

Resultaten demo Elstarmutanten 2020

Pieter van der Steeg
2021-03-11



© 2021-03-11 Randwijk

Alle rechten voorbehouden.

Proeftuin Randwijk is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de eigenaren / rechthebbenden van de in de demo opgenomen mutanten:

Fruitbedrijf Boerekamp (Excellent Star)

Boomkwekerij Botden (PCP)

Boomkwekerij Fleuren (EKE)

Fruitbedrijf Fruitful (Mantel)

Fruitbedrijf Oostveen (Elshard)

Boomkwekerij Verbeek (Elrosa en V.d. Grift)

Proeftuin Randwijk is een partnerschap van:



Proeftuin Randwijk
Lingewal 1
6668 LA Randwijk
Postbus 70
NL - 6670 AB Zetten
Tel.: 0031 (0)488 422 957
info@proeftuinrandwijk.nl

Inhoud

1	Inleiding.....	4
2	Proefopzet en uitvoering.....	5
2.1	Opzet van de demo	5
2.2	Proefveldgegevens	5
2.3	Waarnemingen.....	6
3	Resultaten 2020.....	7
3.1	Mutanten geplant in 2012.....	7
3.1.1	Bloei en productie 2020	7
3.1.2	Cumulatieve productie 2018 - 2020.....	8
3.2	Mutanten geplant in 2018 en 2019.....	8
3.2.1	Bloei en productie 2020	8
3.3	Hardheid, zetmeel en suikergehalte bij de pluk.....	9
3.4	Hardheid na bewaring.....	10
3.5	Blos	11
3.6	Grondkleur 1 ^e pluk na bewaring.....	12
3.7	Suikergehalte 1 ^e pluk na bewaring.....	13
3.8	Overige waarnemingen	13
4	Conclusies.....	14
	Bijlage 1. Foto's vruchtmonsters van 1 ^e pluk na bewaring.	16
	Bijlage 2. Resultaten 2018	17
	Bijlage 3. Resultaten 2019	18

1 Inleiding

Op Proeftuin Randwijk is in 2012 door de WUR (voorheen PPO-Fruit) een proef geplant met 8 verschillende Elstar mutanten. Het doel ervan was om de gebruikswaarde van 8 verschillende mutanten (Elshof, Bougie, Elrosa, Elshard, Excellent Star, PCP, Stechman en V.d. Zalm) inzichtelijk te maken. WUR heeft deze proef uitgevoerd en gevolgd tot en met 2017. De resultaten zijn beschreven in het eindverslag 'Mutanten Elstar' (A. van Schaik et al, 2018).

Na het beëindigen van de proef in 2017 door de WUR zijn de bomen niet gerooid, maar zijn ze als demo blijven staan en verder opgevolgd door Fruitconsult als partner van Proeftuin Randwijk. Het is immers van wezenlijk belang om de mutanten te blijven volgen, juist als de bomen ouder worden en de kwalitatief moeilijkere jaren komen, waardoor de diverse mutanten verder uit elkaar kunnen gaan lopen.

Aan de mutanten Bougie, Stechmann en Van der Zalm zijn vanaf 2018 geen waarnemingen meer gedaan. Dit omdat voor deze mutanten minder belangstelling bestond, o.a. vanwege de gestreepte bloes van 2 laatstgenoemde mutanten.

In 2018 en 2019 is de demo uitgebreid met een aantal nieuwe mutanten. Dit zijn Elstar EKE, Elstar 'Mantel' en Elstar V.d. Grift.

Het doel van de demo is om op Proeftuin Randwijk, als centrale plaats van het fruitteeltonderzoek, de meest gebruikte of in belangstelling staande Elstarmutanten naast elkaar te blijven volgen qua productie en kwaliteit, ook en juist bij oudere bomen. Dit biedt tevens voor telers en boomkwekers de mogelijkheid om deze mutanten op 1 plaats naast elkaar te zien en te vergelijken. Verder geeft het de mogelijkheid om vruchten van de verschillende mutanten, afkomstig van dezelfde locatie, te gebruiken voor bewaaronderzoek of smaakonderzoek. Dit onderdeel is echter niet in deze demo opgenomen. Indien hier behoefte aan is, zal hier aanvullend financiering voor gezocht dienen te worden.

Het is de bedoeling de demo in ieder geval op te volgen tot en met 2021. Dit (tussentijdse) verslag geeft de resultaten van de demo van 2020 weer. De resultaten van 2018 en 2019 zijn al in een eerder verslag beschreven en staan in dit rapport in de bijlagen vermeld.

2 Proefopzet en uitvoering

2.1 Opzet van de demo

In de demo zijn 8 mutanten opgenomen:

Mutant	plantjaar	aantal herhalingen
1. Elshof (referentie)	2012 + 2018 + 2019	4+2+2
2. Elrosa	2012 + 2018	4+2
3. PCP	2012 + 2018	4+2
4. Elshard	2012 + 2018 + 2019	3+2+1
5. Excellent Star	2012 + 2018	4+2
6. EKE	2018	2
7. V.d. Grift	2018	2
8. Mantel ^{*)}	2019	2

**) Dit is een voorlopige benaming van de mutant van R. Mantel van Fruitbedrijf Fruitful.*

N.B. De volgorde van de mutanten in de demo is willekeurig.

De mutanten staan geplant in veldjes van 15 bomen. De mutanten 1 t/m 5 waren in 2012 geplant in 6 herhalingen. Eind 2017 zijn bij elke rij de laatste 2 herhalingen (30 bomen) gerooid. Voorjaar 2018 zijn op deze plaatsen nieuwe bomen geplant van de mutanten 1 t/m 5. Tevens zijn toen de mutanten EKE en V.d. Grift geplant, in 2 herhalingen van 15 bomen. Van de mutant 'Mantel' waren in 2018 nog geen goede bomen op M.9 beschikbaar, maar wel een aantal op MM.106. Deze zijn toen in de bufferrij geplant. In 2019 waren wel goede bomen van 'Mantel' op M.9 beschikbaar. Deze zijn toen in 2 herhalingen geplant, met wederom 2 herhalingen van de referentiemutant Elshof ter vergelijking. Voorjaar 2019 is tevens een veldje oude bomen Elshard vervangen door nieuwe bomen, omdat in het oude veldje veel bomen uitgevallen waren door Neonectria.

2.2 Proefveldgegevens

De demo staat geplant op perceel West 2A van Proeftuin Randwijk. Dit perceel bestaat uit 10 rijen van 100 meter lengte. De demo is geplant op rij 2 tot en met 9. Rij 1 en rij 10 zijn bufferrijen. Het plantschema van de proef ziet er als volgt uit:

asfaltpad	Rij 10	Elshof, bufferrij					
	Rij 9	PCP	v.d. Zalm	Elshard	PCP	Elshof	Mantel
	Rij 8	Exc. Star	Elrosa	Elshof	Exc. Star	Exc. Star	v.d. Grift
	Rij 7	Stechmann	Bougie	PCP	Mantel	PCP	Elrosa
	Rij 6	Elshard	Exc. Star	Stechmann	Elshard	Elshard	Elshof
	Rij 5	v.d. Zalm	Elshard	Bougie	Elshof	EKE	PCP
	Rij 4	Elrosa	Elshof	v.d. Zalm	Elrosa	Elrosa	Exc. Star
	Rij 3	Bougie	PCP	Exc. Star	Bougie	v.d. Grift	Elshard
	Rij 2	Elshof	Stechmann	Elrosa	Elshof	Elshof	EKE
	Rij 1	Elshof, bufferrij					Mantel op MM.106

De mutanten in de geel markeerde velden zijn in 2012 geplant, de groen gemarkeerde velden in 2018 en de oranje gemarkeerde in 2019.

Na elk veldje staat een boom Golden Delicious geplant als bestuiver.

De onderstam is bij elke mutant in de demo M.9 T337. De in 2012 geplante Elshard in de herhalingen A en C zijn met tussenstam Golden Delicious. De 15 bomen Elshard in herhaling B zijn geplant in 2014 zonder tussenstam. De in 2019 geplante mutant 'Mantel' staat eveneens op tussenstam Golden Delicious.

In 2012 waren ook de mutanten Bougie, Schechmann en V.d. Zalm geplant. Deze zijn wel in de demo blijven staan, maar worden niet meer opgevolgd.

Met ingang van 2018 staat het hele perceel onder hagelnet, dat vanaf de bloei tot met de oogst is gesloten. De plantafstand is 3,25 x 0,90 meter.

De teeltmaatregelen, bemesting en gewasbescherming vinden plaats volgens de gangbare advisering van Fruitconsult.

Volle bloei was op 19 april 2020. Er is in 2020 8x berekend tegen nachtvorst; op 25/3, 30/3, 1/4, 15/4, 12/5, 13/5, 14/5 en 15/5.

In 2020 is bij de oudere bomen chemische dunning uitgevoerd met 2x 15 kg/ha ATS op 20 april (1 dag na volle bloei) en op 23 april (op het éénjarig hout) en 7,5 ltr/ha MaxCel op 8 mei. Eind juni zijn de bomen handmatig nagedund.

Voorjaar 2020 zijn Elshard, PCP en Excellent Star eenzijdig gewortelsnoeid.

2.3 Waarnemingen

Op 20 april is bij alle bomen de mate van bloei per boom vastgelegd door middel van een bloeicijfer, in de schaal 1 = geen bloei tot 9 = zeer rijke bloei.

De 1^e pluk van de jonge bomen (1^e of 2^e productiejaar) vond plaats op 31 augustus en de 2^e op 14 september. Bij Mantel vond de 1^e pluk op 3 september plaats.

Bij de jonge bomen was in de winter van 2019-2020 muizenschade opgetreden. Bomen met muizenschade zijn buiten de waarnemingen gehouden.

Bij de oudere bomen vond de 1^e pluk op 4 september plaats. De 2^e pluk was op 15 en de 3^e op 21 september.

Bij elke pluk zijn de vruchten geteld en gewogen, waaruit het gemiddeld vruchtgewicht is berekend. De productiebepalingen vonden evenals in 2018 en 2019 plaats aan de eerste 6 bomen per veldje, de waarnemingsbomen.

Bij de 1^e en bij de 2^e pluk zijn monsters genomen voor de analyse van de rijpingsparameters hardheid, zetmeel en suikergehalte.

Van de 1^e pluk zijn tevens monsters in netzakken in een voorraadbak in een DCS cel geplaatst, samen met de andere Elstar van de proeftuin, bij Van den Brink in 't Goy tot 17 februari 2021. Deze cel is in november behandeld met SmartFresh.

Op 18 februari, direct na uitslag, en op 25 februari, na 7 dagen 18°C uitstalleven, is van deze monsters de hardheid gemeten (met een Guss Fruit Texture Analyser), de grondkleur en bloeskleur per vrucht vastgelegd aan de hand van de kleurenkaarten van Elstar Altijd Raak en is het suikergehalte gemeten.

3 Resultaten 2020

3.1 Mutanten geplant in 2012

3.1.1 Bloei en productie 2020

Van de mutanten geplant in 2012 was 2020 het 8^e productiejaar (9^{de} groeijaar). Elrosa bloeide het rijkste, zonder beurtjaarbomen. Elshof en Excellent Star bloeiden gemiddeld voldoende voor een volle productie, met slechts een enkele beurtjaarboom. PCP en Elshard hadden wat meer beurtjarigheid. Gezien de vele beurtjarigheid in de praktijk viel dit op de Proeftuin echter beslist niet tegen.

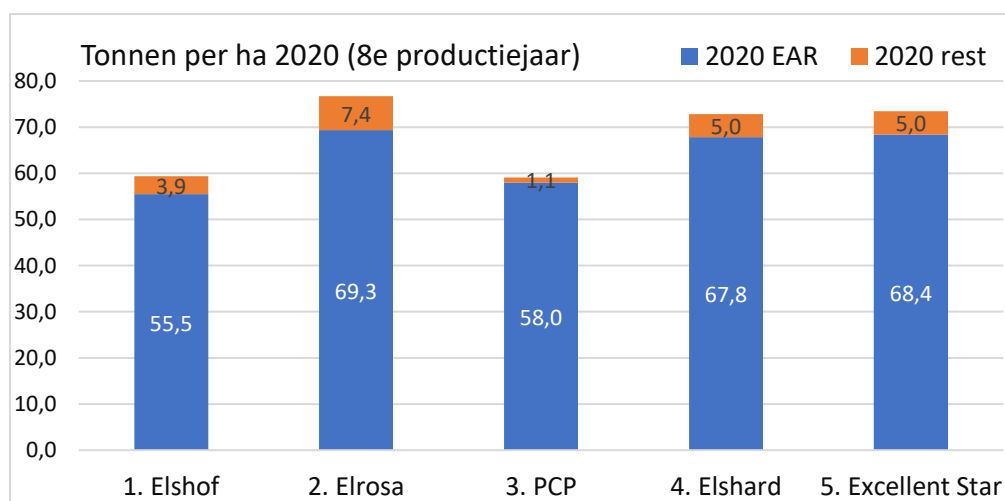
Pl.jr	Mutant	Bloei-cijfer	% beurt-jaarbmn	Kg/bm	Vr./bm	Gem. vr. gew.	% 1e pluk	% 2e pluk	% 3e pluk
2012	Elshof	6,0	2	17,5	102	171	60	33	7
	Elrosa	6,7	0	22,6	140	161	52	38	10
	PCP	5,7	12	17,4	98	177	75	23	2
	Elshard	5,4	14	21,4	120	179	61	32	7
	Exc. Star	6,0	2	21,6	125	172	63	30	7

Elrosa had de hoogste productie, zowel qua kilo's als qua stuks. Het gemiddeld vruchtgewicht kwam daardoor wat lager uit. Bij Elstar is een gemiddeld vruchtgewicht van 165-170 gram ongeveer de streefwaarde, maar dit werd bij Elrosa niet gehaald. Hoewel 2x met ATS en ook met MaxCel was gespoten en aanvullend was handgedund, was de dunning niet helemaal voldoende. Er had bij Elrosa iets meer handgedund moeten worden.

Ook Excellent Star en Elshard hadden een hoge productie, met vooral bij Elshard duidelijke grovere vruchten.

Elshof had samen met PCP de minst hoge productie. PCP had een fractie minder grove vruchten dan Elshard. PCP had iets meer Elstar Altijd Raak kwaliteit dan Elshof.

De kleuring was in 2020 goed, met ca. 60-75% 1^e pluk. Elrosa met de volste dracht kleurde wat minder makkelijk, maar met ruim 50% eerste pluk en slechts 10% derde pluk zeker niet slecht. PCP had nauwelijks 3^e pluk.



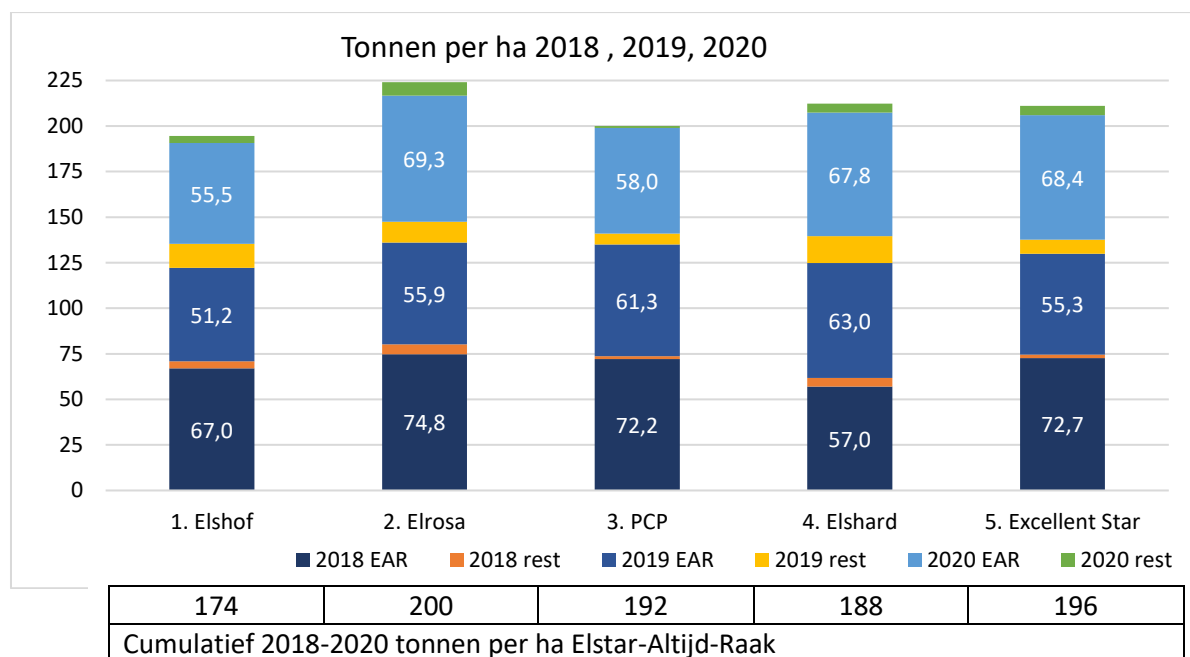
EAR: Elstar-Altijd Raak kwaliteit (1^e en 2^e pluk).

3.1.2 Cumulatieve productie 2018 - 2020

De productie van 2018, 2019 en 2020 in tonnen per ha worden samen weergegeven in onderstaande grafiek.

Hierbij zijn de per jaar de tonnen Elstar Altijd Raak kwaliteit (EAR) en de rest van de vruchten, die hier niet aan voldeed vanwege onvoldoende kleur, apart weergegeven.

Over de jaren heen gaf Elshof de minste tonnen Elstar Altijd Raak kwaliteit, Elrosa de meeste. Excellent Star, PCP en Elshard zaten daar tussen in.



3.2 Mutanten geplant in 2018 en 2019

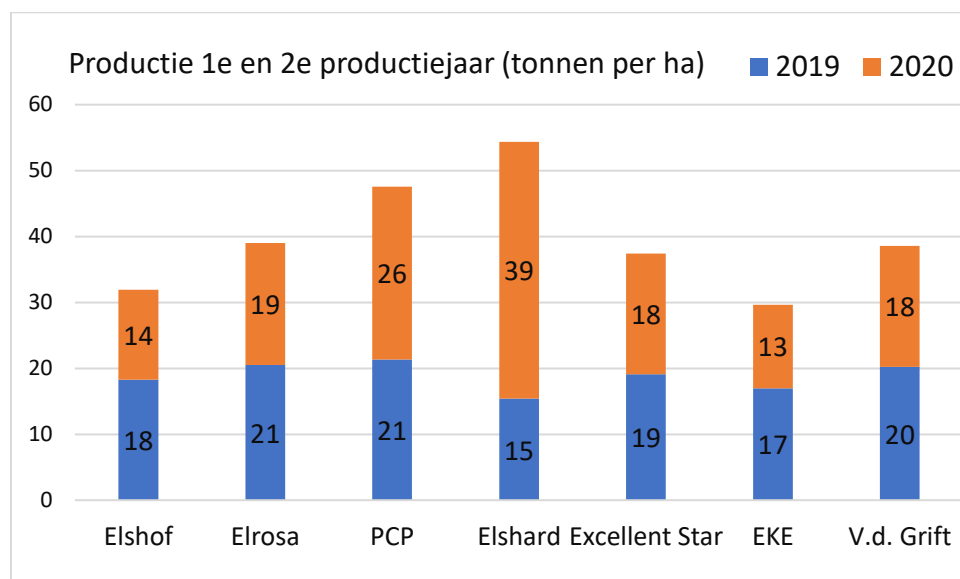
3.2.1 Bloei en productie 2020

Pl.jr	Mutant	Bloei-cijfer	% beurt-jaarbmn	Kg/bm	Vr./bm	Gem. vr. gew.	% 1e pluk	% 2e pluk	% 3e pluk
2018	Elshof	3,6	52	4,0	23	177	71	29	0
	Elrosa	6,1	3	5,4	33	166	82	18	0
	PCP	6,2	7	7,7	38	203	76	24	0
	Elshard	7,5	0	11,5	61	187	60	40	0
	Exc. Star	5,1	27	5,4	28	195	84	16	0
	EKE	4,2	48	3,7	18	204	93	7	0
	V.d. Grift	4,6	27	5,4	31	173	94	6	0
2019	Elshof	6,7	0	6,8	41	163	50	50	0
	Elshard	6,8	0	5,7	30	188	81	19	0
	Mantel	6,8	0	6,9	36	192	64	36	0

Bij de bomen in het 2^e productiejaar waren duidelijk meer beurtjaarbomen dan bij de oudere bomen, vooral bij Elshof en EKE. De productie viel bij deze mutanten daardoor tegen.

Elshard had geen beurtjaarbomen en kwam met duidelijk de hoogste productie uit de bus.

De bomen van Elshof en Mantel in het 1^e productiejaar hadden met bijna 7 kg per boom wel een goede productie. Elshard zat met 5,7 kg per boom wat lager in productie in dit 1^e jaar. De vruchten van Elshard en Mantel waren wel duidelijk grover dan die van Elshof, die vrij fijn waren.



3.3 Hardheid, zetmeel en suikergehalte bij de pluk

Zowel bij de 1^e als bij de 2^e pluk zijn vruchtmonsters geplukt om de de rijpingsparameters hardheid, zetmeel en suikergehalte vast te leggen.

Hardheid, zetmeel en suikergehalte bij 1^e en 2^e pluk.

pl.jr	mutant	1 ^e pluk			2 ^e pluk		
		hardheid	zetmeel	°Brix	hardheid	zetmeel	°Brix
2012	Elshof	5,6	7,3	12,9	5,8	6,9	12,6
	Elrosa	5,6	6,5	12,3	5,8	7,2	12,0
	PCP	5,4	6,5	13,2	5,7	6,4	12,8
	Elshard	5,8	6,7	13,0	5,9	6,5	12,0
	Exc. Star	5,5	6,7	12,8	5,6	6,7	12,0
2018	Elshof	5,8	7,5	13,3	niet gemonsterd		
	EKE	5,4	7,5	13,7	niet gemonsterd		
	V.d. Grift	5,9	7,6	14,4	niet gemonsterd		
2019	Elshof	6,0	6,2	13,4	6,4	6,7	12,6
	Mantel	5,8	6,8	13,9	6,4	6,2	12,5

De smaak van de Elstar was in 2020 over het algemeen uitstekend. Ook in de demo waren de suikergehaltes hoog. Elrosa had het minst hoge suikergehalte, wat te verklaren is uit de hoogste vruchtdracht.

De zetmeelgehaltes lagen voor een 1^e pluk aan de hoge kant. De omslag ging in 2020 behoorlijk snel.

Bij de 1^e pluk van de oudere bomen was PCP iets minder hard en Elshard iets harder dan Elshof.

Bij de jongere bomen was EKE minder hard dan Elshof en V.d. Grift. Van EKE werd wel eens aangegeven dat deze mutant iets later zou rijpen, maar hiervan was in deze demo in 2020 beslist geen sprake.

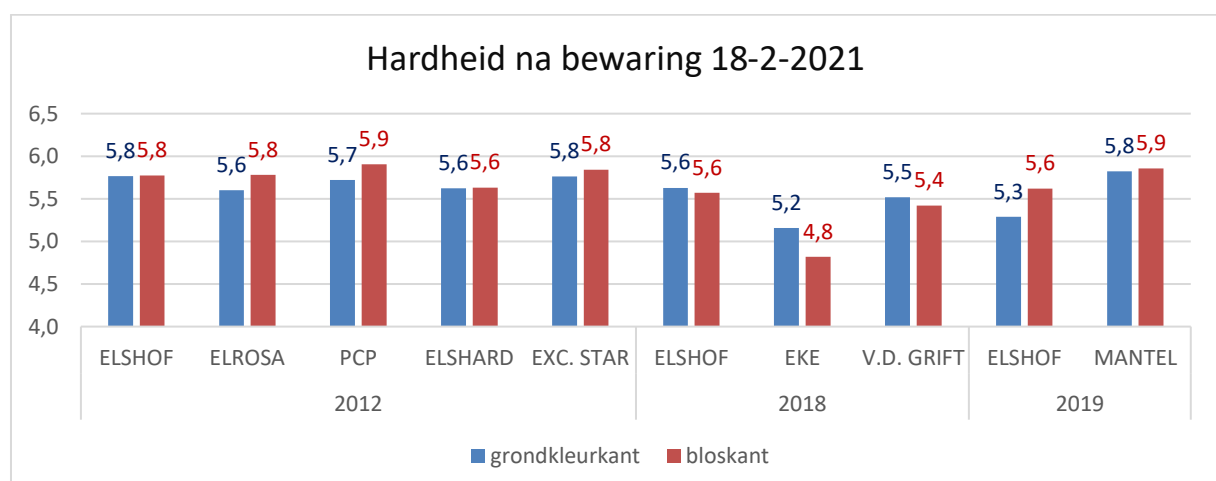
De jonge bomen zijn geplukt op 31 augustus, behalve Mantel, omdat hiervan aangegeven was dat deze duidelijk later zou rijpen. Op 31 augustus zijn echter ook van Mantel monsters genomen en op 1 september gemeten. Toen bleek dat de hardheid bij Mantel al iets lager lag dan van Elshof en het zetmeel iets hoger. Dat zou mogelijk veroorzaakt kunnen zijn doordat wat meer de rijpere vruchten bij Mantel zijn geplukt, maar ook qua kleuring kon een goede eerste pluk gedaan worden. Daarom is toen ook van Mantel al snel de 1^e pluk gedaan (3 september).

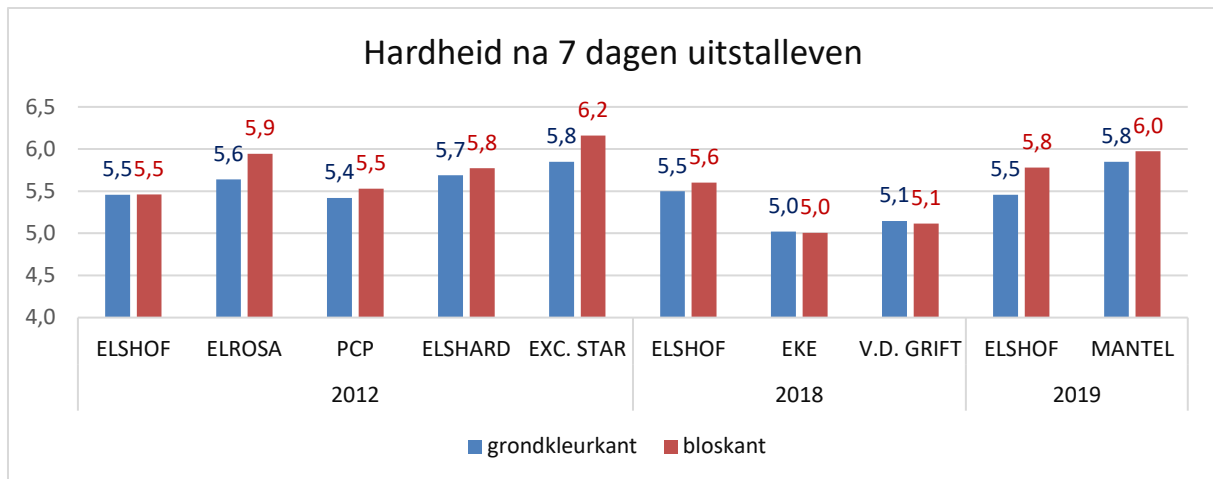
Elstar maakte over het algemeen in 2020 snel de omslag naar te zacht, vooral de vruchten die aan de buitenkant van de boom hingen en wat door de zon geraakt waren. Hoewel op de Proeftuin meerdere keren tijdens de hitte is beregend, en echte zonnebrand was niet opgetreden in de demo, kan dit mogelijk wel de reden zijn dat bij de goed gekleurde EKE en Mantel de hardheid wat lager lag dan van de Elshof die iets minder kleur had.

Bij de 2^e pluk was bij de oudere bomen Excellent Star iets minder hard dan Elshof. Bij de jonge bomen lag de hardheid van Mantel bij de 2^e pluk op hetzelfde niveau als die van Elshof. Bij Mantel is de 2^e pluk op dezelfde datum gedaan als bij de andere jonge mutanten (14 september).

3.4 Hardheid na bewaring

Na bewaring is de hardheid van monsters van de 1^e pluk gemeten, zowel direct na uitslag uit de cel op 18 februari 2021 als ook na 7 dagen uitstalleven bij 18°C. Er is gemeten zowel aan de grondkleurkant als aan de bloskant van de vrucht. Dit omdat in 2020 over het algemeen Elstar na bewaring nog wel eens aan de bloskant snel een mindere 'bite' had, waarschijnlijk als gevolg van de hete zomer van 2020. Normaal gesproken wordt alleen aan de grondkleurkant gemeten. Door ook de bloskant te meten is nagegaan of de mate van kleuring van de verschillende mutanten invloed had op de hardheid.





De hardheid aan de bloskant van de vruchten bleek in de meeste gevallen gelijk of iets hoger te zijn dan aan de grondkleurkant. Bij de oudere bomen waren de mutanten met meer blos (Elrosa, PCP en Excellent Star) noch aan de grondkleurkant, noch aan de bloskant minder hard dan Elshof. Bij de oudere mutanten waren de verschillen in hardheid bij uitslag na bewaring klein. Het was dus niet zo dat de mutanten met wat meer blos zachter waren dan Elshof.

Elshard was iets minder hard dan Elshof. Na uitstalleven was Elshard juist wat harder dan Elshof. Excellent Star was na uitstalleven harder dan Elshof en ook bij Elrosa was dit het geval, in mindere mate.

Bij de jonge bomen had EKE, met een egale helderrode blos en ook veel blos, een lagere hardheid dan Elshof, zowel direct na uitslag als na uitstalleven. Waarschijnlijk hadden deze vruchten eerder geplukt moeten worden, want over het algemeen was het in 2020 zo dat te ver doorgerijpte vruchten snel te zacht werden. Deze omslag ging in 2020 erg snel. In deze demo was dus absoluut geen sprake van een latere rijping van EKE.

Bij de donkere V.d. Grift was de hardheid een fractie minder dan bij Elshof. Mogelijk had ook deze mutant iets eerder geplukt moeten worden. Van een sterk nadelig effect van de donkere blos op de hardheid was echter geen sprake.

Mantel had een direct na uitslag een hogere hardheid dan Elshof (0,3-0,5 kg) en ook na uitstal lag de hardheid wat hoger (0,2-0,3 kg).

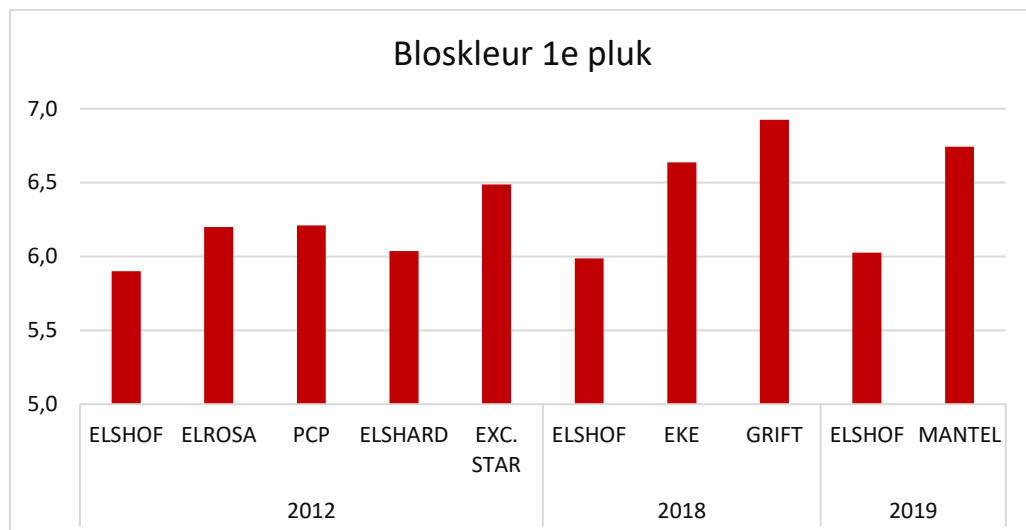
Van de 2^e pluk van Mantel en Elshof, die in de mechanische cel op de Proeftuin stonden (behandeld met SmartFresh), zijn in december 2020 ook vruchtmonsters gemeten. Ook bij deze meting was de hardheid van Mantel ca. 0,4-0,5 kg hoger dan van Elshof.

Waarschijnlijk was dus de iets lagere of gelijke hardheid bij de pluk het gevolg van het feit dat de geplukte monstervruchten toevallig iets rijper waren. Het geeft wel aan dat bij jonge bomen van Mantel de eerste pluk niet zomaar later kan plaatsvinden.

3.5 Blos

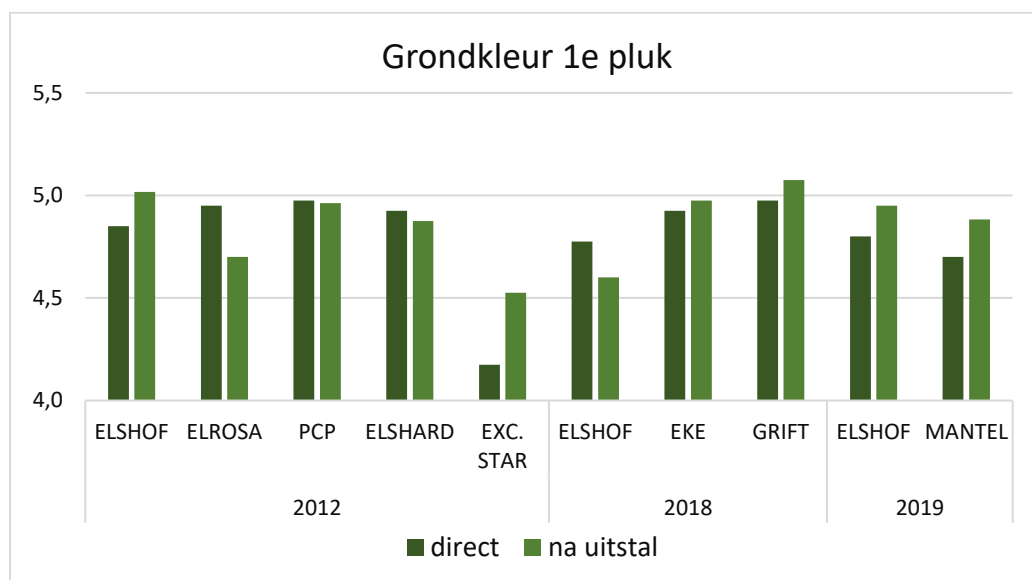
Alle mutanten hadden in meer of mindere mate meer blos dan Elshof. Bij de oudere mutanten had Excellent Star de meeste blos. Bij de jongere mutanten had EKE duidelijk meer blos dan Elshof. De blos van EKE is een helderrode egale blos. V.d. Grift is een donkerrode Elstar.

Mantel heeft ook duidelijk meer blos dan Elshof. De blos van Mantel is egaal, helderrood, iets donkerder dan die van EKE.



Gemiddeld bloskleurcijfer (1-10), volgens de kleurenkaart Elstar-Altijd-Raak
Hoe hoger het cijfer des te meer en des te intenser de blos.

3.6 Grondkleur 1^e pluk na bewaring



Gemiddeld grondkleurcijfer (1-10), hoe hoger hoe geler.

Bij de oudere mutanten was de grondkleur bij Elshard en PCP vergelijkbaar met die van Elshof. Bij Elrosa direct na uitslag ook, maar waar Elshof in de uitstal iets geler werd, was hiervan bij Elrosa geen sprake. Excellent Star had zowel direct na bewaring als na uitstal een groenere grondkleur. Dit is een gebruikelijke raseigenschap.

Bij de jonge mutanten hadden EKE en V.d. Grift een wat gelere grondkleur dan Elshof, die van Mantel was vergelijkbaar tot iets groener dan van Elshof.

3.7 Suikergehalte 1^e pluk na bewaring

pl.jr	mutant	°Brix
2012	Elshof	13,4
	Elrosa	13,1
	PCP	13,5
	Elshard	13,5
	Exc. Star	13,3
2018	Elshof	13,8
	EKE	14,3
	V.d. Grift	14,1
2019	Elshof	13,1
	Mantel	13,5

Na bewaring kwam de goede smaak van de Elstar in 2020 wederom tot uiting in de hoge suikergehaltes. Bij de oudere mutanten had Elrosa het laagste suikergehalte, te verklaren uit de zwaardere dracht.

Bij de jonge mutanten hadden EKE, V.d Grift en Mantel hogere suikergehaltes dan Elshof. Bij EKE en bij Mantel zou de iets lagere dracht hierbij een rol gespeeld kunnen hebben, maar bij V.d. Grift was dit niet het geval.

3.8 Overige waarnemingen

Na de DCS bewaring werden eind februari bij geen van de mutanten schilvlekjes waargenomen. Over de eventuele verschillen in gevoeligheid kan dus hier geen uitspraak worden gedaan.

Er is aan de bewaarde vruchtmonsters ook een waarneming aan verruwing gedaan. Er kwam praktisch alleen in de steelholte verruwing voor. Bij de meeste vruchten was dat een lichte mate van verruwing, die beperkt bleef tot in de steelholte. Bij sommige vruchten kwam de verruwing iets uit de steelholte naar de wang. Dit is als matige steelholteverruwing gescoord. In onderstaande tabel staan de percentages vruchten met matige steelholteverruwing.

pl.jr	mutant	% matige steelholte verruwing
2012	Elshof	28
	Elrosa	5
	PCP	10
	Elshard	18
	Exc. Star	14
2018	Elshof	18
	EKE	20
	V.d. Grift	13
2019	Elshof	10
	Mantel	5

Bij de oudere bomen had Elshof, net als in 2019, meer steelholteverruwing dan de andere mutanten en Elrosa de minste.

Bij de jongere bomen was de verruwing minder. V.d. Grift en Mantel waren iets gladder dan Elshof.

4 Conclusies

Over 2018 tot en met 2020, het 6^e, 7^e en 8^e productiejaar, gaven alle mutanten, goede, hoge producties, van 51 tot 75 ton/ha per jaar.

Elshof gaf cumulatief gezien de minste tonnen Elstar Altijd Raak kwaliteit, Elrosa en Excellent Star hadden 13-15% meer Elstar Altijd Raak kwaliteit en PCP en Elshard hadden 8-10% meer Elstar Altijd Raak Kwaliteit. In dit opzicht zijn de nieuwe mutanten op oudere leeftijd nadrukkelijk een betere keuze dan Elshof. Overigens moet wel opgemerkt worden dat de huidige snoeimethode ervoor zorgt dat ook Elshof een hele goede kwaliteit behoudt. Het aandeel derde pluk is bij deze bomen in het 9^{de} groeijaar structureel veel kleiner dan voorheen, toen de snoei nog wat 'langer' was.

Elrosa, PCP en Excellent Star hadden een egalere bos dan Elshof en Elshard. Vooral Excellent Star had ook meer bos. Typerend voor Excellent Star is de groene grondkleur. In de praktijk zorgt dit er overigens regelmatig voor dat telers de appel onderschatten qua rijping. De rijping van Excellent Star loopt gelijk met die van Elshof.

Elshof had wat meer verruwing dan de andere mutanten, Elrosa had de minste verruwing.

In 2020 is van de eerste pluk ook de kwaliteit na bewaring gemeten. Schilvlekjes kwamen niet voor. Qua hardheid zat bij de oudere bomen praktisch geen verschil tussen de mutanten.

Met name bij jongste bomen werden ook wij verrast door de snelle rijping. Het blijft met name bij de langere bewaring belangrijk om de appels weliswaar goed op kleur te oogsten, maar zodra de kleur er is, wel meteen te plukken. Een rood oppervlak trekt veel meer warmte aan dan een grauwer/groen oppervlak. Hierdoor rijpt een appel vanaf het moment dat hij rood is, altijd versneld door.

Bij de jongere bomen zijn van EKE, V.d Grift en Mantel ook de hardheid na bewaring gemeten. Dit was meer indicatief omdat deze bomen eigenlijk te jong zijn om bewaaronderzoek mee te doen, zeker bij een extreem warme en droge zomer als in 2020. Deze mutanten zijn echter wel mee genomen, omdat hiervan geen oudere bomen in de demo staan en om toch van deze mutanten wat gegevens te hebben, al is het indicatief.

EKE is een zeer goed gebloste, helderrode mutant. Gezien de lagere hardheid had deze mutant waarschijnlijk iets eerder geplukt moeten worden dan Elshof. Van een latere rijping, waar wel eens over gesproken wordt bij EKE, was in deze demo in 2020 absoluut geen sprake.

V.d. Grift is een zeer goed gebloste, donkerrode mutant, die gezien de iets lagere hardheid na bewaring, mogelijk iets eerder geplukt had moeten worden.

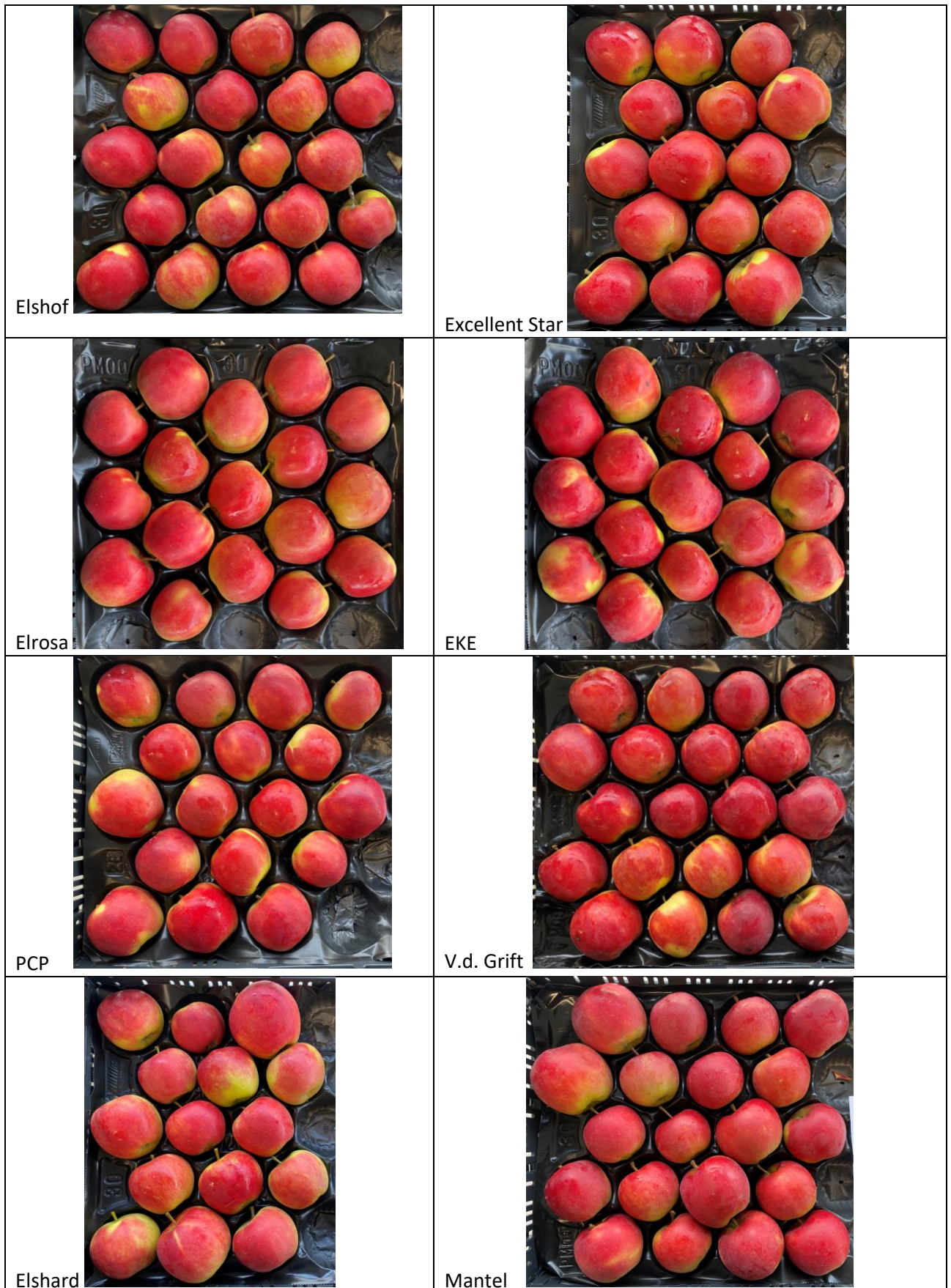
Mantel werd in deze demo in 2020 (vrijwel) gelijk geplukt met de andere mutanten, omdat bij de monsternamen bij de pluk bleek dat de rijpingsparameters of iets verder waren dan Elshof (bij de eerste pluk) of op een zelfde niveau lagen (bij de 2^e pluk). Van een later pluktijdstip was in deze demo bij Mantel in het 1^e productiejaar geen sprake. Wel waren de vruchten na bewaring harder dan die van Elshof, wat deze mutant zeer interessant maakt.

Komende jaren zal blijken of bij deze mutant de pluk later kan plaatsvinden dan van Elshof of dat bij een zelfde pluktijdstip de hardheid beter is. Mantel was zeer goed geblost, egaal helderrood, iets donkerder dan EKE.

De demo wordt komende jaren blijvend gevolgd, om na te gaan hoe de verschillen in kleuring en kwaliteit zich bij oudere bomen ontwikkelen. In 2020 is meer indicatief de kwaliteit van de vruchten na bewaring gemeten. Het verdient echter aanbeveling dit wat uitgebreider te doen en daarom extra financiering te zoeken voor het onderzoek naar pluktijdstip en bewaarkwaliteit.

Dit jaar maakt duidelijk dat Elstar in Nederland nog steeds een zeer gewaardeerde appel is. Een tekort vertaalt zich in een sterke vraag en relatief goede prijsvorming. Op basis van de huidige marktsituatie mag vast gesteld worden dat Nederland op dit moment behoefte heeft aan 2000-2200 hectare Elstar. Om hierbij ook een goede kwaliteit te bewerkstellingen zal in de komende jaren nog flink vernieuwd moeten worden. Telers die opnieuw gaan inplanten doen er zeker goed aan om de resultaten van deze proef op te volgen.

Bijlage 1. Foto's vruchtmonsters van 1^e pluk na bewaring.



Bijlage 2. Resultaten 2018

Bloei en productie 6^e productiejaar

Mutant	bloei cijfer	% beurt- jaarbomen	Kg/boom	Vr./boom	Gem. vr. gewicht (g)
Elshof	7,2	12	20,9	107	194
Elrosa	7,8	0	23,6	135	175
PCP	7,0	12	21,7	107	203
Elshard	6,2	14	18,2	96	190
Exc. Star	7,4	5	21,9	111	198

Verdeling over de plukken

Mutant	% voorpluk	% 1e pluk	% 2e pluk	% 3e pluk	
				> 33%	< 33% blos
1. Elshof	2	38	49	5	6
2. Elrosa	1	33	48	11	7
3. PCP	3	41	49	5	2
4. Elshard	4	32	44	12	8
5. Exc. Star	3	41	46	8	3

Productie 2018 in tonnen per ha.

Mutant	Tonnen per ha totaal	Tonnen per ha EAR
1. Elshof	71,0	67,0
2. Elrosa	80,1	74,8
3. PCP	73,7	72,2
4. Elshard	61,8	57,0
5. Excellent Star	74,6	72,7

EAR: Elstar-Altijd Raak kwaliteit (1^e en 2^e pluk en 3^e pluk met >33% blos).

Hardheid, zetmeel, suikergehalte en grondkleur bij 1e en 2e pluk 2018.

	hardheid (kg/cm ²)		zetmeel		°Brix		grondkleur
	1 ^e pluk	2 ^e pluk	1 ^e pluk	2 ^e pluk	1 ^e pluk	2 ^e pluk	2 ^e pluk
1. Elshof	6,2	5,7	5,3	6,3	12,8	13,2	4,7
2. Elrosa	6,2	5,9	4,4	6,1	12,1	13,1	4,8
3. PCP	6,0	5,7	5,0	6,1	12,4	12,7	4,5
4. Elshard	6,0	6,1	5,0	6,0	13,6	13,7	4,6
5. Exc. Star	6,2	6,0	4,7	5,9	12,2	13,5	3,9

Bijlage 3. Resultaten 2019

Bloei en productie 7^e productiejaar

Pl. Jr.	Mutant	bloei cijfer	% beurt-jaarbmn	Kg/bm	Vr/bm	Gem. vr. gew	% 1e pluk	% 2e pluk	% 3e pluk
2012	Elshof	5,8	2	18,9	112	172	46	35	19
	Elrosa	6,1	5	19,8	123	161	45	40	15
	PCP	6,6	0	19,8	121	163	57	35	9
	Elshard	7,1	0	22,9	131	175	48	33	19
	Exc. Star	5,3	5	18,5	101	183	49	40	11

Productie 2019 in tonnen per ha.

Pl. Jr.	Mutant	Tonnen per ha totaal	Tonnen per ha EAR
2012	Elshof	64,3	51,2
	Elrosa	67,3	55,9
	PCP	67,3	61,3
	Elshard	77,7	63,0
	Excellent Star	63,0	55,3

EAR: Elstar-Altijd Raak kwaliteit (1^e en 2^e pluk).

Bloei en productie 1^e productiejaar

Pl. Jr.	Mutant	bloei cijfer	% beurt-jaarbmn	Kg/bm	Vr/bm	Gem. vr. gew	% 1e pluk
2018	Elshof	7,8	0	5,4	35	153	100
	Elrosa	7,8	0	6,0	34	177	100
	PCP	7,8	0	6,3	34	186	100
	Elshard	7,4	0	4,5	25	183	100
	Exc. Star	7,5	0	5,6	33	173	100
	EKE	7,8	0	5,0	25	198	100
	V.d. Grift	8,0	0	5,9	34	172	100