



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Leerlingen HPC Zetten beoordelen smaak en uiterlijk van vier nieuwe appelkruisingen

Marc Ravesloot¹, Alma van der Heiden¹, Anita Bosman², Sandra Beekhuizen³

¹ Wageningen Research, ² Hendrik Pierson College, ³ EyeQuestion



Achtergrond en doelstelling

Jaarlijks komen wereldwijd nieuwe appelkruisingen beschikbaar uit veredelingsprogramma's. Binnen het appel, cultuur & gebruikswaarde onderzoek (CGO), vindt de eerste selectie plaats van appelrassen ten behoeve van vernieuwing en verbetering van het toekomstig appel assortiment voor de consument. Hiervoor wordt het enthousiasme van een kruising geïmporteerd, worden vervolgens bomen opgekweekt en getoetst onder Nederlandse klimaatcondities. Het onderzoek beoogt nieuwe, productieve, smaakvolle en goed bewaarbare appelrassen die met een minimum aan gewasbeschermingsmiddelen kunnen worden geproduceerd, in beeld te brengen voor de Nederlandse fruitteeltsector. Daarbij is de smaakvoorkeur van de jonge toekomstige consument als specifieke doelgroep, van groot belang voor zorgvuldige en succesvolle marktintroducties.

Methode

Vier veelbelovende nieuwe appelkruisingen en een bekend referentie appelras (in duplo aangeboden) zijn door leerlingen van het Hendrik Pierson College uit Zetten beoordeeld op verschillende smaakkenmerken. De attributen sappigheid, knapperigheid, zoetheid en zuurheid werden beoordeeld op een Just About Right (JAR) schaal. De voorkeur van de leerlingen voor het uiterlijk van de appels werd getoetst aan de hand van een rangnummer van mooi (1) naar minst mooi (5). Ook werd een totaalcijfer gegeven voor de smaak op een 9-punts lijnschaal (1...9). Een niet getraind panel van 84 jongeren werd aselect gekozen in de leeftijdscategorie van 12 tot 17 jaar. Per leeftijdscategorie werden evenveel jongens als meisjes gevraagd mee te doen, waardoor een gebalanceerd panel ontstond. De vijf getoetste appelrassen werden vanaf de oogstdatum (medio sep/okt 2017) bewaard bij 1°C in een mechanische koelcel zonder speciale gascondities. Van de gebruikte appels werd binnen de partij en tussen de appelrassen daags voor de test de hardheid vastgesteld om de inter- en intra batchvariatie zo klein mogelijk te houden. Alle aangeboden partijen hadden een geselecteerde hardheid van rond de 6 kg/cm². De appels zijn daags voor de smaaktoets in het klaslokaal gezet en bij circa 18°C aangeboden aan de panelleden. Vanwege de jonge leeftijd van de panelleden werd de portiegrootte gehalveerd (halve partjes) vergeleken met standaard werkwijze bij appel, om verzadiging tijdens het proeven te voorkomen. Het panel kreeg de stukjes zowel geschild als ongeschild aangeboden. Producten werden simultaan aangeboden, vragen per ras werden geheel voltooid waarna vragen over het volgende ras werden beantwoord. Tussendoor werd geneutraliseerd met ongezoeten crackers en water. Volgorde effecten werden tegengegaan door codering en randomisering van de producten.

Resultaten smaak

Tabel 2.

De smaak werd beoordeeld op een 9-punts categorieschaal: 1 zeer slecht, 2 zeer slecht tot slecht, 3 slecht, 4 slecht tot matig, 5 matig, 6 matig tot goed, 7 goed, 8 goed tot zeer goed, 9 zeer goed. Hoe donkerder groen, hoe beter de smaak is gewaardeerd.

Sappigheid, knapperigheid, zoetheid en zuurheid zijn bepaald op een Just About Right (JAR) schaal, met het ideaalpunt in het midden: -2 veel te weinig..., -1 iets te weinig..., 0 precies goed, +1 iets te veel..., +2 veel te veel... Te weinig = in de tabel herkenbaar als meer geel, te veel = blauwer getabelleerd. Precies goed = wit getabelleerd.

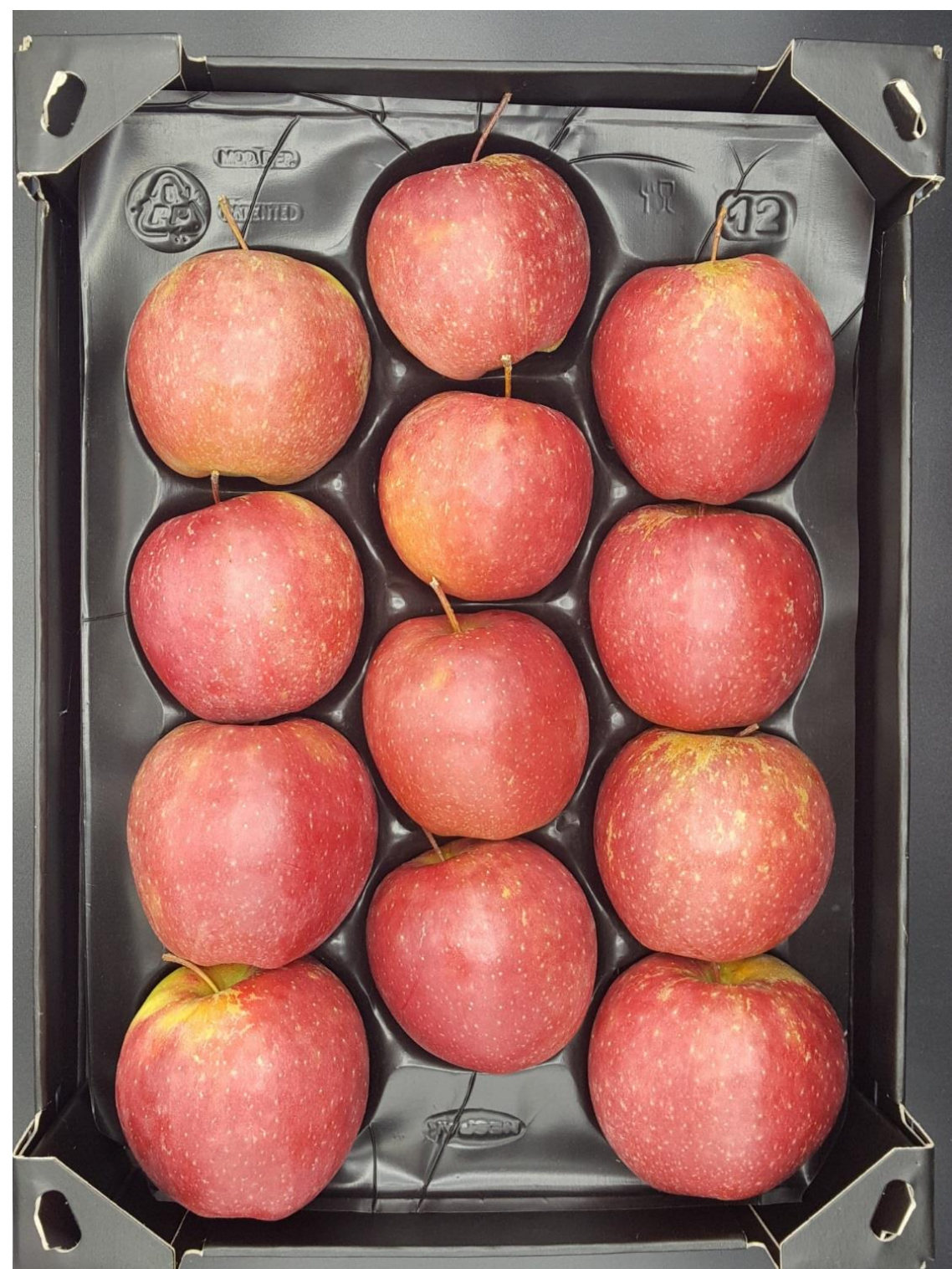
Smaak	Sta1507(1)	Sta1507(2)	A1613	A1611	A1516	A1302
Jongen	6.43	6.69	5.53	6.53	6.20	6.53
Meisje	6.33	6.17	4.88	5.33	5.79	6.94

sappigheid	Sta1507(1)	Sta1507(2)	A1613	A1611	A1516	A1302
Jongen	0.23	0.27	-0.20	-0.51	-0.29	-0.31
Meisje	0.35	0.33	-0.01	-0.59	-0.42	-0.35

knapperigheid	Sta1507(1)	Sta1507(2)	A1613	A1611	A1516	A1302
Jongen	-0.39	-0.40	-0.96	0.09	0.07	0.27
Meisje	-0.56	-0.57	-1.19	0.21	0.23	0.45

zoetheid	Sta1507(1)	Sta1507(2)	A1613	A1611	A1516	A1302
Jongen	-0.11	-0.16	-0.29	-0.09	-0.34	-0.16
Meisje	-0.24	-0.41	-0.42	-0.30	-0.52	-0.28

zuurheid	Sta1507(1)	Sta1507(2)	A1613	A1611	A1516	A1302
Jongen	0.20	0.13	-0.67	-0.34	0.17	-0.36
Meisje	0.19	0.00	-0.64	-0.66	0.20	-0.34



STA1507

A1611

A1516

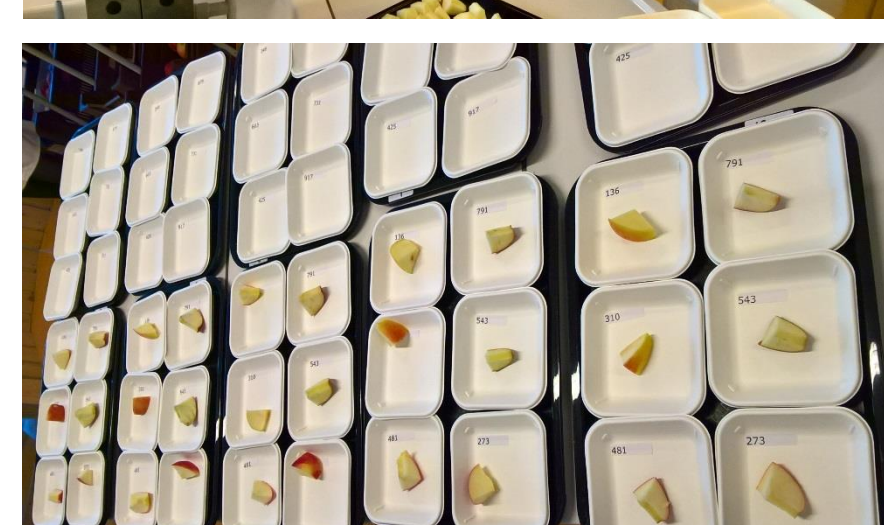
A1302

A1613

Resultaten uiterlijk

Tabel 1. Het uiterlijk van de appels werd beoordeeld op een ordinaal schaal: van meest mooi naar minst mooi. Hoe lager de cumulatieve ranking in de tabel, hoe fraaier het appel ras is beoordeeld door het panel. Gelijke letters zijn niet significant verschillend. Friedman test, grenswaarde voor significantie 1%, Chi-kwadraat=138.04, df:4, P.waarde<0.001

Appel	Rankingsum	Significantie	Omschrijving
STA1507	129	a	mooi
A1516	196	b	↓
A1302	246	b	↓
A1613	246	b	↓
A1611	353	c	minst mooi



Samengevat

- Dit sensorisch onderzoek over het uiterlijk en de smaak van 4 nieuwe appelkruisingen is beantwoord door 84 respondenten op februari 2018.
- In de rangordeningstest werd het referentie ras STA1507 door de leerlingen als mooiste beoordeeld. Drie andere rassen kregen een gelijke maar betrouwbaar lagere beoordeling op het uiterlijk. Appel ras A1611 werd als minst fraaie appel beoordeeld (zie tabel 1).
- Er werden geen statistische verschillen waargenomen in geur van de appels (niet getabelleerd). Geur speelt geen rol bij deze appels.
- In positieve zin viel het ras A1302 op door de hoge smaakvoorkeur bij zowel jongens als meisjes. De smaakvoorkeur van de jongens was statistisch gelijk aan STA1507, meisjes vonden A1302 zelfs lekkerder dan het referentie ras.
- A1302 werd betrouwbaar knapperiger beoordeeld door zowel jongens als meisjes als het standaard ras STA1507.
- Jongens en meisjes misten iets zuur en sappigheid in A1302.
- Het attribuut zoetheid bleek tussen geen van de rassen betrouwbaar verschillend.



Wageningen University & Research
Postbus 200, 6670 AE Wageningen
Contact: marc.ravesloot@wur.nl
T + 31 (0)488 47 37 31, M +31 (0)6 22 19 33 12
www.wur.nl



Van Rijn - de Bruijn BV
Vruchtbomen + Vruchtbosbouw
Fruit-creë - Fruit-free-Rootstocks



BOOMKWEKERIJEN
J. VELTMANS - MEIJEL
VRUCHTBOMEN EN ONDERSTAMMEN
HELDENDEK 11, 5706 BK MEIJEL
TEL 077-8648053 / FAX 077-4664803
EMAIL: J.VELTMANS@PLANET.NL



VERBEEK
BOOMKWEKERIJEN



Boomkwekerij
"in Fruit"
W. Roelofs B.V.
www.boomkwekerij.nl



Vogelaar
Vrededhof bv



Fleuren
BOOMKWEKERIJ



nlo

