21,9	a,b	45,3±23,1	c,d	42,2±31,2	c,d	37,3±20,3	c	41,3±22,5	c,d
Ungarische Beste	15	54,4±23,7	b,c	50,3±23,7	c,d,e	59,6±21,9	a,b,c,d	48,4±20,3	a,b,c	51,1±20,8	a,b,c,d
Zebra®Priboto	15	49,7±18,9	c	48,4±17,7	d,e,f	53,9±25,5	a,b,c,d	51,0±21,3	a,b,c	53,4±16,1	a,b,c,d
Harogem	15	59,6±22,5	a,b,c	28,6±25,3	f	38,0±26,7	d	37,2±22,4	c	35,1±24,6	d
Carmingo®Farbaly	49	58,3±20,0	a,b,c	48,2±18,9	d,e,f	59,6±15,9	a,b,c,d	39,4±17,5	b,c	44,8±13,1	b,c,d

Tab. 3: Ergebnisse der sensorischen Beurteilung aller Sorten 2013 (Mittelwerte in mm auf der unstrukturierten Skala); unterschiedliche Buchstaben einer Spalte zeigen signifikante Unterschiede

Sorte	n	Aussehen	Saftigkeit	Zucker/Säure-Verhältnis	Geschmack	Gesamturteil					
Colorado	24	70,6±13,2	a,b,c	67,4±16,6	a	59,7±18,2	a,b,c	55,8±17,7	a,b,c	60,0±16,6	a,b
Mambo	18	59,9±15,0	b,c,d,e,f	47,3±22,3	b,c,d,e	48,7±21,3	a,b,c,d	48,0±21,2	a,b,c,d	48,2±20,7	a,b,c,d
Flodea	36	49,1±24,4	f	47,1±18,7	c,d,e	47,1±18,1	c,d	42,0±22,2	b,c,d	43,5±21,8	b,c,d
Aurora	18	54,4±17,7	c,d,e,f	52,9±14,2	a,b,c,d,e	54,3±16,9	a,b,c,d	56,5±20,5	a,b,c	54,8±15,5	a,b,c,d
Magic Cot	39	69,0±19,1	a,b,c,d	48,5±19,2	a,b,c,d,e	51,1±17,1	a,b,c,d	47,6±18,3	a,b,c,d	53,5±17,4	a,b,c,d
Flopria	18	58,6±20,7	b,c,d,e,f	38,3±18,6	e	37,1±15,5	d	30,7±18,0	d	36,7±17,3	d
Pinkcot®Cotpy	18	61,4±20,0	b,c,d,e,f	47,2±20,1	b,c,d,e	47,8±21,5	c,d	41,5±26,9	b,c,d	40,1±24,5	c,d
Silvercot®Versyl	57	68,1±14,3	a,b,c,d,e	56,6±23,3	a,b,c,d,e	46,9±22,7	c,d	45,6±20,9	a,b,c,d	47,1±20,4	a,b,c,d
Tom Cot®Toyaco	54	51,2±20,9	e,f	50,3±28,0	a,b,c,d,e	48,6±27,3	b,c,d	46,7±25,0	a,b,c,d	43,9±25,1	a,b,c,d
Perle Cot	18	73,6±9,9	a,b	64,4±15,0	a,b,c	62,3±16,1	a,b,c	58,8±14,2	a,b	60,7±15,2	a,b
Orangered®Bhart	126	59,1±21,1	b,c,d,e,f	58,2±23,7	a,b,c,d	57,4±22,3	a,b,c	51,4±24,8	a,b,c	50,0±24,5	a,b,c,d
Orange Rubis®Couloumine	171	58,5±22,4	b,c,d,e,f	65,3±20,9	a,b,c	60,4±20,1	a,b,c	55,6±22,0	a,b,c	56,5±20,1	a,b,c
Goldbar®Toyiba	36	69,0±17,9	a,b,c,d	52,6±24,5	a,b,c,d,e	52,3±21,3	a,b,c,d	48,5±20,9	a,b,c,d	48,9±20,2	a,b,c,d
Goldrich	72	65,0±18,0	b,c,d,e,f	63,5±22,4	a,b,c	62,7±24,1	a,b,c	59,5±25,8	a,b	60,7±23,7	a,b
Flavor Cot®Bayoto	36	74,3±14,1	a,b	55,4±30,2	a,b,c,d,e	55,7±25,8	a,b,c,d	49,3±28,6	a,b,c,d	48,2±28,0	a,b,c,d
Kioto	72	72,8±14,6	a,b	64,4±15,9	a,b,c	67,2±19,5	a,b	61,3±23,7	a,b	61,3±23,6	a,b
Bergarouge®Avirine	54	64,6±19,8	b,c,d,e,f	57,4±17,2	a,b,c,d,e	63,6±19,0	a,b,c	55,2±22,1	a,b,c	56,9±21,5	a,b,c
Bergeron	228	52,6±23,5	d,e,f	60,8±22,7	a,b,c,d	58,6±22,5	a,b,c	51,3±24,2	a,b,c	50,9±23,4	a,b,c,d
Late Jumbo°	39	64,1±20,2	b,c,d,e,f	49,6±22,5	a,b,c,d,e	49,6±23,9	a,b,c,d	50,4±23,8	a,b,c,d	52,2±22,5	a,b,c,d
Tardif de Tain	18	84,0±7,5	a	43,5±23,7	d,e	58,4±18,4	a,b,c	36,2±18,8	c,d	38,8±19,8	c,d
Tardif de Valence	36	59,4±18,5	b,c,d,e,f	66,3±11,6	a,b	67,7±16,7	a	63,5±16,9	a	63,1±15,7	a
Carmingo®Farbaly	36	64,5±15,6	b,c,d,e,f	60,3±21,9	a,b,c,d	54,1±20,8	a,b,c,d	43,2±22,4	a,b,c,d	46,0±20,8	a,b,c,d

*Sortenname nicht verifizierbar

Tab. 4: Ergebnisse der analytischen Untersuchungen aller Sorten 2011 (Mittelwerte); unterschiedliche Buchstaben einer Spalte zeigen signifikante Unterschiede; *nicht erhoben; n Anzahl der untersuchten Früchte

Sorte	n	Ciffl Farbcode	DURO 10	°BRIX	Titrierbare Säure [meq/100ml]	Gesamtgewicht [g]	Ausfälle [%] nach SL-Test						
Spring Blush®EA3126TH	15	6,3±0,9	f,g,h	68,5±7,4	a,b,c,d	11,8±2,0	d,e,f,g	29,6±1,2	a,b,c,d,e	*	0,0±0,0	a	
Ninfa	15	5,0±0,9	i	57,9±7,9	d,e,f,g,h,i	8,8±1,2	h	21,3±1,9	b,c,d,e,f,g	*	20,7±7,5	a	
Flodea	15	7,2±0,8	c,d,e,f	77,9±5,1	a	11,3±1,4	f,g,h	36,3±2,8	a,b	*	1,8±1,6	a	
Pinkcot®Cotpy	15	7,9±1,2	a,b,c,d	74,7±4,6	a,b	12,2±1,6	d,e,f,g	22,1±1,5	b,c,d,e,f,g	*	6,3±3,5	a	
Silvercot®Versyl	15	7,5±0,5	c,d,e	67,9±12,6	a,b,c,d,e	11,5±1,6	e,f,g	34,0±3,3	a,b,c	*	3,0±1,7	a	
Portici	15	6,2±0,7	f,g	56,8±8,0	e,f,g,h,i	11,3±1,1	f,g,h	13,1±2,1	e,f,g	90,9±15,0	a,b	10,3±5,0	a
Bella d'Imola	15	4,0±0,7	i	42,0±5,8	j	10,8±1,6	g,h	8,7±4,3	g	42,4±3,0	g,h	*	
Robada	45	7,7±0,8	b,c,d,e	54,8±9,0	g,h,i	12,7±2,6	c,d,e,f,g	22,8±3,6	b,c,d,e,f,g	71,8±5,5	c,d,e	9,2±10,5	a
Perle Cot	15	7,3±0,9	c,d,e,f	68,0±9,8	a,b,c,d,e	11,1±1,1	f,g,h	27,7±2,3	a,b,c,d,e,f	*	15,1±4,1	a	
Orangered®Bhart	15	8,9±0,4	a	61,6±4,5	c,d,e,f,g,h	15,5±0,8	a,b	10,9±18,8	f,g	27,1±3,0	i	9,5±8,3	a
Orange Rubis®Couloumine	40	7,5±0,9	c,d,e	56,1±11,0	f,g,h,i	12,0±1,2	d,e,f,g	17,1±8,0	b,c,d,e,f,g	43,6±6,3	g	6,7±4,9	a
Goldbar®Toyiba	15	6,2±1,0	f,g,h	66,8±6,1	a,b,c,d,e,f	12,8±2,2	c,d,e,f,g	24,3±0,4	b,c,d,e,f,g	*	3,3±4,2	a	
Goldrich	15	8,1±0,4	a,b,c	63,0±5,3	c,d,e,f,g,h	15,1±1,6	a,b,c	33,2±1,3	a,b,c,d	96,8±4,2	a	0,0±0,0	a
Kioto	25	6,8±1,1	c,d,e,f	68,0±7,8	a,b,c,d,e	13,4±2,0	b,c,d,e,f	43,5±3,3	a	*	0,0±0,0	a	
Vitillo	45	5,3±0,8	h,i	64,2±12,6	b,c,d,e,f,g	11,1±1,5	f,g,h	24,4±5,9	b,c,d,e,f,g	100,2±8,0	a	6,2±9,4	a
Flavor Cot®Bayoto	15	8,7±0,6	a,b	63,9±8,8	b,c,d,e,f,g	16,0±2,3	a	28,9±0,7	a,b,c,d,e	33,2±1,1	h,i	2,8±2,3	a
Bergarouge®Avirine	15	7,9±0,7	a,b,c,d	64,9±9,3	b,c,d,e,f,g	14,1±2,1	a,b,c,d	16,3±0,9	d,e,f,g	65,1±4,5	d,e	1,1±2,0	a
Bergeron	15	6,7±0,9	e,f,g	64,3±8,4	b,c,d,e,f,g	11,7±1,5	d,e,f,g	16,0±2,8	d,e,f,g	51,8±4,9	f,g	4,2±3,7	a
Zebra®Priboto	90	7,2±1,1	c,d,e,f	70,8±7,9	a,b,c	13,9±2,2	a,b,c,d,e	30,7±3,5	a,b,c,d	65,2±16,7	d,e	4,9±5,4	a
Lunafull	10	5,6±1,1	g,h,i	49,3±8,8	ij	11,7±0,7	d,e,f,g	23,3±5,3	b,c,d,e,f,g	*	0,0±0,0	a	
Flame Royal°	25	7,6±0,6	c,d,e	64,8±5,2	b,c,d,e,f,g	11,9±1,8	d,e,f,g	21,9±12,4	b,c,d,e,f,g	73,5±7,3	c,d	1,6±1,8	a
Laycot	30	7,2±0,8	d,e,f	64,2±9,8	b,c,d,e,f,g	11,9±1,6	d,e,f,g	19,7±11,1	b,c,d,e,f,g	83,0±17,2	b,c	16,6±21,5	a
Yellow Cot°	15	7,2±0,9	c,d,e,f	51,9±12,1	h,i,j	15,1±1,1	a,b,c	10,7±0,9	f,g	48,6±3,8	g	9,8±12,3	a
Late Jumbo°	15	8,0±0,6	a,b,c,d	60,4±6,6	c,d,e,f,g,h,i	13,0±1,3	b,c,d,e,f,g	29,7±3,6	a,b,c,d,e	61,7±6,6	e,f	22,9±15,4	a

*Sortenname nicht verifizierbar

Tab. 5: Ergebnisse der analytischen Untersuchungen aller Sorten 2012 (Mittelwerte); unterschiedliche Buchstaben einer Spalte zeigen signifikante Unterschiede; n Anzahl der untersuchten Früchte

Sorte	n	Ctifl Farbcode	DURO 10	°BRIX	Titrierbare Säure [meq/100ml]	Gesamtgewicht [g]	Ausfälle [%] nach SL-Test						
Colorado	15	6,7±2,0	e,f,g,h	70,5±5,7	a,b,c	11,5±1,2	f,g	19,1±1,1	b,c	71,1±8,0	f,g	3,0±5,3	a,b
Flodea	15	6,8±0,9	d,e,f,g,h	72,5±6,4	a,b	13,3±1,2	b,c,d,e	40,9±0,9	a	104,8±7,6	a	0,0±0,0	b
Magic Cot	30	7,7±0,9	a,b,c,d	60,4±6,6	c,d,e,f	13,6±2,1	b,c,d	17,1±3,1	b,c	7759±8,8	d,e,f,g	5,3±4,7	a,b
Pinkcot®Cotpy	30	8,1±0,6	a,b	62,7±8,3	b,c,d,e,f	12,6±1,2	c,d,e,f	23,2±12,1	b,c	87,4±10,2	b,c,d	22,8±12,1	a
Silvercot®Versyl	15	6,4±0,7	g,h	64,2±5,6	b,c,d,e	11,6±1,2	e,f,g	28,1±0,8	a,b	92,9±4,5	a,b	0,0±0,0	b
Tom Cot®Toyaco	15	8,6±0,5	a	64,3±5,4	b,c,d	15,0±2,1	a,b	26,4±1,1	b,c	30,1±3,0	i	6,6±4,9	a,b
Orange Rubis®Couloumine	75	6,9±1,1	d,e,f,g,h	56,9±15,6	d,e,f	13,1±1,5	c,d,e,f	13,5±2,8	e	79,8±7,6	c,d,e,f	14,9±12,9	a,b
Goldbar®Toyiba	45	7,5±0,9	b,c,d,e,f	60,0±9,0	c,d,e,f	12,9±1,6	c,d,e,f	29,9±9,3	a,b	74,9±21,6	d,e,f,g	8,6±11,1	a,b
Goldrich	30	8,0±0,6	a,b,c	53,2±10,1	f	12,9±1,2	c,d,e,f	29,5±2,1	a,b	73,0±9,4	e,f,g	2,4±5,8	a,b
Kioto	45	7,7±0,8	a,b,c,d	68,3±7,8	a,b,c	15,4±3,0	a	26,5±6,1	b,c	65,1±15,4	g,h	9,2±7,1	a,b
Bergarouge®Avirine	15	6,3±0,9	g,h	76,7±6,5	a	11,4±2,1	f,g	21,3±1,3	b,c	85,0±9,6	b,c,d,e	6,6±2,2	a,b
Bergeron	30	7,0±1,1	c,d,e,f,g	53,8±8,8	e,f	13,3±1,1	b,c,d	20,5±8,5	h,c	72,9±4,9	e,f,g	13,8±5,2	a,b
Chrisgold	15	7,7±1,0	a,b,c,d	64,8±6,8	b,c,d	10,8±1,3	g	19,9±0,9	b,c	91,6±14,7	b,c	7,1±2,4	a,b
Ungarische Beste	15	6,5±1,4	f,g,h	34,7±10,8	g	13,9±0,7	a,b,c	22,3±1,2	b,c	53,9±6,3	h	3,6±3,6	a,b
Zebra®Priboto	15	7,5±0,6	b,c,d,e	67,0±4,7	a,b,c,d	14,9±1,1	a,b	29,1±0,8	a,b	94,4±6,4	a,b	16,3±5,7	a,b
Harogem	15	5,9±0,9	h	70,6±8,2	a,b,c	11,8±0,9	d,e,f,g	23,1±0,1	b,c	33,8±8,2	i	0,0±0,0	b
Carmingo®Farbaly	45	7,5±0,7	b,c,d,e,f	52,8±10,2	f	14,2±1,2	a,b,c	19,5±1,1	b,c	79,9±13,4	c,d,e,f	0,6±1,9	b

Tab. 6: Ergebnisse der analytischen Untersuchungen aller Sorten 2013 (Mittelwerte); unterschiedliche Buchstaben einer Spalte zeigen signifikante Unterschiede; n Anzahl der untersuchten Früchte

Sorte	n	Ctifl Farbcode	DURO 10	°BRIX	Titrierbare Säure [meq/100ml]	Gesamtgewicht [g]	Ausfälle [%] nach SL-Test						
Colorado	15	7,5±0,8	a,b,c,d	68,9±8,3	a,b,c	10,3±1,4	d,e	31,9±0,7	a,b,c	57,2±5,6	d	4,2±7,2	a,b
Mambo	15	7,0±0,9	a,b,c,d,e	72,7±4,2	a,b	11,6±2,1	c,d,e	24,9±2,3	b,c,d	59,3±8,2	d	8,3±14,4	a,b
Flodea	30	5,6±2,0	f,g	77,9±6,9	a	11,7±3,6	b,c,d,e	25,3±9,8	a,b,c,d	63,4±4,7	c,d	2,9±4,5	a,b
Aurora	15	5,3±1,4	g	48,7±10,8	f	11,1±1,4	c,d,e	26,4±0,7	a,b,c,d	43,6±5,0	f,g	16,2±7,7	a,b
Magic Cot	30	7,9±0,4	a,b	59,4±8,1	c,d,e,f	11,7±1,1	b,c,d,e	26,6±6,0	a,b,c,d	56,6±5,8	d	0,0±0,0	a
Flopria	15	6,5±1,1	d,e,f	75,3±4,8	a,b	9,0±2,0	e	17,8±2,1	d	60,4±5,5	d	6,1±10,5	a,b
Pinkcot®Cotpy	15	6,9±0,9	a,b,c,d,e	54,4±8,7	e,f	9,3±1,7	e	24,2±0,4	b,c,d	33,3±5,1	g	0,0±0,0	a
Silvercot®Versyl	45	7,1±0,8	a,b,c,d,e	66,5±16,2	a,b,c,d	12,7±1,8	a,b,c,d	36,8±6,6	a	63,5±12,4	c,d	4,2±11,0	a,b
Tom Cot®Toyaco	45	7,3±1,0	a,b,c,d,e	55,2±12,6	d,e,f	13,7±1,3	a,b,c	23,1±2,7	b,c,d	33,2±7,1	g	0,0±0,0	a
Perle Cot	15	7,3±0,7	a,b,c,d,e	65,3±6,3	b,c,d,e	11,6±0,6	c,d,e	22,7±1,2	b,c,d	52,4±4,2	d,e,f	3,9±6,8	a,b
Orangered®Bhart	105	7,0±1,2	a,b,c,d,e	53,9±11,6	e,f	12,4±4,8	a,b,c,d	15,8±5,8	d	59,0±15,3	d	9,6±14,2	a,b
Orange Rubis®Couloumine	135	6,5±1,1	d,e,f	59,0±17,0	c,d,e,f	12,3±1,4	a,b,c,d	20,4±7,1	c,d	79,7±10,1	b	3,8±7,4	a,b
Goldbar®Toyiba	30	7,3±1,1	a,b,c,d,e	64,0±8,3	b,c,d,e	12,8±2,1	a,b,c,d	29,9±2,5	a,b,c	55,1±7,5	d,e	1,0±2,6	a
Goldrich	60	7,8±0,8	a,b	50,3±9,1	f	14,5±2,9	a,b	30,7±3,8	a,b,c	56,9±20,8	d	0,8±2,6	a
Flavor Cot®Bayoto	30	7,4±1,1	a,b,c,d,e	52,3±9,1	f	13,2±2,6	a,b,c	21,5±2,8	b,c,d	58,4±6,3	d	1,2±2,9	a
Kioto	60	7,9±0,4	a	51,4±8,8	f	14,7±2,6	a	23,8±7,3	b,c,d	43,0±13,8	f,g	11,8±22,3	a,b
Bergarouge®Avirine	45	6,9±0,7	b,c,d,e	54,4±9,4	e,f	13,1±1,6	a,b,c,d	18,0±2,9	d	44,0±11,8	e,f,g	0,7±2,2	a
Bergeron	180	6,6±1,2	c,d,e,f	51,9±11,8	f	12,7±2,2	a,b,c,d	20,3±4,5	c,d	40,0±11,21	g	3,2±5,4	a,b
Late Jumbo°	30	7,6±0,7	a,b,c	57,6±10,2	c,d,e,f	12,8±1,1	a,b,c,d	33,0±0,8	a,b	72,8±4,2	b,c	0,0±0,0	a
Tardif de Tain	15	7,9±0,4	a,b	52,4±9,2	f	11,0±1,0	c,d,e	20,2±0,7	c,d	98,3±7,1	a	22,2±19,3	b
Tardif de Valence	30	6,4±0,6	e,f	58,5±9,0	c,d,e,f	13,8±1,4	a,b,c	31,3±2,2	a,b,c	58,4±5,8	d	2,5±3,8	a,b
Carmingo®Farbaly	30	6,9±1,0	b,c,d,e	51,7±8,0	f	12,4±9,0	a,b,c,d	17,4±5,9	d	54,9±9,2	d,e	3,7±5,7	a,b

° Sortenname nicht verifizierbar

ERGEBNISSE DER KORRELATIONS-ANALYSE

Eine positive Korrelation wurde in allen Versuchsjahren zwischen Aussehen und Ctifl-Farbcode einerseits sowie Saftigkeit und Zucker/Säure-Verhältnis andererseits festgestellt. Weiters korrelierte das Gesamt-

urteil mit Geschmack, Saftigkeit und Zucker/Säure-Verhältnis wie auch der Geschmack mit der Saftigkeit und dem Zucker/Säure-Verhältnis.

2011 und 2012 wurde eine positive Korrelation zwischen dem Gehalt an gelöster Trockensubstanz und dem Ctifl-Farbcode und 2012 und 2013 zwischen dem Gehalt an gelöster Trockensubstanz und dem Geschmack und auch dem Gesamturteil ermittelt.

ERGEBNISSE DER SORTEN 'KIOTO' UND 'ORANGE RUBIS® COULOUMINE'

Die Werte in Tabelle 1 und 2 lassen nicht nur einen deutlichen Sorteneinfluss, sondern auch deutliche Jahresunterschiede erkennen. Dies soll an Hand zweier Sorten verdeutlicht werden.

'KIOTO'

In den Abbildungen 1 bis 6 sind die Ergebnisse der analytischen Untersuchungen der Sorte 'Kioto' pro angelieferter Probe und nach drei Tagen Shelf-Life-Test dargestellt. In Abbildung 7 ist das Ergebnis der sensorischen Beurteilung aller Parameter pro Probe dargestellt. Tabelle 7 zeigt die Daten zu den codierten Probenamen.

Abbildung 1 zeigt die Abnahme der Fruchtfleischfestigkeit aller Proben nach dem SL-Test.

Die Proben Kioto 3, Kioto 7, Kioto 8 und Kioto 2 wiesen eine signifikant höhere Grundfarbe als Kioto 1 auf (Abb. 2). Bis auf eine Probe (Kioto 7) zeigten alle eine deutliche, mittels Ctifl-Farbtafeln ermittelbare Nachfärbung nach dem SL-Test. Bei Kioto 1 wurde neben Kioto 2 der höchste Säuregehalt festgestellt. Nur Kioto 8 und Kioto 7 zeigten keinen Rückgang an frei titrierbaren Säuren nach dem SL-Test (Abb. 4). Kioto 8, Kioto 3, Kioto 4 und Kioto 5 wiesen den höchsten Gehalt gelöster Trockensubstanz auf (Abb. 3). Diese Proben wurden auch

im Gesamturteil am besten bewertet sowie zusätzlich Kioto 8 mit einem eher niedrigen Säuregehalt. Die Änderung nach SL-Test des Gehaltes an gelöster Trockensubstanz war bis auf Kioto 8 sehr gering.

Die Probe Kioto 6 erwies sich auf Grund des niedrigen Gehaltes an gelöster Trockensubstanz und niedriger Fruchtfleischfestigkeits-, Grundfarbe- und Säurewerte sowie 43,8 % Ausfälle nach SL-Test als mindere Qualität. Die Probe Kioto 8 hingegen zeigte auch eine hohe Grundfarbe, geringe Fruchtfleischfestigkeit, einen hohen Gehalt an gelöster Trockensubstanz und niedrige Säurewerte, jedoch keine Ausfälle und wurde auch sensorisch in allen Parametern sehr gut beurteilt.

Weiters ist deutlich zu erkennen, dass die sensorische Bewertung im Parameter Aussehen mit dem Grad der Grundfarbenausprägung korreliert. Im Parameter Gesamturteil wurden jene Proben besser bewertet, die säurereicher und reicher an gelöster Trockensubstanz waren. Anhand der Ergebnisse der sensorischen Analyse ist auch zu erkennen (Abb. 7), dass die Proben mit dem längsten Transport, also Kioto 1, Kioto 2 und Kioto 6, deutlich schlechter beurteilt wurden als die anderen Proben. Die Proben von 2012 und 2013 zeigen deutlich, dass Früchte mit kürzerem Transport besser beurteilt wurden, da sie näher der Genussreife geerntet werden konnten. Dies wirkte sich sichtlich vorteilhaft auf die Qualität dieser Sorte aus. Bei fortgeschrittenem Reifezustand wie bei Kioto 4 muss mit Ausfällen gerechnet werden (14,4 %) (Abb. 6), wobei die sehr gute sensorische Beurteilung für diese Probe sprach.

Tab.7: Daten zu den codierten Probenamen

Probencode	Lieferant	Herkunft	Lieferdatum
Kioto 1	A	Spanien	21.06.2011
Kioto 2	B	Frankreich	21.06.2011
Kioto 3	F	Italien	20.06.2012
Kioto 4	G	Italien	03.07.2012
Kioto 5	H	Österreich	17.07.2012
Kioto 6	C	Spanien	15.07.2013
Kioto 7	D	Österreich	23.07.2013
Kioto 8	E	Österreich	29.07.2013
Kioto 9	D	Österreich	29.07.2013

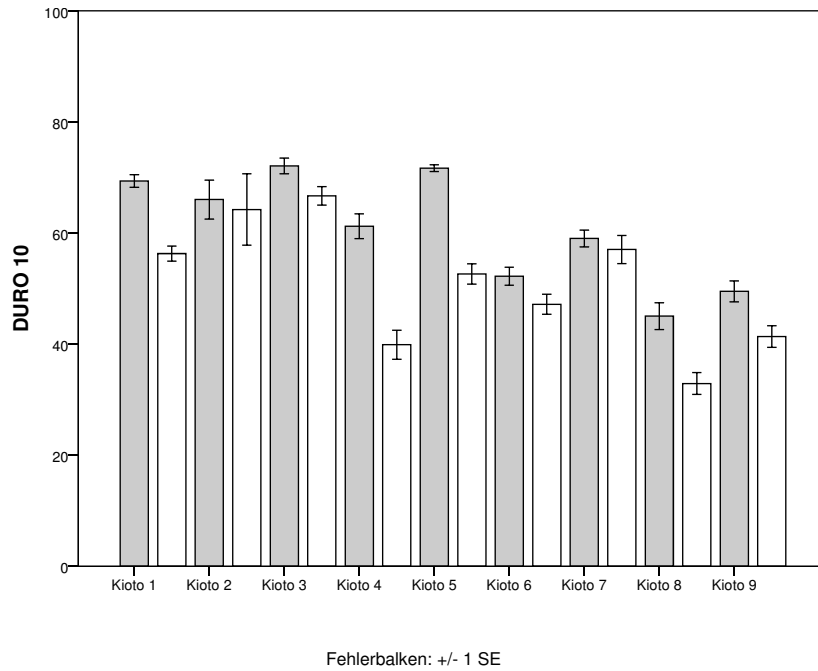


Abb. 1: Fruchtfleischfestigkeit in Durofel-Indezzahlen von 'Kioto' vor (grau) und nach (weiß) SL-Test

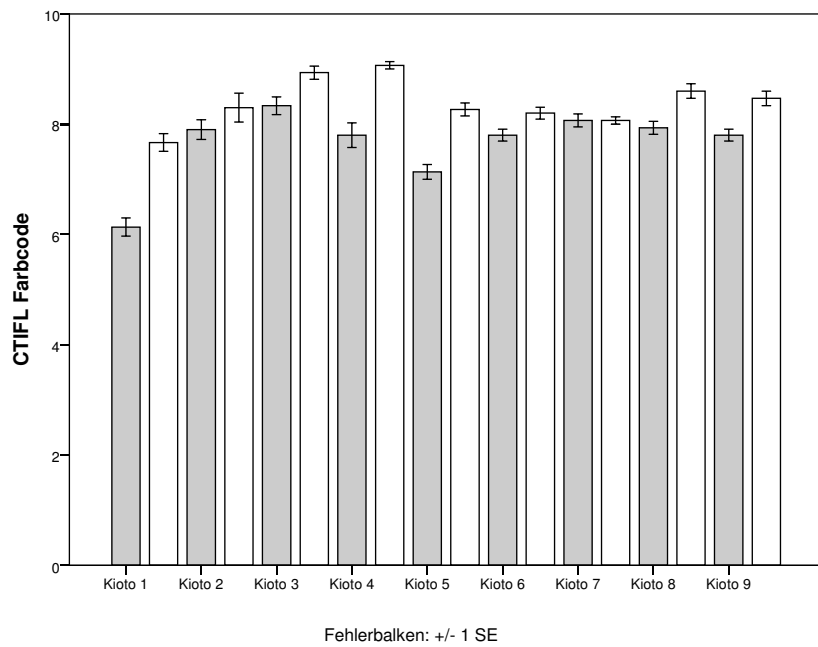


Abb. 2: Grundfarbe mittels Ctifl-Farbcodes von 'Kioto' vor (grau) und nach (weiß) SL-Test

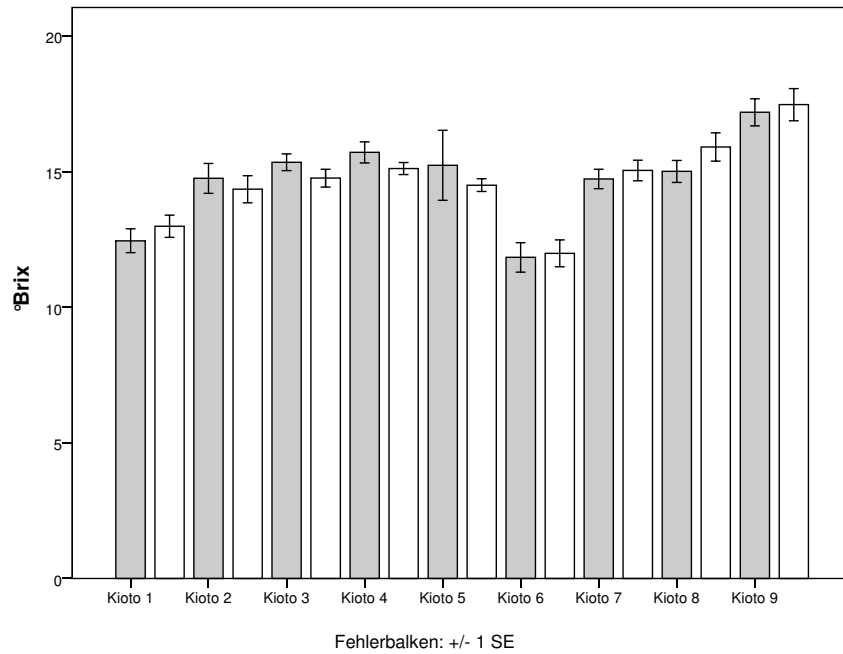


Abb. 3: Gelöste Trockensubstanz in °Brix von 'Kioto' vor (grau) und nach (weiß) SL-Test

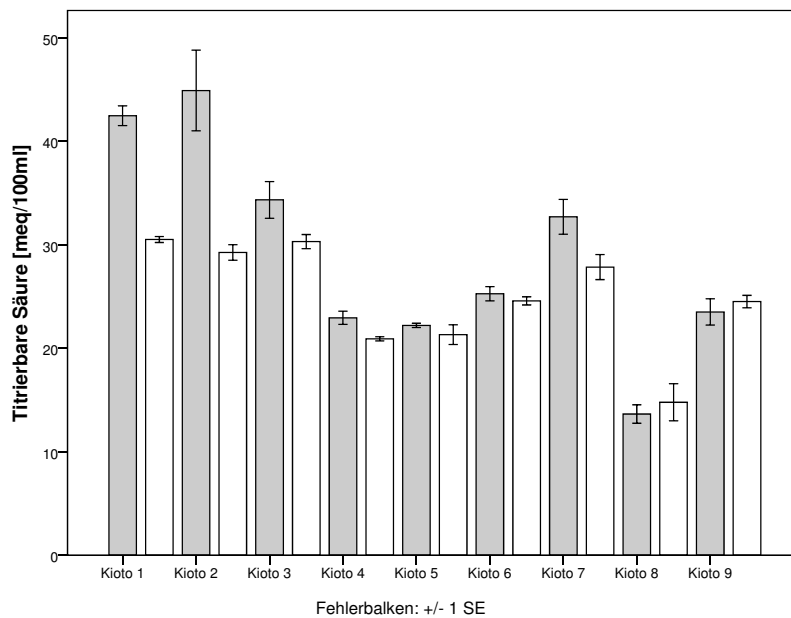


Abb. 4: Gehalt an frei titrierbarer Säure [meq/100 ml] von 'Kioto' vor (grau) und nach (weiß) SL-Test

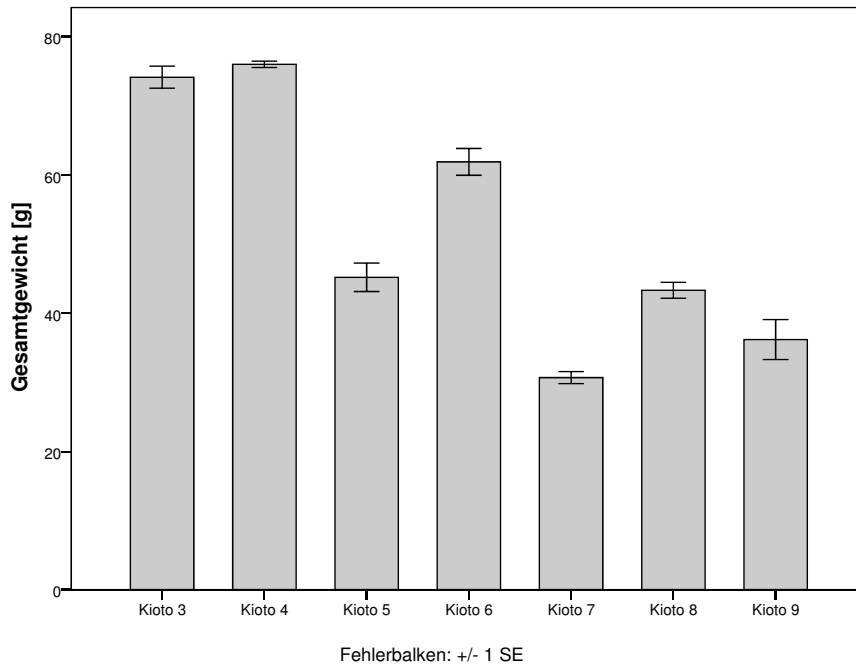


Abb. 5: Gesamtgewicht [g] aller Proben 2012 und 2013 von 'Kioto'

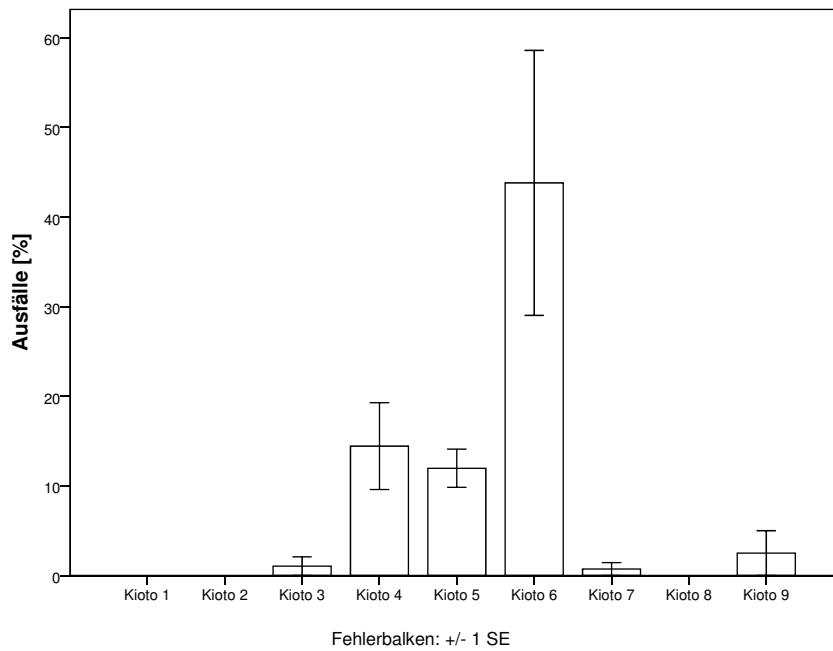


Abb. 6: Ausfälle [%] durch Lagerkrankheiten von 'Kioto' nach SL-Test

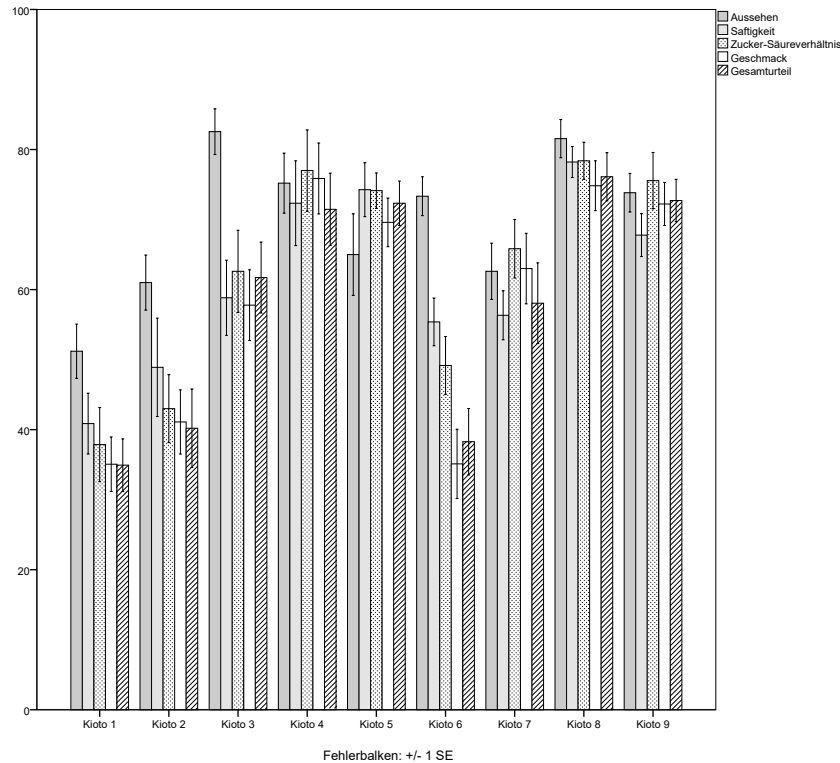


Abb. 7: Ergebnisse der sensorischen Beurteilung aller Parameter von 'Kioto'

'ORANGE RUBIS® COULOUMINE'

Auf Grund der sehr positiven Bewertung der Sorte 'Orange Rubis® Couloumine' 2011 wurden 2012 und 2013 vermehrt Proben angeliefert. Durch die Vielzahl der Proben sind die Unterschiede in den sensorischen Bewertungen in Abhängigkeit vom Reifegrad bei Anlieferung deutlich zu erkennen.

In Tabelle 8 sind die analytischen Daten aller Proben der Sorte 'Orange Rubis® Couloumine' bei Anlieferung und in Tabelle 9 die Ergebnisse der sensorischen Beurteilung dargestellt. Alle gelieferten Proben hatten dieselbe Herkunft, waren aber von unterschiedlichen Produzenten.

Die guten Bewertungen bezüglich des Parameters Aussehen korrelierten mit der durchschnittlich höheren Grundfarbe wie bei der Probe mit dem Code OR 6 oder OR 15. Die Saftigkeit korrelierte negativ mit der Fruchtfleischfestigkeit, wie bei OR 17 oder OR 4 ersichtlich. Letztere wurde bei hoher durchschnittlicher Grundfarbe, geringer Fruchtfleischfestigkeit, hohem Gehalt an gelöster Trockensubstanz und wenig Säure in allen Para-

metern sensorisch sehr positiv beurteilt, jedoch zeigte sie auch 14,5 % Ausfälle nach dem SL-Test. OR 5 wurde mit eher niedriger Grundfarbe und höheren Fruchtfleischfestigkeitswerten, aber durchschnittlichem Gehalt an gelöster Trockensubstanz und Säurewerten sowohl im Aussehen als auch im Geschmack und Gesamturteil negativ bewertet. OR 9 wies sehr hohe Fruchtfleischfestigkeits- und Säurewerte und geringen Gehalt an gelöster Trockensubstanz auf und wurde auch dementsprechend negativ bei der sensorischen Beurteilung evaluiert.

OR 5 zeigte trotz geringer Grundfarbe und hoher Fruchtfleischfestigkeitswerte Ausfälle von 37,2 % nach dem SL-Test.

Je höher der Gehalt an gelöster Trockensubstanz, desto positiver wurden die Proben in den Parametern Saftigkeit, Zucker/Säure-Verhältnis, Geschmack und Gesamturteil bewertet.

Bei hoher Fruchtfleischfestigkeit wurden die Proben in den Parametern Saftigkeit, Zucker/Säure-Verhältnis und Geschmack negativer beurteilt.

Tab. 8: Ergebnisse der analytischen Untersuchungen aller Proben von Orange Rubis® Couloumine; unterschiedliche Buchstaben einer Spalte zeigen signifikante Unterschiede; Probe bezeichnet Sorte, Produzent, Herkunft und Lieferdatum

Code	Probe	CTIFL Farbcodes	DURO 10	°BRIX	Titrierbare Säure [meq/100ml]	Ausfälle [%] nach SL-Test
OR1	OrangeRubis.I.ITA_21.06.2011	8,1±0,5 a,b	60,9±6,6 a,b,c,d,e,f	12,4±1,3 a	25,7±1,5 b	7,0±2,0 b
OR2	OrangeRubis.I.ITA_28.06.2011	7,1±0,7 a,b,c	57,9±11,3 a,b,c,d,e,f,g,h	12,0±1,2 a	13,6±5,6 f,g,h,i,j	6,3±7,5 b
OR3	OrangeRubis.J.ITA_05.07.2011	7,3±1,1 a,b,c	46,3±10,5 b,c,d,e,f,g,h	11,6±1,0 a	9,5±0,3 j	13,5±19,1 b
OR4	OrangeRubis.K.ITA_12.06.2012	7,3±0,7 a,b,c	39,1±8,1 g,h	14,7±1,5 a	10,1±0,5 i,j	14,5±4,8 b
OR5	OrangeRubis.G.ITA_20.06.2012	6,4±1,1 a,b,c	75,1±8,7 a,b,c,d	13,3±1,2 a	17,1±0,4 d,e,f,g	37,2±3,4 a
OR6	OrangeRubis.K.ITA_20.06.2012	7,7±0,7 a	50,3±8,8 d,e,f,g,h	13,1±0,9 a	11,1±1,3 h,i,j	6,1±4,2 b
OR7	OrangeRubis.G.ITA_27.06.2012	7,1±0,6 a,b,c	67,6±8,3 a,b,c,d,e	12,6±0,8 a	15,2±0,3 c,f,g,h,i	3,9±6,7 b
OR8	OrangeRubis.L.ITA_27.06.2012	5,7±1,0 a,b,c	52,5±10,6 c,d,e,f,g,h	12,0±1,3 a	14,1±0,3 e,f,g,h,i,j	12,9±4,4 b
OR9	OrangeRubis.K.ITA_03.06.2013	6,4±1,0 a,b,c	84,7±5,2 a	11,0±1,3 a	35,7±2,1 a	0,0±0,0 b
OR10	OrangeRubis.G.ITA_10.06.2013	6,4±1,4 a,b,c	78,5±5,3 a,b	13,4±1,0 a	22,5±1,1 b,c,d	0,0±0,0 b
OR11	OrangeRubis.K.ITA_10.06.2013	5,3±1,5 c	75,1±4,8 a,b,c	12,5±1,1 a	17,3±1,6 d,e,f	0,0±0,0 b
OR12	OrangeRubis.K.ITA_17.06.2013	6,7±0,6 a,b,c	56,1±5,7 c,d,e,f,g,h	12,1±1,5 a	23,2±0,5 b,c	4,8±8,3 b
OR13	OrangeRubis.G.ITA_17.06.2013	6,9±0,6 a,b,c	49,9±7,2 e,f,g,h	13,1±1,3 a	16,5±0,7 e,f,g,h	6,7±11,6 b
OR14	OrangeRubis.K.ITA_24.06.2013	6,5±0,6 b,c	41,5±7,5 f,g,h	11,8±1,0 a	19,6±0,7 c,d,e	4,8±8,3 b
OR15	OrangeRubis.L.ITA_02.07.2013	7,3±0,8 a,b	58,9±4,8 a,b,c,d,e,f,g	11,0±1,3 a	24,0±2,7 b,c	6,7±11,5 b
OR16	OrangeRubis.K.ITA_02.07.2013	6,7±0,9 a,b,c	47,2±6,6 e,f,g,h	12,7±1,2 a	11,6±0,5 g,h,i,j	11,1±11,1 b
OR17	OrangeRubis.K.ITA_08.07.2013	6,5±0,9 a,b,c	38,8±7,7 g,h	12,9±0,9 a	12,9±0,9 f,g,h,i,j	0,0±0,0 b

Tab. 9: Ergebnisse der sensorischen Untersuchungen aller Proben von Orange Rubis® Couloumine; unterschiedliche Buchstaben einer Spalte zeigen signifikante Unterschiede; Probe bezeichnet Sorte, Produzent, Herkunft und Lieferdatum

Tabelle	Probe	Aussehen	Saftigkeit	Zucker/Säure-Verhältnis	Geschmack	Gesamturteil
OR1	OrangeRubis.I.ITA_21.06.2011	60,6±15,1 a,b,c,d	65,3±13,1 a,b,c,d	61,9±15,6 a,b	49,7±23,7 a,b	52,2±17,6 a,b,c,d
OR2	OrangeRubis.I.ITA_28.06.2011	54,2±17,5 a,b,c,d	71,6±22,1 a,b,c	65,0±21,8 a,b	62,9±22,5 a,b	64,9±22,4 a,b,c,d
OR3	OrangeRubis.J.ITA_05.07.2011	63,7±19,4 a,b,c	65,3±10,0 a,b,c,d	64,3±9,6 a,b	54,3±16,3 a,b	50,0±24,2 b,c,d
OR4	OrangeRubis.K.ITA_12.06.2012	70,0±10,5 a,b	87,0±15,1 a	77,6±15,5 a	72,4±20,1 a	74,9±17,9 a
OR5	OrangeRubis.G.ITA_20.06.2012	39,1±23,7 d	70,4±15,5 a,b,c	59,6±26,3 a,b,c	48,9±19,4 a,b	48,4±21,9 c,d
OR6	OrangeRubis.K.ITA_20.06.2012	65,7±17,7 a,b,c	85,7±11,5 a	75,2±19,4 a,b	56,3±24,5 a,b	63,7±20,1 a,b,c,d
OR7	OrangeRubis.G.ITA_27.06.2012	61,5±21,7 a,b,c,d	79,1±16,5 a,b	73,9±15,4 a,b	70,2±19,3 a	73,0±17,2 a,b
OR8	OrangeRubis.L.ITA_27.06.2012	42,4±17,6 c,d	73,4±21,3 a,b,c	63,0±19,2 a,b	48,5±20,0 a,b	52,7±20,0 a,b,c,d
OR9	OrangeRubis.K.ITA_03.06.2013	57,1±23,9 a,b,c,d	44,5±20,8 d	38,2±21,5 c	37,9±22,3 b	42,3±24,2 d
OR10	OrangeRubis.G.ITA_10.06.2013	59,4±23,3 a,b,c,d	60,4±18,2 b,c,d	57,7±18,3 a,b,c	54,4±19,4 a,b	58,4±18,8 a,b,c,d
OR11	OrangeRubis.K.ITA_10.06.2013	46,7±25,5 b,c,d	62,7±20,2 b,c,d	55,9±16,6 a,b,c	48,1±21,6 a,b	52,3±21,3 a,b,c,d
OR12	OrangeRubis.K.ITA_17.06.2013	51,1±22,4 a,b,c,d	62,0±19,7 b,c,d	71,3±13,3 a,b	62,1±20,4 a,b	56,1±19,3 a,b,c,d
OR13	OrangeRubis.G.ITA_17.06.2013	51,7±22,1 a,b,c,d	76,0±13,9 a,b	72,9±11,4 a,b	71,1±15,9 a	67,5±14,6 a,b,c
OR14	OrangeRubis.K.ITA_24.06.2013	73,2±9,7 a	68,3±18,4 a,b,c	65,6±21,6 a,b	60,4±21,9 a,b	65,1±19,7 a,b,c,d
OR15	OrangeRubis.L.ITA_02.07.2013	68,8±20,9 a,b	53,9±24,7 c,d	53,1±22,4 b,c	50,3±19,7 a,b	51,4±19,7 a,b,c,d
OR16	OrangeRubis.K.ITA_02.07.2013	69,9±14,6 a,b	76,7±13,1 a,b	55,9±13,5 a,b,c	58,5±22,0 a,b	60,3±17,2 a,b,c,d
OR17	OrangeRubis.K.ITA_08.07.2013	48,4±20,6 b,c,d	81,6±11,7 a,b	68,3±17,5 a,b	53,2±21,7 a,b	52,0±16,9 a,b,c,d

DISKUSSION

In der hier vorliegenden Arbeit zeigt sich beim Vergleich der durchschnittlichen Ausprägung der Grundfarbe mit dem Parameter Aussehen (Bewertung durch Panel) deutlich, dass eine hellere, gelbliche Grundfarbe (niedriger Ctifl-Farbcodes) von den Kostern als weniger attraktiv beurteilt wurde, wie etwa bei 'Lunafull', 'Aurora' oder 'Bella d'Imola'. Die positive Korrelation von Grundfarbe und Bewertung des Aussehens ist umso bemerkenswerter, da bei der Bewertung des Aussehens der Frucht natürlich auch der rote Deckfarbenanteil eine Rolle spielt. Die Sorte 'Kioto' beispielsweise mit hohem, kräftig leuchtendem Rotanteil der Deckfarbe wurde trotz

niedrigen Farbcodewertes sehr gut beurteilt, während die Sorte 'Goldrich' trotz hohen Farbcodewertes wohl wegen ihres geringen Deckfarbenanteiles nur durchschnittlich bewertet wurde. Auf das Zusammenspiel von Grundfarbe und Deckfarbe für die Bewertung des Aussehens wird aufgrund dieser Ergebnisse künftig verstärkt Augenmerk gelegt werden.

Ein Zusammenhang zwischen der Fruchtgröße und der Beurteilung des Aussehens konnte in der gegenständlichen Arbeit nicht bestätigt werden, was zeigt, dass das Kaliber keinen direkten Einfluss auf die Beurteilung des Aussehens hat.

Der Parameter Aussehen korreliert auch nicht mit den Parametern Saftigkeit, Zucker/Säure-Verhältnis, Geschmack oder Gesamturteil.

2011 und 2012 korrelierte jedoch die durchschnittliche Ausprägung der Grundfarbe mit dem Gehalt an gelöster Trockensubstanz positiv.

Im Rahmen unserer Studie wurden Sorten mit geringem Gehalt an gelöster Trockensubstanz sowohl im Parameter Geschmack als auch beim Gesamturteil 2012 und 2013 schlechter und beim Zucker/Säure-Verhältnis als unharmonischer beurteilt. Sorten mit einem geringen Gehalt an gelöster Trockensubstanz und geringem Säuregehalt, wie 'Ninfa', 'Vitulo', 'Flopria' oder 'Tardif de Tain', werden negativer beurteilt als Sorten mit geringem Gehalt an gelöster Trockensubstanz und höherem Säuregehalt, wie 'Spring Blush® EA 3126TH', 'Flodea', 'Zebra® Priboto' oder 'Goldbar® Toyiba'. Dies ist auch besonders gut an 'Colorado' zu beobachten, die 2012 mit geringerem Säuregehalt im Parameter Geschmack schlechter und auch bezüglich ihres Zucker/Säure-Verhältnisses unharmonischer beurteilt wurde als 2013 mit geringfügig niedrigerem Gehalt an gelöster Trockensubstanz, aber höherem Säuregehalt.

Eine Korrelation zwischen Fruchtfleischfestigkeit und gelöster Trockensubstanz konnte in dieser Studie nicht aufgezeigt werden. Bei sinkender Fruchtfleischfestigkeit wurde auch eine höhere Beurteilung der Saftigkeit vermutet, jedoch zeigen diese Parameter keine statistisch signifikanten Korrelationen und weisen in dieser Untersuchung vor allem einen sortenabhängigen Einfluss auf. Während des SL-Tests kommt es auf Grund von metabolischen Prozessen zum Beispiel zum Rückgang der Fruchtfleischfestigkeit und zur Umwandlung von polymeren Kohlenhydraten in Zucker, was kurzfristig einen Anstieg der gelösten Trockensubstanz nach sich zieht (ISHAQ et al., 2009). In der hier vorliegenden Arbeit konnte dieser Zusammenhang nicht bestätigt werden. Auch PIAGNANI et al. (2013) stellten bereits fest, dass Fruchtfleischfestigkeit und der Parameter Gesamturteil keine Korrelation aufzeigen, da eine Vielfalt an Textureigenschaften, wie Zähigkeit oder Fasrigkeit, die Beurteilung beeinflussen. Auf den Zusammenhang zwischen Texturbeschaffenheit, Geruch, Aroma und

Fruchtfleischfestigkeit wird in Zukunft mehr Augenmerk zu legen sein.

Laut SCANDELLA und NÉNIEN (2006) sind Früchte mit einem hohen Säuregehalt weniger beliebt. Da jedoch nicht nur das Verhältnis der Säure zum Gehalt an gelöster Trockensubstanz ausschlaggebend für den sortenindividuellen Geschmack ist, sollten immer alle Parameter betrachtet werden. Das Zucker/Säure-Verhältnis korreliert in unserer Studie auch positiv mit den Parametern Saftigkeit, Geschmack und dem Gesamturteil. Ein ausgewogenes Zucker/Säure-Verhältnis würde direkt auf eine positive Beurteilung schließen lassen, wobei hier 'Tardif de Valence' als Ausnahme die Regel bestätigt. Dies zeigt, dass die Aromausprägung den größten Einfluss auf die Gesamtbeurteilung hat und bei der Vermarktung darauf geachtet werden soll.

'Kioto' ist eine geschmacklich säurebetonte Sorte und da nach LICHOU und JAY (2012) die Fruchtfleischfestigkeit bei dieser Sorte langsam zurückgeht, sollte nach den Ergebnissen der sensorischen Beurteilung zur Betonung der Aromatik und des geringeren Säuregehalts bei der Vermarktung auf ein fortgeschrittenes Reifestadium geachtet werden. Da bei dieser Sorte weder Aussehen, Saftigkeit, Zucker/Säure-Verhältnis, Geschmack oder Gesamturteil mit der Fruchtfleischfestigkeit korreliert, kann ein fortgeschrittenes Reifestadium durchaus angestrebt werden.

'Orange Rubis® Couloumine' hingegen besticht durch geringen Säuregehalt sowie einen ausgewogenen Geschmack und starke Aromausprägung. Laut LICHOU und JAY (2012) geht die Fruchtfleischfestigkeit rasch zurück, daher sollten Vermarkter hier zugunsten des Geschmacks Früchte mit geringerer Fruchtfleischfestigkeit vermarkten.

Da bei dieser Sorte keiner der Parameter Aussehen, Saftigkeit, Zucker/Säure-Verhältnis oder Gesamturteil einen Zusammenhang mit der Fruchtfleischfestigkeit aufweist, sondern nur der Geschmack eine negative Korrelation mit der Fruchtfleischfestigkeit zeigt, kann die Vermarktung von Früchten geringerer Festigkeit durchaus zugunsten des Aromas durchgeführt werden. Die unterschiedlichen Eigenschaften und Beurteilungen weisen auch darauf hin, dass für den Gesamteindruck das Verhältnis von Aussehen, Festigkeit, Zucker- und

Säuregehalt, sowie auch Aromaausprägung und Geruch zueinander ausschlaggebend für eine positive oder negative Beurteilung sind.

Um das Optimum von Aussehen, Gehalt an gelöster Trockensubstanz, Aromaausprägung und Geruch zu erreichen, muss der ideale Erntezeitpunkt für jede Sorte gefunden werden. Jedoch hängen Fruchtqualität und Lagerfähigkeit nicht nur vom Reifegrad bei der Ernte ab, der meist über Grundfarbe und Größe bestimmt wird, sondern auch vom Management in der Obstplantage, wie Standortfaktoren (Anzahl der Sonnenstunden und Verteilung der Niederschläge), Ausdünnung, Pflanzenschutzmaßnahmen oder Nährstoffversorgung. Messungen der Fruchtfleischfestigkeit können zusätzliche Informationen über den Reifegrad bringen, jedoch sollten sensorische Evaluierungen der Fruchtqualität miteinfließen und die ausschlaggebenden Faktoren sein (CRISTOSO et al., 1997; COSTA et al., 2012). Betrachtet man die Ergebnisse der einzelnen Proben von 'Orange Rubis® Couloumine' und 'Kioto', zeigt sich deutlich, dass die Produzenten durchaus in der Lage sind, den idealen Erntezeitpunkt zu erkennen, um, den Transport miteingeschlossen, am Ziel für Qualität garantieren zu können. Hier können möglicherweise schlechte Erntebedingungen durch Umwelteinflüsse die Qualität maßgeblich beeinflussen, was sich erst nach Transport oder Lagerung zeigt und zu einer negativen sensorischen Beurteilung oder vermehrten Ausfällen führt, wie es bei einer Probe von 'Kioto' der Fall war.

Deutlich zeigte sich der Einfluss der Herkunft, da Proben mit kürzerem Transport besser beurteilt wurden, da sie auch vollreifer geerntet werden konnten. Da es sich hier hinsichtlich des Erntezeitpunktes um eine Gratwanderung handelt, unabhängig davon, welche Parameter als Richtwerte herangezogen werden, muss allenfalls abgeschätzt werden, ob es sich lohnt einen höheren Reifegrad anzustreben und somit etwaige Ausfälle in Kauf zu nehmen. WURM (2011) zeigte, dass dies nur sinnvoll ist, wenn die geernteten Mengen in kürzestem Zeitraum vermarktet werden können.

Die Analysen geben jedoch Hinweise auf die Qualität und Sorgfalt der Produktion der einzelnen Produzenten und könnten eine Hilfestellung für deren weitere Zusammenarbeit mit der Firma SPAR sein.

LITERATUR

- AUBERT, C., BONY, P., CHALOT, G. UND HERO, V. 2010: Changes in physicochemical characteristics and volatile compounds of apricot (*Prunus armeniaca* L. cv. Bergeron) during storage and post-harvest maturation. *Food Chemistry* 119, 1386 – 1398.
- COSTA, G., NOFERINI, M. UND FIORI, G. 2012: Methods to Assess Fruit Quality Focusing on Non-Destructive Methodes. *Proc. 15th IS on Apricot Breeding and Culture, Acta Hort.* 966, ISHS, 275 – 284.
- CRISTOSO, C. H., JOHNSON R. S. UND DEJONG, T. 1997: Orchard Factors Affecting Postharvest Stone Fruit Quality. *HortScience*, Vol. 32(5), 820 – 823.
- CRISTOSO, C., H. UND KADER, A., A. 1999: Apricots – Postharvest Quality Maintenance Guidelines. Department of Pomology, University of California, 1-4.
- DEMARTINO, G., MASSANTINI, R., BOTONDI, R. UND MENCARELLI, F. 2002: Temperature affects impact injury on apricot fruit. *Postharvest Biology and Technology* 25. 145-149.
- DINELLA, C., GARGARO, M., T. UND MONTELEONE, E. 2006: Influences of Ripening Stage on Quality Indexes in Apricot for Fresh Market and Processing. *Proc. XIIth Int. Symp. on Apricot Culture, Acta Hort.* 701, ISHS, 523 – 527.
- ERDOGAN-ORHAN, I. UND KARTAL, M. 2010: Insights into research on phytochemistry and biological activities of *Prunus armeniaca* L. (apricot). *Food Research International*, doi:10/2016/j.foodres.2010.11.014.
- INFANTE, R., KRAEMER, F., LUCHSINGER, L., MENSES, C. UND AROS, D. 2006: Sensorial Post-Harvest Quality Evolution in Apricot (*Prunus armeniaca* L.) Cultivars 'Palsteyn' and 'Grandir'. *Proc. XIIIth Int. Symp. on Apricot Culture, Acta Hort.* 717, ISHS, 321 – 325.

- ISHAQ, S., RATHORE, H. A., MAJEED, S., AWAN, S. UND SHAH, S. Z. A. 2009: The Studies on the Physico-Chemical and Organoleptic Characteristics of Apricot (*Prunus armeniaca* L.) Produced in Rawalakot, Azad Jammu and Kashmir During Storage. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (6): 856-860.
- JAY, M., LESPINASSE, N. UND LICHOU, J. 2006: Post-Harvest Changes of Apricot: Influence on Fruit Quality. *Proc. XIIth Int. Symp. on Apricot Culture, Acta Hort.* 701, ISHS, 603 – 605.
- LICHOU, J. UND JAY, M., 2012: *Monographie Abricot*, Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, CTIFL, Paris
- MANOLOPOULOU, H. UND MALLIDIS, C. 1999: Storage and Processing of Apricots. *Proc. XIth Int. Symp. on Apricot Culture, Acta Hort.* 488, ISHS, 567 – 576.
- PIAGANI, M. C., CASTELLARI, L., SGARBI, P. UND BASSI, D. 2013: Fruit quality evaluation of diverse apricot cultivars. *Aspects of Applied Biology* 119, 1 – 6.
- VALENTINI, N., MELLANO, M., G., ANTONIONI, I. UND BOTTA, R. 2006: Chemical, Physical and Sensory Analysis for Evaluating Quality of Apricot Cultivars. *Proc. XIIth Int. Symp. on Apricot Culture, Acta Hort.* 701, ISHS, 559 – 563.
- WURM, L. 2011: Steinobst weicher ernten: Besserer Geschmack, aber mehr Fäulnisverluste? *Besseres Obst* 7/2011, 11 – 13.

Eingelangt am 6. August 2014