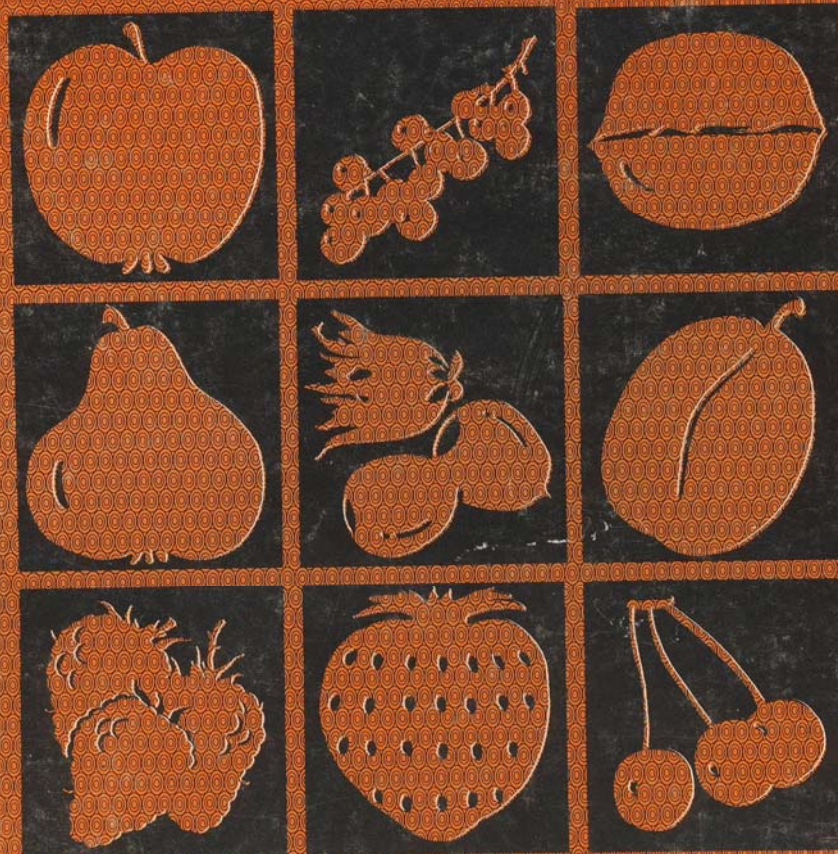


18e RASSENLIJST
voor Fruitgewassen 1992



Bestuiving

H. Kemp en S.J. Wertheim (PFW)

De vruchtdracht van onze fruitgewassen is in het algemeen het gevolg van een geslaagde bestuiving, dat is overdracht van stuifmeelkorrels uit de helmknoppen naar het stempeloppervlak, gevolgd door bevruchting. Bij peer speelt parthenocarpie een belangrijke rol. Parthenocarpie is vruchtzetting zonder zaadzetting waarbij het niet altijd duidelijk is of bestuiving toch nodig is als prikkel voor zaadloze vruchtzetting. Bij een aantal van onze fruitsoorten is alleen kruisbestuiving succesvol, terwijl bij een aantal andere zelfbestuiving tot voldoende vruchtzetting leidt. Onder kruisbestuiving wordt verstaan overdracht van stuifmeel van het ene ras naar stempels van het andere ras. Zelfbestuiving houdt in dat binnen één ras bestuiving optreedt. Voorbeelden van kruisbestuivers zijn appel, peer en zoete kers, hoewel er uitzonderingen op de regel zijn. Bij deze gewassen moeten dus tenminste twee rassen bij elkaar geplant worden. Zelfbestuiving komt voor bij zure kers, een aantal pruimerassen en bij kleinfruit. Bij zelfbestuivers is het niet noodzakelijk verschillende rassen bijeen te planten. De begrippen kruis- en zelfbestuiving dienen niet al te statisch opgevat te worden. Zo kan een appelras in Noordwest-Europa afhankelijk zijn van kruisbestuiving, om tot vruchtzetting te komen, maar is hetzelfde ras in warmere gebieden een zelfbestuiver. Is het tijdens de bloeiperiode warm weer, dan kan ook in Noordwest-Europa zelfbestuiving bij zo'n ras tot vruchtzetting leiden (Golden Delicious). Er zijn ook appelrassen die onder Nederlandse omstandigheden altijd via zelfbestuiving tot goede opbrengsten komen (Benoni). Voorts is gebleken dat de zelfonverdraagzaamheid afneemt naarmate de onbestoven bloemen ouder worden (Cox's Orange Pippin). Dit kan verklaren waarom vaak zonder kruisbestuiving toch nog vruchtdracht kan voorkomen.

Bij kruisbestuivers dient dus de overdracht van "vreemd" stuifmeel verzekerd te zijn. Dit betekent dat aan een aantal voorwaarden moet worden voldaan:

1. De bloeiperioden van de rassen die elkaar moeten bestuiven dienen elk jaar zoveel mogelijk gelijk te liggen. Vandaar dat van de kruisbestuivende fruitgewassen bloeitijdengrafieken zijn opgenomen;
2. De rassen die elkaar moeten bestuiven dienen voor elkaar geschikt stuifmeel te bezitten. Bij voorkeur moet dit onderzocht zijn met behulp van handkruisingen. Het is namelijk gebleken dat er rassen zijn met slecht stuifmeel, zoals de triploïde rassen. Stuifmeel van dergelijke rassen kiemt slecht en geeft geen of een zeer geringe vruchtzetting. Ook bij rassen die wél goed stuifmeel bezitten, diploïde rassen, kunnen zich moeilijkheden voordoen. Zo kan het op zichzelf goede stuifmeel van een ras geen vruchtzetting tot gevolg hebben bij een ander ras. We spreken dan van eenzijdige onverdraagzaamheid; dit kan ook naar beide kanten zo zijn en dan noemt men dit wederzijdse onverdraagzaamheid (incompatibiliteit). Dit laatste komt bij zoete kers veelvuldig voor. Vandaar dat bij de kruisbestuivende fruitgewassen bestuivingstabellen en -driehoeken zijn opgenomen, waarin men over één en ander aanwijzingen kan vinden. Indien eenzijdige of wederzijdse onverdraagzaamheid bij de aan te planten rassen voorkomt dienen meer dan twee rassen bij elkaar geplant te worden, zodanig dat elk ras een geschikte kruisbestuiver heeft;
3. De bomen van rassen die elkaar moeten bestuiven dienen elk jaar voldoende te bloeien. Dit betekent dat door goede bloem- en/of vruchtdunning (en goede teeltzorg) gezorgd moet worden voor regelmatige bloei, met andere woorden beurtjaren moeten worden vermeden;
4. Er moet voldoende "vreemd" stuifmeel zijn. Dit houdt in dat de elkaar bestuivende rassen in voldoende mate afwisselend moeten voorkomen in de beplanting. Voorkómen moet worden dat een blokbeplanting ontstaat; dat is veel rijen van een ras zonder bestuiverbomen. De invloed

van bestuivers reikt namelijk niet ver. Bestuivingsonderzoek heeft uitgewezen dat de reikwijdte van bestuivers niet groter is dan 5 m rond de bestuiversboom.

Het rijensysteem dat bij appel en peer veel gebruikt wordt voldoet goed. Hierbij wisselen regelmatig rijen van de elkaar te bestuiven rassen af. Voor een goede kruisbestuiving is het beter om rijen dan wel bedden af te wisselen in plaats van individuele bestuiverbomen in de beplanting op te nemen. Onder groeikrachtige omstandigheden is de behoefte aan vreemd stuifmeel groter. Er zijn telers die terwille van eenvoud van verzorging liever zoveel mogelijk bomen van één ras planten met daartussen juist voldoende individuele bestuiverbomen. Met dergelijke systemen bestaat in Nederland veel minder ervaring dan met rijen bestuivers. In deze gevallen dient men tenminste één bestuiverboom op zes bomen van het hoofdras te planten. Dit is nodig om in jaren met slechte omstandigheden tijdens de bloei toch voldoende kruisbestuiving te verzekeren. Bij voorkeur dient voor de bestuiverbomen een vroeger rijpend en duidelijk anders uitziend ras te worden gekozen, omdat anders vergissingen bij de pluk gemaakt kunnen worden. Men beseffe dat met rijen of bedden bestuivers zoals eerder beschreven de aantallen bestuiverbomen per ha hoger liggen en dat dit dus veiliger is. Het is noodzakelijk te letten op de veiligheidstermijn van de toegepaste gewasbeschermingsmiddelen. Het pluktijdstip van het bestuiverras mag niet binnen de veiligheidstermijn vallen.

Om de overdracht van "vreemd" stuifmeel of "eigen" stuifmeel te bevorderen is het verstandig bijenvolken tijdens de bloei in te zetten, hoewel ook de wind een rol bij de stuifmeeloverdracht speelt. Bij grootfruit, meestal vroeg bloeiend wanneer de omstandigheden voor bijen minder gunstig zijn, is het verstandig het vruchtzettingsrisico zo klein mogelijk te houden en bijenvolken te plaatsen hoewel het gunstige effect niet altijd duidelijk is. Een norm voor grootfruit is twee tot vijf volken per ha, bij voorkeur goed verdeeld door de boomgaard en niet in een grote groep bijeen. Het is gewenst dat de bijen op het fruitgewas blijven vliegen. Dit kan bewerkstelligd worden door de volken niet in de boomgaard te brengen vóórdat 10 tot 20% van de bloemen open is. In de boomgaard dienen concurrerende bloeiers zoals paardebloemen afgemaaid te worden.

Men dient goed te beseffen dat, ook wanneer men bijenvolken plaatst, een eerste vereiste voor een goede vruchtzetting bij kruisbestuivers een goede afwisseling van geschikte rassen in de beplanting is.

Bestuiving met sierappels

Stuifmeel van veel sierappelrassen blijkt geschikt te zijn voor een succesvolle kruisbestuiving van de cultuurappel. Bij fruittelers bestaat wisselende belangstelling voor het aanplanten van sierappels tussen appelbomen voor bestuivingsdoeleinden. In het algemeen wordt er weinig gebruik van gemaakt, waarschijnlijk omdat de nadelen groter geacht worden dan de voordelen. Het voordeel van gebruik van sierappelbestuivers is dat blokbeplantingen van één appelras mogelijk zijn. Dit is aantrekkelijk voor de gewasbescherming (er is maar één veiligheidstermijn voor de gebruikte middelen, de pluk (de beplanting kan in één keer geplukt worden) en de vervanging van de boomgaard (alles kan in één keer vervangen worden).

Verspreide sierappelbomen tussen de appelbomen heeft ook nadelen. Het grootste bezwaar is dat ruimte wordt opgeofferd aan een gewas dat geen verhandelbaar produkt oplevert. Bij 5 tot 10% bestuiverbomen is dat een aanzienlijke opbrengstreductie. Kleine bestuiverbomen hebben slechts een reikwijdte van 5 m. Bij het planten van bestuiverbomen tussen de appelbomen zonder ze aparte ruimte te geven (om produktieverlies te voorkomen) bestaat het gevaar van onvoldoende boomvolume en dus onvoldoende bloemen en stuifmeelmasse. De reikwijdte van een bestuiver met een klein volume is ook minder dan van een bestuiver met een flink volume. Bovendien kan tussenplanten tot zoveel concurrentie leiden dat de sierappel onvoldoende bloemknoppen aanlegt. Een oplossing daarvoor is de sierappel boven het appelgewas te laten uitsteken. Dit kan door tussenplanten van de sierappels met een kroontje boven de appelbomen of

grootfruit

door omenten van de kop van de appelbomen. Het bezwaar van deze oplossingen is dat bestuivende insecten van 'kop naar kop' vliegen en de appel overslaan. Bovendien kost het tijd alvorens een kroon op stam is opgekweekt of een koptak kan worden omgeënt. In de belangrijke eerste jaren is er dan geen kruisbestuiving. Omenten is alleen mogelijk met virusvrije enten op virusvrije appelbomen. Bepaalde sierappels zijn namelijk gevoelig voor virussen waardoor de ent niet aanslaat of waardoor ondeugdelijk stuifmeel gevormd wordt. Omgekeerd mag de virusvrije cultuurappel niet besmet raken door de sierappelent.

Een andere mogelijkheid is om tijdens de bloei sierappelbomen in containers in de boomgaard brengen. Dit heeft echter veel bezwaren. De bomen moeten op een aparte plaats een heel jaar rond goed verzorgd worden. Dit vergt tijd, ruimte en geld. De bomen moeten regelmatig water krijgen; containergrond droogt snel uit! Dit laatste geldt ook in de boomgaard. Zelfs al worden de bomen maar enkele weken uitgezet er moet toch water gegeven worden. Ook kunnen containerbomen omwaaien; ze moeten dus worden vastgezet.

De conclusie is dat in de huidige intensieve beplantingen voor elke sierappelboom een boom van een gewone appel opgeofferd moet worden. Of in de toekomst 'kolomvormige' groeiers wel tussen te planten zijn, zal afhangen van hun regelmaat in bloei. De enige huidige kolomboom, de Wycik-mutant van McIntosh, is zeer beurtjaargevoelig.

Er kunnen nog andere problemen genoemd worden bij het gebruik van sierappels. De bloeitijd kan ten opzichte van de appelrassen variabel zijn. Sierappels lijken wat dit betreft meer beïnvloed te worden door het weer tijdens de voorafgaande herfst en winter dan de gewone appelrassen. Daarom is in het verleden aangeraden om twee of drie verschillende sierappels in een boomgaard af te wisselen. Verder vormen niet alle sierappels voldoende en/of geschikt stuifmeel; er zijn bijvoorbeeld triploïde rassen bij en van andere typen blijkt het stuifmeel bij handelsrassen niet altijd tot voldoende zetting te leiden.

Slechte of minder goede resultaten geven de sierappels: Aldenhamensis, Barbara Ann, Eleyi, Hillieri, John Downie, Liset, Pionier Scarlet, Profusion, Red Tip, Rose Dale, Wintergold en typen uit de soorten *Malus baccata*, *hupehensis*, *platycarpa*, *prunifolia*, *xrobusta 5*, *sikkemensis* en *soulardii*. Min of meer beurtjaargevoelig sierappels zijn: Amisk, Bob White, Dolgo, Elise Rathke, Flame, Hopa, John Downie, Liset, Manchurian, Pionier Scarlet, Rose Dale en *Malus prunifolia*. Beurtjaargevoeligheid is voor een bestuiver een zeer ongewenste eigenschap.

Een andere ongewenste eigenschap voor een goede kruisbestuiving is de afwijkende bloemkleur. Zeer veel sierappelcultivars bezitten rode tot paarse bloemen in allerlei schakeringen die duidelijk afwijken van de bloemen van de gewone appel. Enkele bekende zijn: Aldenhamensis, Barbara Ann, Hopa, Hillieri, Pionier Scarlet en Rose Dale. Honingbijen, die bloemvast zijn, vliegen vooral 'van rood naar rood' of 'van wit naar wit'. Zodoende slaan ze of de appelbomen over of omgekeerd de sierappel. Overdracht van stuifmeel vormt in deze beide gevallen een probleem. Van groot belang is dat de sierappels die gekozen worden niet gevoelig moeten zijn voor ziekten. Dit zou tot extra ziektedruk voor de appel kunnen leiden. Bepaalde sierappels moeten om deze reden worden afgewezen. Meer of minder vatbaar voor schurft zijn: Aldenhamensis, Hillieri, John Downie, *Malus prunifolia* Red Field, William Sim, Winter Gold en vele andere. Er zijn gelukkig ook veel onvatbare sierappels en de hieronder aanbevolen typen vallen in deze groep. Meeldauw kan bij o.a. Dolgo en Liset een probleem zijn en bacterievuur bij o.a. Aldenhamensis, Hopa, Pionier Scarlet en Red Jane, maar ook voor deze ziekten bestaan sierappels die onvatbaar of weinig vatbaar zijn.

Er moeten sierappels worden gekozen die in alle opzichten voldoen. De hierna genoemde sierappels voldoen wat betreft bloemkleur, bloeitijd, stuifmeelhoeveelheid, -kwaliteit en gevoeligheid voor ziekten aan de eisen.

Tenslotte moet er op gewezen worden dat de naamgeving van de sierappels niet altijd juist is. Dit kan tot onaangename verrassingen leiden. Een bestelde cultivar kan een ander blijken te zijn met alle risico's van dien. Daarom moeten voor een juiste keuze van de sierappels en hun onderstam

(is verschillend per cultivar) ruim voor het aanplanten van een boomgaard goede afspraken met leveranciers gemaakt worden. Er zal gebruik gemaakt moeten worden van door de NAKB gekeurd vermeerderingsmateriaal.

Voor de hierna genoemde Franse sierappels kan de Franse keuringsorganisatie CTIFL een rol spelen (adres: Centre de Lanxade, Prignonrieux, 24130 La Force, Frankrijk).

Snoei is van belang voor een regelmatig terugkerende goede bloei. Het beste is sierappels kort na de bloei op een normale wijze te snoeien. Het is gebleken dat daardoor de bomen jaarlijks regelmatig blijven bloeien. In principe bloeien de meeste sierappels op éénjarig hout (ook op ouder hout) en door een snoei die tot voldoende nieuwe scheuten leidt, zullen jaarlijks zeker voldoende bloemen ontstaan. Jarenlang niet snoeien of te sterk snoeien is slecht voor een regelmatig terugkerende goede bloei gebleken.

Evereste (Perpetu) *een selectie uit Malus floribunda van het Franse proefstation te Angers uit 1977*. Bloeit vroeg tot middentijds en is geschikt voor vroege bloeiers als Rode Boskoop, maar ook voor het eerste deel van de bloei van onze hoofdassen. Bloemkleur witroze. Vormt veel goed stuifmeel. Stuifmeel met succes getoetst op onder andere Elstar, Golden Delicious en Jonagold. Bloeit jaarlijks overvloedig op één- tot driejarig hout. Is onvatbaar voor schurft, weinig vatbaar voor meeldauw en niet vatbaar voor bacterievuur. Vruchten worden niet aangetast door larven van de fruitmot. Moet virusvrij zijn anders is stuifmeelkwaliteit niet goed. Groeikracht matig tot sterk, dus aanbevolen op (virusvrije) M.9-onderstam. Vrucht klein met lange steel, 2 tot 3 per tros, oranje-rood gestreepte bloes op gele ondergrond, blijft zeer lang hangen. In Frankrijk in de handel. Samen met Golden Gem geeft deze cultivar een goede overlap met onze hoofdassen.

Golden Gem, *een cultivar van onbekende oorsprong, waarschijnlijk een Malus pumila en in Frankrijk na onderzoek aanbevolen voor de hoofdassen*. Bloeit op één- en tweejarig hout met witte bloemen. Bloeitijd middentijds en wat dit betreft geschikt voor rassen als Cox's Orange Pippin, Elstar, Golden Delicious en Jonagold. Vormt veel stuifmeel van goede kwaliteit. Groeit zwak, dus wellicht het beste te veredelen op virusvrije M.26. Onvatbaar voor schurft en bacterievuur, weinig vatbaar voor meeldauw. Vrucht zeer klein (18 mm) met een erg lange steel, geel met oranje bloes.

Golden Hornet, *een Engelse selectie uit een zaaisel van Malus xzumi cv. Galocarpa. Geïntroduceerd in Engeland in 1949*. Bloeit rijk op tweejarig en ouder hout met kleine, witroze bloemen. Bloei valt vrij vroeg tot middentijds, maar duurt soms vrij kort. Er zijn berichten over neiging tot beurtjaren. Vormt zeer veel, goed kiemkrachtig stuifmeel dat snel na het openen van de bloemen vrijkomt. Onvatbaar voor schurft en niet vatbaar voor meeldauw en bacterievuur. Vrucht klein, rond tot eivormig, met lange steel, 4 tot 6 stuks per tros, geel. Stuifmeel met succes getoetst op een reeks appelrassen, onder andere: Alkmene, Boskoop, Cox's Orange Pippin, Elstar, Gala, Gloster, Golden Delicious, Jonagold en Karmijn. Verdelen op virusvrije M.9.

Prof. Sprenger, *een Nederlandse selectie uit Malus xzumi*. Onvatbaar voor schurft, weinig vatbaar voor meeldauw en zeer weinig vatbaar voor bacterievuur. Tolerant voor latente virussen. Matige groeikracht, dus verdelen op (virusvrije) M.9. Bloeit overvloedig en regelmatig op één- tot vierjarig hout met kleine witte bloemen. Bloeitijd middentijds. Vormt veel en goed stuifmeel. Vrucht zeer klein, 2 tot 5 per tros, geel met rood-oranje bloes zonder kelkklappen. Stuifmeel met succes getoetst op de appelrassen Boskoop, Cox's Orange Pippin, Gloster en Jonagold, maar zeker ook geschikt voor andere rassen.

TNR 19-21, *een kruising van Golden Spur x (Jonadel x Malus floribunda microcarpa) gemaakt op het Franse proefstation te Angers*. Onvatbaar voor schurft en meeldauw en niet vatbaar voor bacterievuur. Groeit sterk, dus op (virusvrije) M.9 veredelen. Bloeitijd middentijds. Bloeit op één-

grootfruit

tot vierjarig hout met witte bloemen. Vormt zeer veel stuifmeel van goede kwaliteit. Vrucht klein met zeer lange steel, 4 tot 6 per tros, groengeel met rode blos, lange kelkslippen.

In andere landen worden wel andere cultivars aanbevolen, maar hier is gekozen voor de ervaringen opgedaan in eigen land en naburige landen als Engeland en Frankrijk.

Bloeitijdengrafieken, bestuivingstabellen en bestuivingsdriehoeken

Bloeitijdengrafiek appel

De weergegeven vier punten op elke lijn geven achtereenvolgens weer: eerste open bloemen, 20% bloei, 80% bloei (= volle bloei) (v), 80% uitgebloeid.

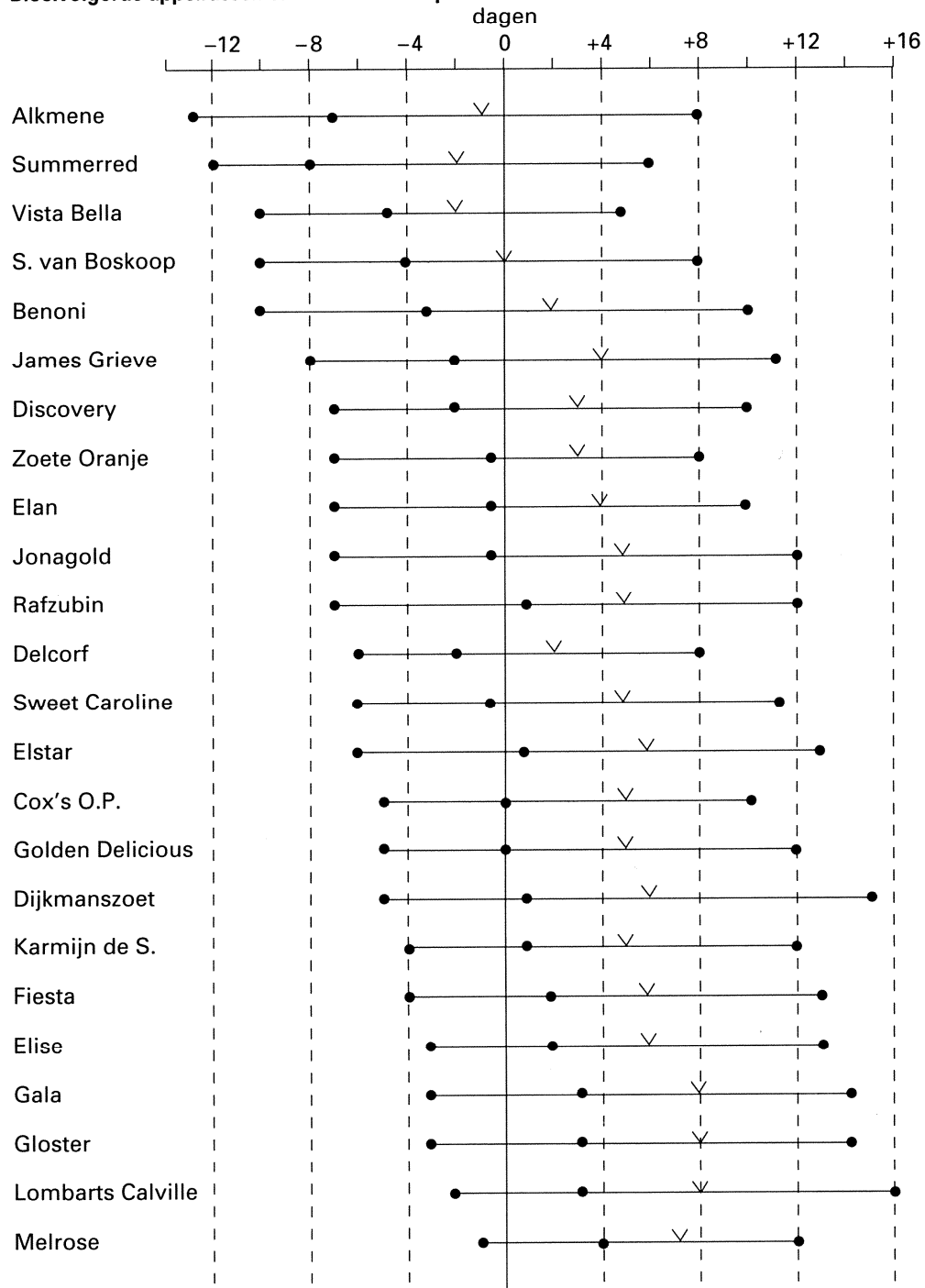
De volle-bloedatum van Schone van Boskoop kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gegrond. De bloeiwaarnemingen, uitgevoerd in de jaren 1974 tot en met 1991, konden voor alle rassen niet alle jaren worden uitgevoerd. Omdat de jaren niet alle precies gelijk zijn, is de vergelijkbaarheid niet optimaal. De weergegeven bloeitijden berusten op minimaal 7 jaren (Fiesta en Rafzubin) en maximaal 18 jaren.

Bij het bij elkaar planten van rassen is het gewenst dat de bloeiperioden zoveel mogelijk gelijk liggen, ten einde de meeste kans te hebben op een goede kruisbestuiving. Wordt een ras uitsluitend als bestuiver aangeplant, dan dient dit ras bij voorkeur eerder te gaan bloeien dan het te bestuiven ras, zodat ook de eerste bloemen van het hoofd ras al bestoven kunnen worden.

Aangenomen mag worden dat mutanten gelijk bloeien met het moederras (bijv. Smoothee met Golden Delicious; Korrallo met Cox's Orange Pippin; Crowngold, Jonagored en Novajo met Jonagold; Red Elstar met Elstar, enz.).

Bij zes of meer dagen tussen volle bloei (v) van bestuiver en bestuiverras, levert bestuiving problemen op, omdat de bloeitijden elkaar niet voldoende overlappen.

Bloeivolgorde appelrassen te Wilhelminadorp



Bestuivingstabel appel

Raadpleeg naast deze tabel altijd de bloeitijdengrafiek
Van onderstaande rassen is het stuifmeel geschikt, minder geschikt of niet geschikt voor kruisbestuiving van de rassen in de linker kolom

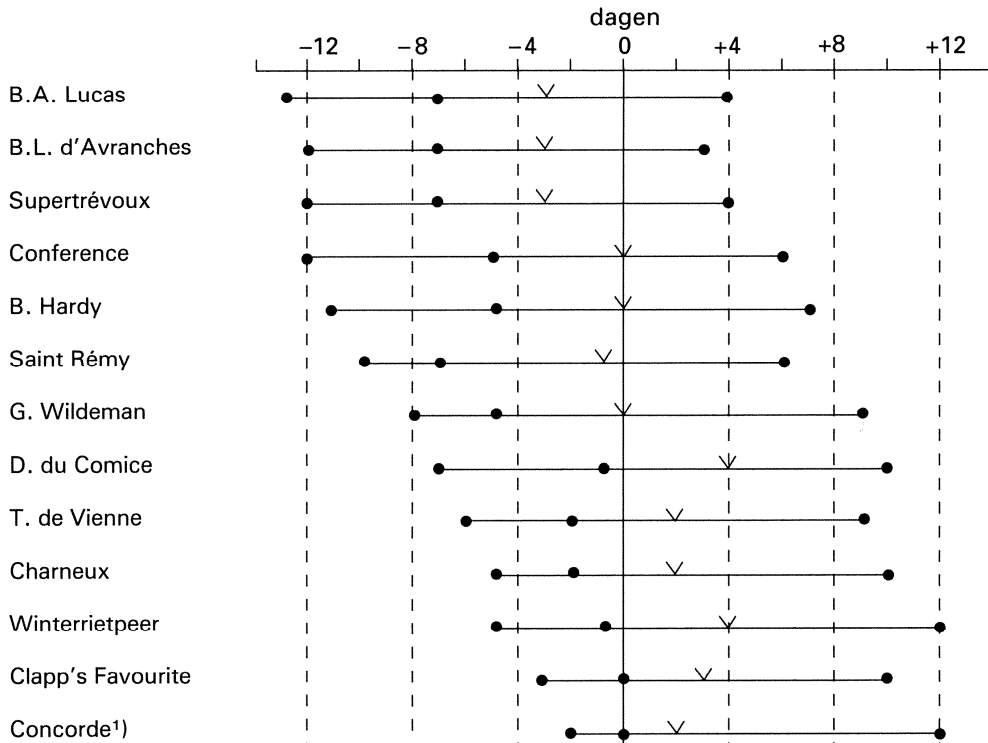
grootfruit

ras	stuifmeel ¹⁾	zelfverdrag ²⁾	geschikt	minder geschikt ³⁾	niet geschikt ⁴⁾
1. Alkmene ⁵⁾	g	-	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 21, 23, 24	11	14, 15, 20
2. Benoni	g	+	3, 5, 12, 13		14, 15, 20
3. Cox's Orange Pippin ⁵⁾	g	-	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 21, 22, 23		14, 15, 20, 24
4. Delcorf	g	(+)	1, 10, 12, 21, 23		14, 15, 20
5. Discovery	g	(+)	1, 2, 3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 21, 23		14, 15, 20
6. Elan	g	-	1, 2, 3, 5, 8, 11, 12, 13, 16, 21		14, 15, 20
7. Elise	g	-	1, 3, 5, 8, 9, 12		14, 15, 20
8. Elstar ⁵⁾	g	(+)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24	14, 22	9, 15, 20
9. Fiesta	g	(+)	1, 3, 5, 8, 10, 11, 12	14, 18	15, 20
10. Gala ⁵⁾	g	(+)	1, 3, 4, 8, 11, 12, 13, 18	9	5, 14, 15, 20
11. Gloster	g	(+)	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 23, 24		14, 15, 20
12. Golden Delicious ⁵⁾	g	(+)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 21, 23		14, 15, 20
13. James Grieve	g	(+)	1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 16, 17, 19, 21, 23, 24		14, 15, 20
14. Jonagold ⁵⁾	s	(+)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 23, 24	12	15, 20, 21
15. Karmijn de Sonnaville	s	-	1, 2, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23		3, 14, 20, 24
16. Lombarts Calville	g	(+)	1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 17, 21, 24		14, 15, 20
17. Melrose	g	-	1, 3, 8, 11, 12, 13, 16		14, 15, 20
18. Rafzubin	g	(+)	1, 3, 10, 11, 12, 13, 21, 23	8, 9	14, 15, 20
19. Rode Dijkmanszoet ⁶⁾	g	-	3, 12, 13		14, 15, 20
20. Schone van Boskoop ⁵⁾	s	-	1, 2, 3, 4, 5, 11, 13, 16, 17, 21, 23, 24	6, 9	8, 12, 14, 15, 19
21. Summered	g	+	1, 2, 3, 5, 6, 8, 12, 13, 23		14, 15, 20
22. Sweet Caroline	g	+			14, 15, 20
23. Vista Bella	g	+	1, 2, 12, 13, 21		14, 15, 20
24. Zoete Oranje	g	-	1, 3, 13, 22		14, 15, 20

1) Stuifmeel: g = goed; s = slecht stuifmeel. 2) Zelfverdraagzaamheid: - = geen; (+) = enige; + = goede zetting na zelfbestuiving mogelijk. 3) Bij voorkeur niet als bestuiver aanplanten. 4) Niet als bestuiver aanplanten. 5) Inclusief mutanten 6) Inclusief het moederras van deze mutant. Wanneer een aanduiding ontbreekt is het betreffende gegeven niet bekend.

Bloeitijdengrafiek peer

Bloeivolgorde van pererassen te Wilhelminadorp



¹) Zie opmerking over Concorde in onderstaande tekst.

De weergegeven vier punten op elke lijn geven achtereenvolgens weer: eerste open bloemen, 20% open bloemen, 80% open bloemen (= volle bloei) (v), 80% uitgebloeid.

De volle-bloeidatum van Conference kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gegrond. De bloeiwaarnemingen, uitgevoerd in de jaren 1971 tot en met 1991, konden voor alle rassen niet in alle jaren worden uitgevoerd. Omdat de jaren niet alle precies gelijk zijn, is de vergelijkbaarheid niet optimaal. Dit geldt vooral voor Concorde waarvan de bloeilijn is gebaseerd op vijf waarnemingsjaren, waaronder enkele jaren met zeer vroege bloei. Volgens buitenlandse gegevens zou het tijdstip van eerste open bloem drie tot vier dagen vroeger zijn dan hier is weergegeven.

Niet opgenomen is het ras Zoete Brederode, omdat daarvan onvoldoende gegevens voorhanden waren. Zoete Brederode bloeit twee dagen later dan Gieser Wildeman. Bij het bij elkaar planten van rassen is het gewenst dat de bloeiperioden zoveel mogelijk gelijk liggen, ten einde de meeste kans te hebben op een goede kruisbestuiving. Wordt een ras uitsluitend als bestuiver aangeplant dan dient dit ras bij voorkeur eerder met bloeien te beginnen dan het te bestuiven ras, zodat ook de eerste bloemen van het hoofd ras al bestoven kunnen worden.

Bij zes of meer dagen tussen volle bloei (v), van bestuiver en bestuiverras, levert bestuiving problemen op, omdat de bloeitijden elkaar niet voldoende overlappen.

Bestuivingstabel peer

Raadpleeg naast deze tabel altijd de bloeitijdengrafiek

Van onderstaande rassen is het stuifmeel geschikt, minder geschikt of niet geschikt voor kruisbestuiving van de rassen in de linkerkolom

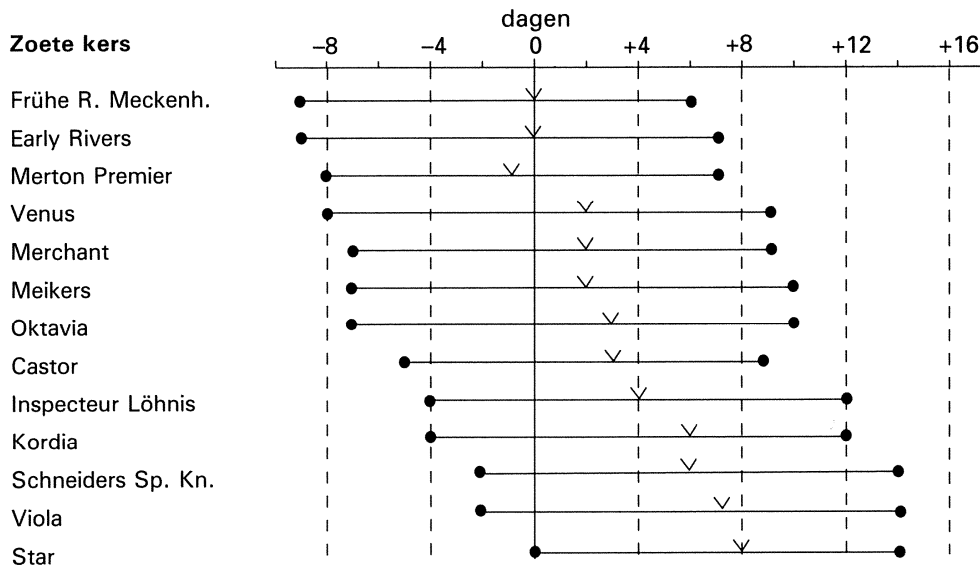
ras	stuifmeel ¹⁾	zelfver- draag. ²⁾	parthe- nocarpie ³⁾	geschikt	minder geschikt ⁴⁾	niet geschikt ⁵⁾
1. Beurré Alexandre Lucas	s	-	+	2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12		10
2. Beurré Hardy	g	-	+	3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12		1, 10
3. Bonne Louise d'Avranches	g	-	+	2, 4, 5, 7, 8, 11, 12		1, 10
4. Charneux	g	-	+	2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12		1, 10
5. Clapp's Favourite	g	-	+	2, 3, 4, 7, 8, 11, 12		1, 9, 10
6. Concorde	g	-	+	7, 8		1, 10
7. Conference	g	+	+	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12		1, 10
8. Doyenné du Comice	g	(+)	-	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13		1, 10
9. Gieser Wildeman	g	+	-	2, 3, 7, 8, 11, 12, 13		1, 10
10. Saint Rémy	s	+	+	2, 7, 9, 11, 14		1
11. Supertrévoux ⁶⁾	g	-	+	2, 3, 4, 5, 7, 8	9	1, 10
12. Triomphe de Vienne	g	-	+	2, 3, 4, 5, 7, 8, 11		1, 10
13. Winterrietpeer	g	-	+	2, 3, 4, 5, 7, 8, 11		1, 7, 8, 9, 10
14. Zoete Brederode	g	+	+	2, 11		

1) Stuifmeel: g = goed; s = slecht stuifmeel. 2) Zelfverdraagzaamheid: - = geen; (+) = enige; + = goede zetting na zelfbestuiving mogelijk. Dit kenmerk kan per jaar variëren. 3) Neiging tot parthenocarpie vruchtzetting: + = wel; - = niet aanwezig. 4) Bij voorkeur niet als bestuiver aanplanten. 5) Niet als bestuiver aanplanten. 6) Inclusief het moederras van deze mutant.

Wanneer een aanduiding ontbreekt dan is het betreffende gegeven niet bekend.

Bloeitijdengrafiek kers

Bloeivolgorde van zoete-kerserassen te Geldermalsen



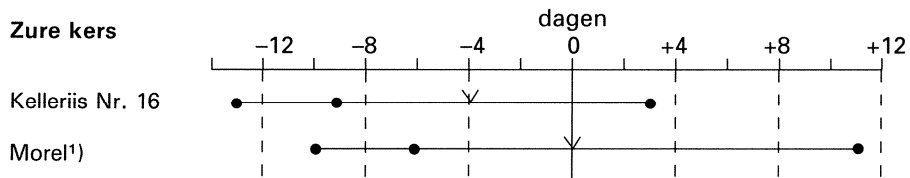
De drie weergegeven punten op elke lijn geven achtereenvolgens weer: begin bloei, volle bloei (v), einde bloei.

De volle-bloeidatum van Early Rivers kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gegrond. De bloeiwaarnemingen werden uitgevoerd in de jaren 1978 tot en met 1990. De bloeitijden van Kordia en Star berusten op waarnemingen van het Studiecentrum voor Steenfruit te Rillaar, België. Omdat de bloeiwaarnemingen voor alle rassen niet alle jaren konden worden uitgevoerd varieert het aantal beschikbare jaren van 5 tot 12 en is de vergelijkbaarheid niet optimaal. Niet opgenomen zijn de rassen Lapins, Sunburst en Wijnkers, omdat daarvan geen of onvoldoende gegevens beschikbaar waren. Lapins bloeit volgens buitenlandse gegevens ongeveer gelijk met Frühe Rote Meckenheimer en Sunburst ongeveer gelijk met Inspecteur Löhnis. Wijnkers bloeit zeer laat, wat later dan Schneiders Späte Knorpelkirsche.

Bij het bij elkaar planten van rassen is het gewenst dat de bloeiperioden zoveel mogelijk gelijk liggen ten einde de meeste kans te hebben op een goede kruisbestuiving. Wordt een ras uitsluitend als bestuiver aangeplant dan dient dit ras bij voorkeur eerder met bloeien te beginnen dan het te bestuiven ras, zodat ook de eerste bloemen van het hoofd ras al bestoven kunnen worden. Bij 6 of meer dagen tussen volle bloei (v), van bestuiver en bestuiverras, levert bestuiving problemen op, omdat de bloeitijden elkaar niet voldoende overlappen.

grootfruit

Bloei volgorde van zure-kerserassen te Wilhelminadorp



¹⁾ *Rheinische Schattenmorelle 226*

De vier weergegeven punten op elke lijn geven achtereenvolgens weer: begin bloei, 20% open bloemen, 80% open bloemen (= volle bloei) (v), 80% uitgebloeid.

De volle-bloedatum van Morel kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gegrond.

De bloeiwaarnemingen werden uitgevoerd in de jaren 1981 tot en met 1984. De bloeitijden van de zure kers zijn ten opzichte van die van de zoete kers in de juiste tijdsverhouding gezet.

Bij 6 of meer dagen tussen volle bloei (v), van bestuiver en bestuiverras, levert bestuiving problemen op, omdat de bloeitijden elkaar niet voldoende overlappen.

Bestuivingstabel kers

Raadpleeg naast deze tabel altijd de bloeitijdengrafiek

Van onderstaande rassen is het stuifmeel geschikt, minder geschikt of niet geschikt voor kruisbestuiving van de rassen in de linkerkolom

ras	stuif- meel ¹⁾	zelfver- draagz. ²⁾	geschikt	minder geschikt ³⁾	niet geschikt ⁴⁾
Zoete kers					
1. Castor		–	2, 3, 5, 6, 9, 11, 13, 14		
2. Early Rivers	g	–	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14		
3. Frühe Rote M.		(+)	1, 2, 6, 9, 11, 13, 14		
4. Inspecteur Löhnis	g	–	2, 6, 11, 13, 16	7	
5. Kordia		–	2, 6, 12, 13		
6. Lapins	g	+	13		
7. Meikers	s	+	2, 4, 6, 11, 13, 16		
8. Merchant			6, 13		
9. Merton Premier		(+)	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14		
10. Oktavia		–	5, 6, 11, 12, 13, 15		
11. Schneiders Späte K.	g	(+)	1, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15		
12. Star		–	2, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15		
13. Sunburst	g	+	6		
14. Venus		–	1, 2, 3, 6, 9, 11, 12, 13		
15. Viola		–	6, 10, 11, 12, 13		
16. Wijnkers	g	–	2, 4, 6, 13	7	
Zure kers					
1. Kelleriis Nr. 16	m	+	2		
2. Morel	g	+	1		

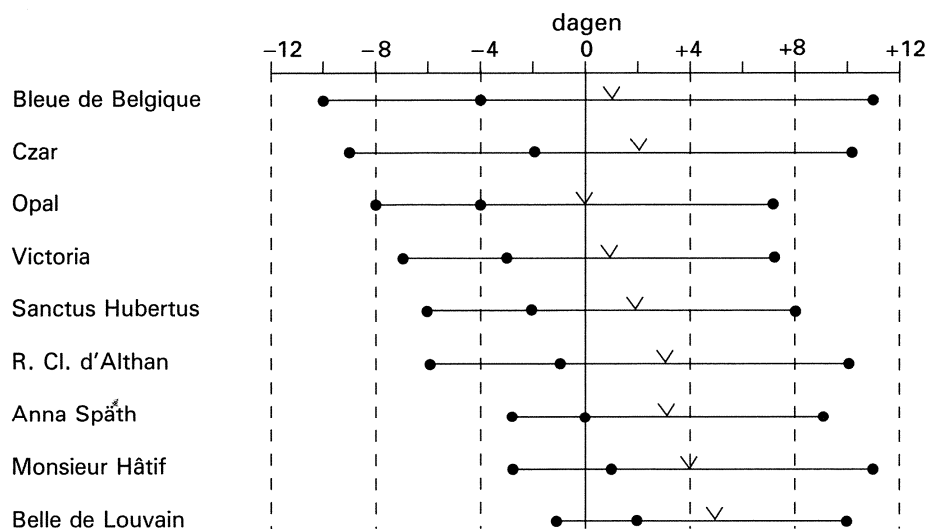
1) *Stuifmeel*: g = goed; m = matig; s = slecht stuifmeel. 2) *Zelfverdraagzaamheid*: – = geen; (+) = enige; + = goede zetting na zelfbestuiving mogelijk. 3) *Bij voorkeur niet als bestuiver aanplanten*. 4) *Niet als bestuiver aanplanten*.

Wanneer een aanduiding ontbreekt is het betreffende gegeven niet bekend.

grootfruit

Bloeitijdengrafiek pruim

Bloei volgorde van pruimerassen te Wilhelminadorp



De weergegeven vier punten op elke lijn geven achtereenvolgens weer: eerste open bloemen, 20% open bloemen, 80% open bloemen (= volle bloei (v)), 80% uitgebloeid.

De volle-bloeidatum van Opal kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gegrond. De bloeiwaarnemingen, uitgevoerd in de jaren 1971 tot en met 1991, konden voor alle rassen niet alle jaren worden uitgevoerd. Omdat de jaren niet alle precies gelijk zijn, is de vergelijkbaarheid niet optimaal.

Bij het bij elkaar planten van rassen die kruisbestuiving nodig hebben, is het gewenst dat de bloeitijden zoveel mogelijk gelijk liggen, ten einde de meeste kans te hebben op een goede kruisbestuiving. Wordt een ras uitsluitend als bestuiver aangeplant, dan dient dit ras bij voorkeur eerder met bloeien te beginnen dan het te bestuiven ras, zodat ook de eerste bloemen van het hoofd ras al bestoven kunnen worden.

Bij 6 of meer dagen tussen volle bloei (v), van bestuiver en bestuiverras, levert bestuiving problemen op omdat de bloeitijden elkaar niet voldoende overlappen.

Bestuivingstabel pruim

Raadpleeg naast deze tabel altijd de bloeitijdengrafiek

Van onderstaande rassen is het stuifmeel geschikt, minder geschikt of niet geschikt voor kruisbestuiving van de rassen in de linkerkolom















ras	stuif- meel ¹⁾	zelfver- draagz. ²⁾	geschikt	minder geschikt ³⁾	niet geschikt ⁴⁾
1. Anna Späth	g	+	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9		
2. Belle de Louvain	g	+	6	8	
3. Bleue de Belgique	g	-	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9		
4. Czar	g	+	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9		
5. Monsieur Hâtif	g	-	1, 4, 6, 8, 9	3, 7	
6. Opal	g	+	1, 3, 4, 8, 9	7	
7. Reine Claude d'Althan	g	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9		
8. Sanctus Hubertus	g	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9		
9. Victoria	g	+	1, 3, 4, 5, 6, 7	8	

¹⁾ Stuifmeel: g = goed stuifmeel. ²⁾ Zelfverdraagzaamheid: - = geen; + = goede zetting na zelfbestuiving mogelijk. Dit kenmerk kan per jaar variëren. ³⁾ Bij voorkeur niet als bestuiver aanplanten. ⁴⁾ Niet als bestuiver aanplanten.

Wanneer een aanduiding ontbreekt dan is het betreffende gegeven niet bekend.

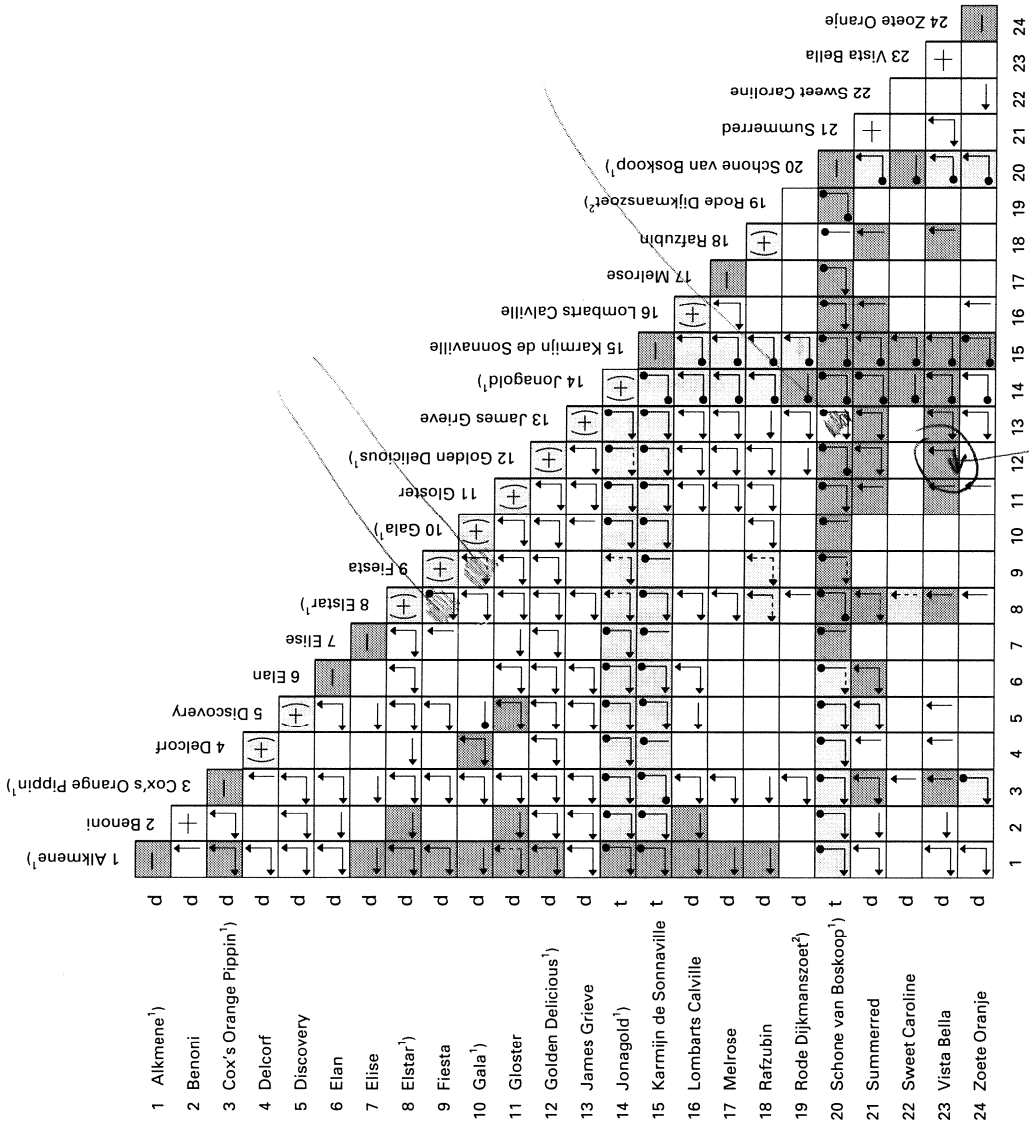
grootfruit

Verklaring van de tekens











1)	=	tekens gelden ook voor de tot dit ras behorende mutanten	
2)	=	tekens gelden ook voor het moederras van deze mutant	
d	=	diploïd (goed stuifmeel)	
t	=	triploïd (slecht stuifmeel)	
+	=	zelfverdraagzaam; zetting na zelfbestuiving	
(+)	=	meer of minder zelfverdraagzaam; enige zetting na zelfbestuiving, maar kruisbestuiving voldoet beter	
-	=	zelfonverdraagzaam; geen of nauwelijks zetting na zelfbestuiving	
	=	wederzijds verdraagzaam; bestuiving in beide richtingen veroorzaakt vruchtzetting; de bloeitijden vallen voldoende samen.	
 of 	=	bestuiving in aangegeven richting veroorzaakt vruchtzetting; in ontbrekende richting niet bekend	
 of 	=	bestuiving in één richting veroorzaakt goede zetting, in de andere richting slechte of wisselende zetting; deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt aangeplant dat voor beide geschikt is	
	*	=	bestuiving in beide richtingen veroorzaakt slechte of in het geheel geen vruchtzetting, hetzij omdat het stuifmeel slecht is (afkomstig van een triploïd ras), hetzij omdat onverdraagzaamheid in het spel is; deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt aangeplant dat voor beide geschikt is
 of 	=	bestuiving in aangegeven richting veroorzaakt slechte of in het geheel geen vruchtzetting, hetzij omdat het stuifmeel slecht is (afkomstig van een triploïd ras), hetzij omdat onverdraagzaamheid in het spel is; deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt aangeplant dat voor beide geschikt is; in ontbrekende richting niet bekend	
 of 	=	bestuiving in één richting veroorzaakt goede vruchtzetting (pijl-tje), in de andere richting slechte of in het geheel geen vruchtzetting (bolletje); in het laatste geval omdat het stuifmeel slecht is (afkomstig van een triploïd ras), of omdat onverdraagzaamheid in het spel is; deze rassen liever niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt aangeplant dat voor beide geschikt is	
 of 	=	bestuiving in één richting veroorzaakt slechte of in het geheel geen vruchtzetting (bolletje) en in de andere richting slechte of wisselende vruchtzetting (pijl-tje); deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt aangeplant dat voor beide geschikt is	
	=	bestuiving kan problemen opleveren, omdat er sprake is van eenzijdige onverdraagzaamheid; een ras slechts weinig zelfverdraagzaam is;	
	=	bestuiving in één of beide richtingen slechte of wisselende zetting geeft bestuiving levert problemen op omdat de bloeitijden elkaar niet voldoende overlappen (6 of meer dagen tussen tijdstippen van volle bloei); bestuiving geen vruchtzetting veroorzaakt; een ras zelfonverdraagzaam is	

Wanneer een aanduiding ontbreekt is het betreffende gegeven niet bekend. De gegevens inzake zelf(on)verdraagzaamheid gelden voor Nederlandse omstandigheden.

Bestuivingsdriehoek appel

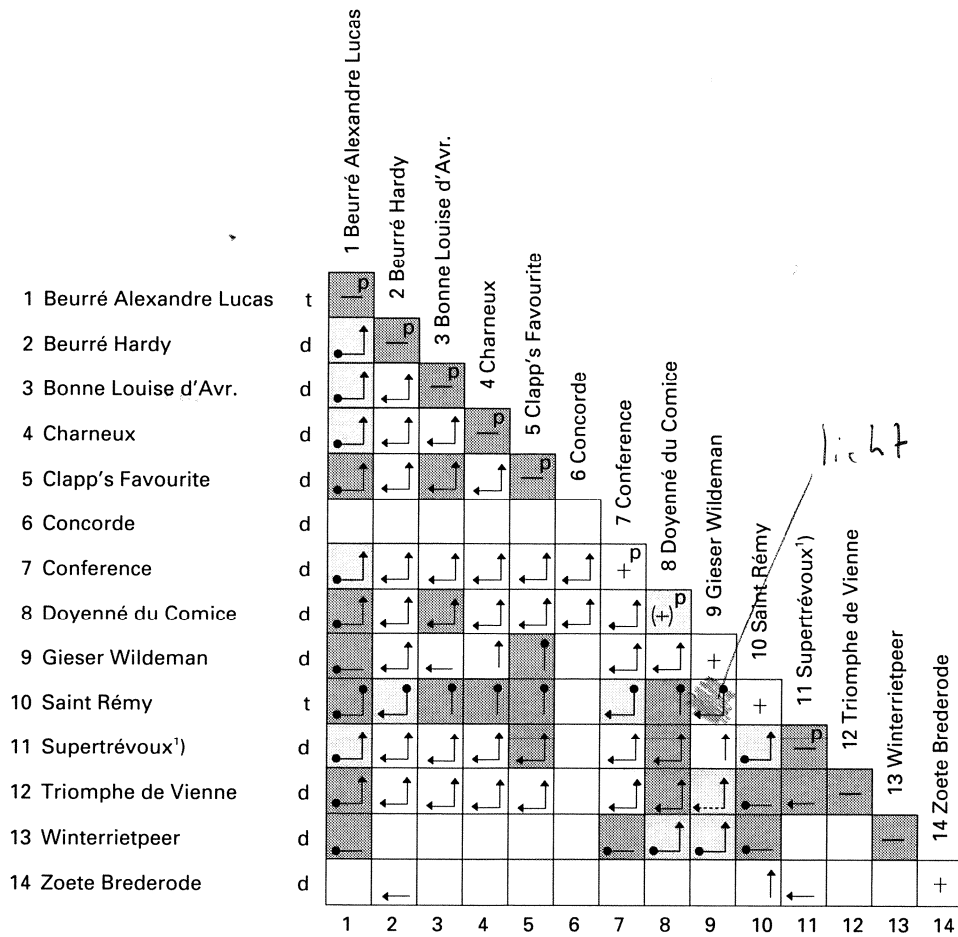


Verklaring van de tekens

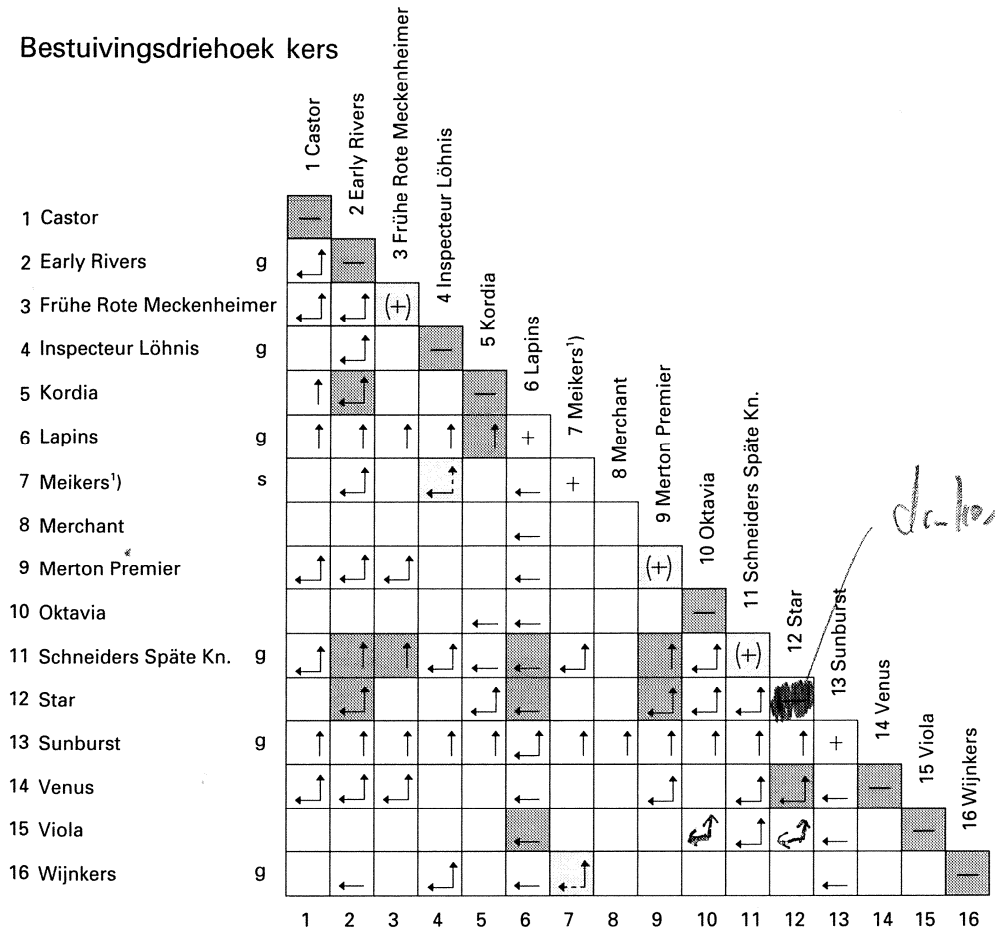
1)	=	aangenomen dat Supertrévoux dezelfde bestuivingseigenschappen bezit als het moederras Précocité de Trévoux
p	=	neiging tot parthenocarpie
(p)	=	geen of zeer geringe neiging tot parthenocarpie
d	=	diploïd (goed stuifmeel)
t	=	triploïd (slecht stuifmeel)
+	=	zelfverdraagzaam; zetting na zelfbestuiving
(+)	=	enigszins zelfverdraagzaam; enige zetting na zelfbestuiving, maar kruisbestuiving voldoet beter
-	=	zelfonverdraagzaam; geen of nauwelijks zetting na zelfbestuiving
	=	wederzijds verdraagzaam; bestuiving in beide richtingen veroorzaakt vruchtzetting; de bloeitijden vallen voldoende samen
 of 	=	bestuiving in aangegeven richting veroorzaakt vruchtzetting; in ontbrekende richting niet bekend
	=	bestuiving in aangegeven richtingen heeft geen goede vruchtzetting tot gevolg (twee triploïde rassen); deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt bijgeplant dat voor beide geschikt is
 of 	=	bestuiving in aangegeven richting heeft geen goede vruchtzetting tot gevolg; in andere richting onbekend, dan wel slecht of wisselend al naar gelang het teken ontbreekt, dan wel een niet-doorgetrokken pijl is aangegeven; deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt bijgeplant dat voor beide geschikt is
 of 	=	bestuiving in één richting veroorzaakt goede vruchtzetting (pijltje) of in het geheel geen vruchtzetting (bolletje); deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt aangeplant dat voor beide geschikt is
	=	bestuiving kan problemen opleveren, omdat er sprake is van eenzijdige onverdraagzaamheid; een ras slechts weinig zelfverdraagzaam is; bestuiving in één of beide richtingen slechte of wisselende zetting geeft.
	=	bestuiving levert problemen op omdat de bloeitijden elkaar niet voldoende overlappen (6 of meer dagen tussen tijdstippen van volle bloei); bestuiving geen vruchtzetting veroorzaakt; een ras zelfonverdraagzaam is.

Wanneer een aanduiding ontbreekt is het betreffende gegeven niet bekend. De gegevens inzake zelf(on)verdraagzaamheid gelden voor Nederlandse omstandigheden.

Bestuivingsdriehoek peer



Bestuivingsdriehoek kers

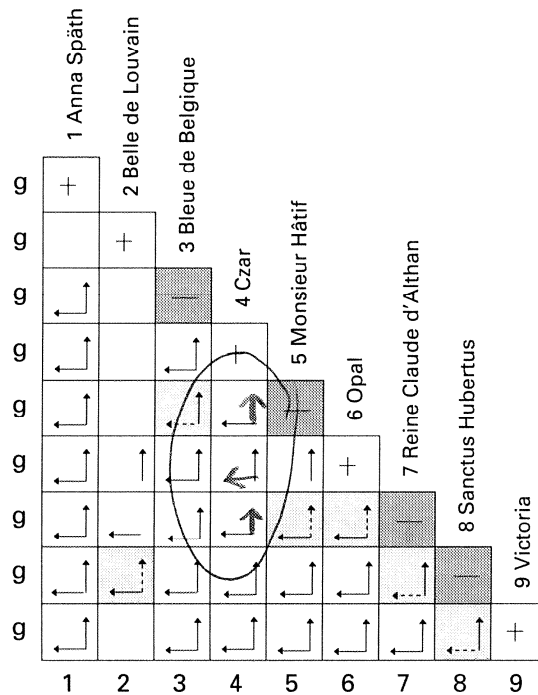


Verklaring van de tekens

- 1) = bastaard van zoete en zure kers
- g = goed stuifmeel
- m = matig stuifmeel
- s = slecht stuifmeel
- + = zelfverdraagzaam; zetting na zelfbestuiving; kan zonder kruisbestuiver(s) worden geplant
- (+) = meer of minder zelfverdraagzaam; enige zetting na zelfbestuiving, maar kruisbestuiving voldoet beter
- = zelfonverdraagzaam; geen of nauwelijks zetting na zelfbestuiving; dient met kruisbestuiver(s) geplant te worden (~~geplant~~).
- ← of ↑ = bestuiving in aangegeven richting veroorzaakt vruchtzetting; in ontbrekende richting niet bekend

Bestuivingsdriehoek pruim

- 1 Anna Späth
- 2 Belle de Louvain
- 3 Bleue de Belgique
- 4 Czar
- 5 Monsieur Hâtif
- 6 Opal
- 7 Reine Claude d'Althan
- 8 Sanctus Hubertus
- 9 Victoria



- = wederzijdse verdraagzaamheid waarschijnlijk, dus deze twee rassen liever niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt bijgeplant dat voor beide geschikt is
- = wederzijds verdraagzaam; bestuiving in beide richtingen veroorzaakt vruchtzetting; de bloeitijden vallen voldoende samen
- of
 = bestuiving in één richting veroorzaakt goede vruchtzetting, in de andere richting slechte of wisselende vruchtzetting; deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt aangeplant dat voor beide geschikt is
- = bestuiving in één richting veroorzaakt goede vruchtzetting (pijl-tje) of in het geheel geen vruchtzetting (bolletje); deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt aangeplant dat voor beide geschikt is
- = bestuiving kan problemen opleveren, omdat er sprake is van eenzijdige onverdraagzaamheid; bestuiving in één of beide richtingen slechte of wisselende zetting geeft
- = bestuiving levert problemen op omdat de bloeitijden elkaar niet voldoende overlappen (6 of meer dagen tussen tijdstippen van volle bloei); een ras zelfonverdraagzaam is

Wanneer een aanduiding ontbreekt is het betreffende gegeven niet bekend.

Appel

(*Malus pumila* Mill.)

P.D. Goddrie, S.J. Wertheim en F.P.M.M. Roelofs (PFW)

Inleiding

De appel is verreweg het belangrijkste fruitgewas. Het areaal bedroeg in 1990 circa 16.300 ha. Vanaf 1987 is het areaal appels elk jaar licht gestegen na een periode van 25 jaar waarin het areaal steeds inkromp. De belangrijkste produktiegebieden zijn Gelderland (circa 30% van de totale oppervlakte), Zeeland (16%), Flevoland (13%) en Limburg (12%).

De handelsproductie bedroeg in 1990 circa 388.000 ton.

Van de appelproductie wordt ongeveer 27% geëxporteerd. De industrie neemt ongeveer 16% van de binnenlandse produktie af, voornamelijk voor de verwerking tot appelmoes.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de arealen per ras over de periode 1963 tot en met 1990 waaruit de verschuivingen in het rassensortiment af te lezen zijn.

In dit hoofdstuk zijn de rassen ingedeeld in vier groepen namelijk zomerrassen, herfststrassen en bewaarrassen. De zoete appel wordt apart beschreven. Per groep worden de rassen in alfabetische volgorde besproken. De mutanten worden genoemd bij het moederras, ook als het moederras niet meer wordt aanbevolen.

Meerjarig overzicht van de arealen van in Nederland geteelde appelrassen in %

ras \ jaar	1963	1971	1977	1982	1987	1990 ¹⁾
Alkmene				0,3	1,7	3,7
Benoni		1,4	2,0	1,8	1,1	....
Cox's Orange Pippin	12,9	19,8	18,2	16,8	15,5	12,3
Discovery				0,3	+	+
Elstar				1,9	13,6	21,6
Gloster				1,0	3,2	3,1
Golden Delicious	14,3	31,2	30,2	24,9	17,8	12,9
James Grieve	7,1	7,9	7,9	7,8	6,0	4,6
Jonagold				5,0	12,9	23,4
Karmijn de Sonnaville			....	2,0	2,4	1,5
Lombarts Calville	2,5	2,4	3,3	4,3	2,5	....
Melrose				0,4	....	....
Schone van Boskoop	20,7	19,2	22,4	21,2	14,0	9,2
Summerred				0,6	1,3	....
Zoete appels			....	0,7	....	....
Overige rassen	42,5	18,1	16,0	11,0	7,9	7,0
Areaal in ha	33.844	24.022	20.042	15.984	15.128	16.227

Bron CBS. = Geen gegevens bekend. + = ras met een klein maar groeiend areaal. ¹⁾ = Schatting IKC-AT, afdeling Fruitteelt.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Om een goede vruchtzetting te verkrijgen is het belangrijk meerdere rassen gemengd aan te planten, waarbij rekening gehouden moet worden met de bloeitijd, de bestuivingseigenschappen en de beurtjaargevoeligheid van de rassen. Van de rassen die bij elkaar geplant worden moeten de bloeiperioden zoveel mogelijk gelijk liggen ten einde de meeste kans op een goede kruisbestuiving te hebben, terwijl de rassen die elkaar moeten bestuiven voor elkaar geschikt stuifmeel moeten bezitten. In verband met veiligheidstermijnen van gewasbeschermingsmiddelen is een (vrijwel) gelijktijdig dan wel voldoende ver van elkaar liggend pluktijdstip van de te combineren rassen noodzakelijk. Zie daartoe het hoofdstuk "Bestuiving" op blz 14.

Productiviteit. De opbrengst kan van jaar tot jaar variëren. Sommige rassen zijn gevoelig voor beurtjaren, die veelal door teeltmaatregelen zoals snoei, bloemdunning en vruchtdunning zijn tegen te gaan. Tevens heeft dunning een gunstige invloed op de vruchtgrootte. Ook de gevoeligheid voor ongunstige weersomstandigheden, vooral nachtvorst, tijdens de bloei kan de productiviteit sterk beïnvloeden.

Kwaliteit. Bij handappels zijn vooral de smaak, maar ook een aantrekkelijk uiterlijk belangrijk. De smaak wordt bepaald door een goede zoet-zuurverhouding en door aromastoffen. Verder zijn een goede hardheid (stevigheid) en sappigheid van belang. Bij de zoete rassen is de geschiktheid voor koken bepalend. Bij het koken mogen de stukjes appel niet uit elkaar vallen.

Het tijdstip van de pluk beïnvloedt mede de kwaliteit. Zowel bij te vroege als bij te late pluk treedt kwaliteitsverlies op. Bij te vroeg plukken zijn de vruchten onvoldoende van smaak en kleur, terwijl sommige rassen dan gevoeliger zijn voor stip of slap worden. Ook zijn bij te vroeg plukken de vruchten nog onvoldoende uitgegroeid, waardoor een lagere produktie verkregen wordt. Bij te laat plukken is er naast een kortere bewaarduur een grotere kans op meligheid en smakeloosheid na bewaring, terwijl ook eerder bewaarafwijkingen als zacht, glazigheid, bruinverkleuring van de schil, vruchtveesbruin en klokhuisbruin kunnen optreden. Vooral bij zomerrassen en rood gekleurde (gebloste) rassen is doorplukken noodzakelijk. Een overzicht van de pluktijden is opgenomen in de pluk- en bewaartijdengrafiek op blz. 45.

Het uiterlijk wordt bepaald door de vorm, de kleur en de gladheid van de schil. Bij verschillende rassen is gevonden dat vruchten, die als gevolg van betere belichting meer rode bloes bezitten een betere eetkwaliteit hebben dan minder gebloste vruchten.

Bij sommige rassen kan een ernstige mate van verruwing optreden. Al naar de plaats op de vrucht wordt onderscheid gemaakt in steelholte-, kelkeind- en zijkantverruwing, terwijl de verruwing als grote egale plekken of als een zeer fijn netvormig patroon kan optreden.

Geschiktheid voor verwerking. Speciale rassen voor verwerking worden niet geteeld in Nederland. Wel is het ene ras meer geschikt voor verwerking dan het andere ras in verband met schilkleur en smaak. Ook worden rassen geteeld die ongeschikt zijn voor verwerking. Bij de appelmoesfabricage worden wel minder goede rassen gemengd met goede rassen. Rassen met een rode schilkleur zijn minder geschikt voor fabrieksmatige verwerking tot appelmoes, omdat hierdoor een te bruine moes ontstaat. Voor huishoudelijk gebruik voor appelmoes zijn gebloste rassen meestal wel bruikbaar, omdat de vruchten dan in vele gevallen worden geschild. Rassen met een sterk aroma zijn eveneens minder geschikt voor fabrieksmatige verwerking tot appelmoes. Bij de rasbeschrijving en in de betreffende tabel is uitsluitend de geschiktheid voor fabrieksmatige verwerking aangegeven. Een groot deel van het kwalitatieve onderdeel van de oogst wordt door de industrie voornamelijk tot appelmoes verwerkt. Ook vindt op geringe schaal verwerking plaats tot sap, pulp, appelpartjes en stroop. Zoete appels worden bijna uitsluitend voor huishoudelijke verwerking geteeld.

Bewaarbaarheid. Fruit wordt vaak te lang bewaard, waardoor de kwaliteit nadelig wordt beïnvloed. Uitgangspunt voor bewaring moet zijn: niet zo lang mogelijk, maar zo goed mogelijk. Voor een goede bewaring is het van groot belang de vruchten op het optimale tijdstip te oogsten en de pluk zo snel mogelijk in de bewaarruimten en op de gewenste bewaarcondities te brengen. Kwaliteitsachteruitgang bij de bewaring is voornamelijk een gevolg van veroudering en vochtverlies. Een appel met een uitgesproken eigen waslaag is minder gevoelig voor vochtverlies dan een appel met een niet vette schil. Ook kunnen naast bewaarziekten, veroorzaakt door schimmels, specifieke bewaarafwijkingen zoals bruinverkleuring van de schil (scald), koolzuurbederf, vrucht-vleesbruin, zacht, klokhuisbruin en lage-temperatuurbederf optreden. Hiervoor kunnen rassen zeer gevoelig zijn.

Bij de bewaarrassen is het mogelijk de bewaarduur te verlengen door in plaats van normale koeling CA-, gescrubde CA- of ULO-bewaring toe te passen. Bij gewone CA-bewaring is de som van het zuurstof- en koolzuurgehalte altijd 21%. Bij gescrubde CA-bewaring wordt het O₂-gehalte verlaagd tot 2 à 3%. Bij ULO-bewaring wordt het O₂-gehalte verlaagd tot beneden 2%. Door het verlagen van het O₂-gehalte kan beter worden bewaard; de gevoeligheid voor koolzuurbederf kan echter groter worden. Voor ULO-bewaring is het aan te bevelen met automatische meet- en regelapparatuur te werken.

Bij gescrubde CA-bewaring wordt vaak het hoogste zuurstofgehalte genoemd. Dat zuurstofgehalte mag beslist niet onder het niveau komen wat bij ULO-bewaring wordt genoemd.

Voor enkele rassen is bepaling van de gehalten aan mineralen in de vruchten voor de pluk aan te bevelen (bijvoorbeeld Cox's Orange Pippin, Karmijn de Sonnaville, Jonagold en Schone van Boskoop) om een zo juist mogelijke bewaarduur vast te stellen.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. Vrijwel alle in ons land geteelde rassen zijn meer of minder vatbaar voor schurft (*Venturia inaequalis*), meeldauw (*Podosphaera leucotricha*) en kanker (*Nectria galligena*); er bestaan echter duidelijke rasverschillen. Ook zijn alle rassen meer of minder vatbaar voor bacterievuur (*Erwinia amylovora*), hoewel appelrassen minder vatbaar zijn dan pererassen. Sommige rassen, zoals Cox's Orange Pippin en Karmijn de Sonnaville zijn vatbaar voor stambasisrot (*Phytophthora cactorum*).

Naarmate de besmetting door kanker in of in de buurt van een perceel toeneemt, stijgt eveneens de kans op door deze schimmel veroorzaakt vruchttrot (neusrot).

Veel instellingen in binnen- en buitenland leveren in toenemende mate inspanning op het gebied van het maken van ziekeresistente rassen. In het buitenland zijn enkele rassen uit dat veredelingswerk verkrijgbaar en worden af en toe aangeplant, zoals de rassen Prima, Priscilla, Freedom, Florina, MacFree. In eigen land hebben dergelijke rassen tot nu toe geen opgang gemaakt, omdat naar Nederlandse maatstaven met name de innerlijke kwaliteit soms ernstig tekort schoot. Verbetering op dit gebied is de komende jaren zeker te verwachten. Thans kunnen dergelijke rassen nog niet worden aanbevolen.

Rond 1960 werd een begin gemaakt met het virusvrij maken van rassen en onderstammen. Thans zijn alle gangbare rassen virusvrij aanwezig. Dit geldt niet voor veel kleurmutanten van Jonagold. Zie ook het hoofdstuk "Plantmateriaal" op blz. 9.

Onder normale omstandigheden in de winter kan niet gesproken worden van rassen die specifiek gevoelig zijn voor wintervorst. Schade aan bomen, zowel in het fruitbedrijf als in de boomkwekerij, kan wel optreden als sprake is van uitzonderlijke en extreme omstandigheden. Tijdens de zeer strenge winters van 1984/1985 en 1985/1986 is gebleken dat snel invallende strenge wintervorst na een zachte voorafgaande periode vooral jonge bomen van triploïde rassen als Mutsu, Jonagold, Schone van Boskoop en Karmijn de Sonnaville zeer zwaar beschadigde en niet zelden afsterven van de bomen tot gevolg had. Bij jonge bomen van andere rassen werd aanzienlijk minder schade waargenomen. Ook oudere bomen van triploïde rassen bleken erg gevoelig; bij oudere bomen van diploïde rassen trad aanzienlijk minder of geheel geen schade op. In de boomkwekerij

bleken vooral Elstar, Jonagold en Schone van Boskoop erg gevoelig voor strenge wintervorst. Uit waarnemingen is tevens naar voren gekomen dat er een aantal factoren zijn die de gevoeligheid van rassen voor strenge wintervorst in het algemeen doen toenemen. Bomen die in slechte of verzwakte conditie verkeren tengevolge van bijvoorbeeld zware vruchtdracht, slecht functionerende waterhuishouding of aantasting door ziekten als vruchtboomkanker bleken sterk van wintervorst te lijden. Ook bleek de gevoeligheid van alle rassen in het algemeen groter als de bomen op het moment van de invallende strenge vorst reeds waren gesnoeid. Vroeg invallende (strenge) vorst kan verder schade veroorzaken aan op dat moment nog niet afgerijpte scheuten, zowel in het fruitbedrijf als in de boomkwekerij, met name bij rassen en in situaties waar van een lang doorgaande groei sprake is. Dit komt bijvoorbeeld bij Elstar en Jonagold vaak voor. Voor de gevoeligheid voor schade door nachtvorst in de bloeiperiode wordt verwezen naar de rasbeschrijvingen.

Onderstammen

De huidige appelteelt is intensief met veel kleine bomen per hectare. Deze teeltwijze vereist onderstammen die aan het er op veredelde ras een zwakke groei geven en een hoge productie mogelijk maken. De keuze voor de juiste zwakke onderstam is van doorslaggevende betekenis voor het welslagen van een moderne beplanting.

Aan het begin van deze eeuw waren in West-Europa, naast zaailingonderstammen, vele typen vegetatief vermeerderde onderstammen in gebruik. Er was toen veel verwarring in de naamgeving en ook werden de typen niet altijd onder de juiste naam in de handel gebracht. Om hieraan een einde te maken zijn de toen bestaande typen door het toenmalige proefstation te East Malling in Engeland, in samenwerking met het toenmalige Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt te Wageningen, bijeengebracht en tenslotte in 24 typen geïdentificeerd. Deze werden aanvankelijk aangeduid door EM. (= East Malling) 1 t/m XXIV, later eenvoudiger als M. (= Malling) 1 t/m 24. Van al deze typen is in ons land alleen de M.9 voor de commerciële teelt overgebleven. Deze onderstam geeft namelijk de, voor de intensieve teeltwijze, gewenste zwakke groei en het hoge productievermogen. Daar komt bij dat bomen op M.9 relatief grote vruchten geven.

Later heeft hetzelfde Engelse proefstation nog twee reeksen onderstammen uitgebracht. Van de tweede M-serie zijn alleen de M.26 en vooral de M.27 van belang geworden. M.26 is te groei-krachtig voor onze huidige wijze van fruit telen. Een uitzondering kan gemaakt worden voor zwakke gronden waar M.9 niet voldoet. M.27 daarentegen groeit zwakker dan M.9 en geeft aan het ras een nog hogere produktiviteit. Voor zeer goede gronden waar M.9 te sterke groei geeft kan M.27 met succes gebruikt worden. Op M.27 blijven de vruchten wat kleiner dan op M.9. Daarom kan M.27 het beste gebruikt worden bij grootvruchtige rassen. In het algemeen is de vruchtkleur op M.27 beter dan op M.9.

De tweede reeks onderstammen werd samen met het John Innes Institute ontwikkeld en uitgebracht als MM. (= Malling Merton) 101 t/m 115. Van deze bloedluisresistente onderstammen zijn vooral MM.106 en MM.111 bekend geworden. Ze zijn echter veel te groei-krachtig voor onze fruitteelt; duidelijk sterker dan M.26.

In verschillende andere landen zijn de laatste jaren ook interessante onderstammen naar voren gekomen. Voor Nederland is de belangrijkste de Poolse Last Minute (= P 22). Deze geeft aan het er op veredelde ras een groei-kracht tussen die van M.27 en M.9 in. Dit is van belang voor gronden waar M.27 te zwak maar M.9 te sterk groeit. Andere onderstammen met een groei-kracht tussen M.27 en M.9 in, zijn de Poolse Lizzy (= P 16), de Duitse J 9 (J = Jork) en de Russische B 146 (B = Budagovski). P 16 gaf in proeven in Wilhelmadorp wat wortelopslag. In een landelijke proef wordt nagegaan hoe ernstig dit euvel is. J 9 bleek in een landelijke proef op zandgrond in de eerste jaren sterkere groei te geven dan M.9. Meer ervaring is daarom gewenst alvorens

appel

deze onderstam kan worden aanbevolen. B 146 bezit te veel wortelvelden en -opslag om in de huidige (jeugd?) vorm te kunnen worden aanbevolen.

De onderstam M.20 geeft een wat zwakkere groei dan M.27 en is daarmee voor de huidige fruitteelt te zwak. De Russische onderstam B 491 groeit ongeveer even sterk als M.27. Deze is winterhard en zou dus een rol kunnen spelen daar waar de vorstgevoelige M.27 door winterkoude niet geteeld kan worden, maar men toch zeer intensief wil telen. De ervaring met B 491 is echter nog zeer beperkt.

Voor export zijn nog enkele andere goede onderstammen van belang. Deze geven weliswaar een te sterke groei voor onze intensieve fruitteelt, maar zijn zeker bruikbaar in streken waar de teelt (wat) extensiever wordt bedreven. Het betreft B 9 met een groeikracht tussen die van M.9 en M.26 in en B 469, Mark (= voorheen MAC 9) en O 3 (O = Ottawa) met een groeikracht vergelijkbaar met die van M.26. Dit zijn alle winterharde en produktieve onderstammen, die vruchten van goede kwaliteit leveren.

In het onderzoek zijn nog meer zwakke onderstammen in toetsing dan hier genoemd. Het is dus mogelijk dat het sortiment zwakke onderstammen in de toekomst nog wat groter wordt.

M.9, M.26, M.27 en P 22 zijn alle via afleggen en aanaarden te vermeerderen. De laatste jaren worden van verschillende onderstammen (M.26, M.27, P 22) partijen aangeboden die 'in vitro' vermeerderd zijn. Wanneer zekerheid bestaat dat het uitgangsmateriaal betrouwbaar was (rasecht, virusvrij, goede herkomst) en tijdens de vermeerdering geen extra juveniliteit is opgewekt dan bestaat tegen het gebruik van dergelijk materiaal geen bezwaar. Uiterlijk moeten de onderstammen er dan wel volkomen normaal uitzien.

M.9 (oorspronkelijk een selectie uit *Jaune de Metz* van het toenmalige Engelse proefstation te *East Malling*. Later zijn op andere plaatsen ook selecties gemaakt). Deze onderstam geeft een zwakke groei en een goede produktie van vruchten, die bovendien vroeg intreedt. Vruchten van bomen op M.9 munten uit door grootte en kleur. M.9 is geschikt voor kleine boomvormen in intensieve beplantingen. De groeikracht neemt af naarmate hoger wordt veredeld, evenals bij andere zwakke onderstammen. Voor een normaal groeiniveau is 15 cm veredelingshoogte gebruikelijk. Is zwakkere groei het doel dan kan tot uiterlijk 30 cm hoogte veredeld worden. Wel is dan voorwaarde dat men kiest voor een M.9-type dat weinig wortelvelden bezit (zie bij M.9-typen). Gebeurt dat niet dan zal de aanplant variabel kunnen zijn wat boomgrootte betreft. Bomen zonder wortelvelden op het bovengrondse deel van de onderstam groeien namelijk sterker dan bomen met veel wortelvelden. Waarschijnlijk worden de wortels in groei gehinderd door een sterk onregelmatige stam, waardoor het neerwaartse transport van assimilaten wordt geremd. Wortelvelden zijn bovendien invalspoorten van vruchtboomkanker en appelglasvlinder en plaatsen van grotere gevoeligheid voor wintervorst. Overigens is M.9 bij goede verzorging voldoende winterhard. Het wortelstelsel van M.9 is zwak want de wortels zijn bros. Bomen op M.9 hebben dus ondersteuning nodig. Knaagdieren, vooral muizen en woelratten, hebben een opvallende voorkeur voor M.9. Bepaalde rassen, zoals Cox's Orange Pippin en Karmijn de Sonnaville kunnen op M.9 lijden aan de zogenaamde Cox's-ziekte (voortijdige bladval aan de langloten na paarsverkleuring en inrollen van de bladeren, kale takken, afnemende produktiviteit). Dit euvel, dat vooral optreedt wanneer de bomen in de eerste jaren niet voldoende vruchten dragen, kan vermindert worden door het gebruik van een tussenstam en/of door het jaarlijks boven elkaar aanbrenge van een halve bastring in de stam gedurende de eerste groeijaren. M.9 is erg gevoelig voor wateroverlast en dient dus alleen geteeld te worden op goed ontwaterde gronden. Het betrekkelijk kleine wortelstelsel van M.9 is ook gevoelig voor concurrentie van andere planten. De boomspiegel moet dus vrij gehouden worden van kruiden. M.9 is onvatbaar voor *Phytophthora*, vatbaar voor schurft, meeldauw, bacterievuur en bloedluis.

Binnen de M.9 bestaan typen met verschillen in groeiwijze en gedrag. Dit wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door blijvende verschillen in juveniliteit (= jeugdfase). Planten van M.9 in

de jeugdfase onderscheiden zich van planten in de volwassen fase door relatief dunne scheuten, dorens en korte zijscheuten en aan de scheuttop klein geelgroen blad met gezaagde rand. Verder zijn er een aantal praktische verschillen waarin de jeugdige typen zich onderscheiden van de volwassen typen, zoals:

in de onderstammenkwekerij

- betere beworteling
- hogere produktie per meter moerbed in de boomkwekerij
- ontbreken van bloemen
- meer sporen of dorens
- vaak wat zwaarder plantmateriaal in de boomgaard
- wat meer wortelvelden aan het bovengrondse deel van de onderstam
- wat meer wortelopslag.

Het is niet zo dat bomen op jeugdige typen altijd sterker groeien dan op volwassen typen (zie hierna). Naast echt jeugdige en volwassen typen komen ook overgangsvormen van M.9 voor. De kenmerken van deze groep zitten tussen die van beide andere groepen in. Er zijn in West-Europa verschillende M.9-typen in de handel. Deze zijn als volgt in te delen:

jeugdige typen: FI.56 (FI = Fleuren), de Belgische RN 29 (RN = René Nicolai) beide in Nederland verkrijgbaar en de Franse Cepiland (= Pajam 2). FI.56 geeft aan de bomen een zwakke groei, beide andere, vooral Cepiland, juist een sterke groei. FI.56 is dus bruikbaar in situaties waar sterke groei verwacht wordt. Beide andere zijn geschikt voor situaties waar de groei als zwak wordt ingeschat.

volwassen typen: T 339 en T 340 (T = Topent) van de NAKB, de Franse Lancep (= Pajam 1), de Engelse EMLA (= East Malling Long Ashton) en de Duitse B.2 (B = Burgmer). Al deze typen geven een groeikracht tussen die van FI.56 en Cepiland in.

overgangstype: T 337 van de NAKB en de Duitse B.1 ook met een groeikracht tussen die van FI.56 en Cepiland in. T 337 geldt als 'glad', dus met weinig problemen wat wortelvelden betreft en is dus geschikt voor hoog veredelen.

M.27 (een kruising tussen M.13 x M.9 gemaakt in 1929 op het toenmalige Engelse proefstation te East Malling. Kw.r. 1975). Deze onderstam geeft een veel zwakkere groei dan M.9. De groeikracht varieert van 40-60% van die van M.9. De produktie per eenheid van groei is op M.27 veel hoger dan op M.9. Dit is waarschijnlijk een van de redenen voor de zwakkere groeikracht. M.27 wordt niet geschikt geacht voor gronden en rassen waar de groei op M.9 als zwak tot matig wordt beoordeeld. Daar krijgt de boom onvoldoende volume, vooral doordat de boomhoogte beperkt blijft. Mogelijkheden biedt M.27 voor gronden waar bomen op M.9 sterk tot zeer sterk groeien en dan vooral bij grootvruchtige rassen (Jonagold, Rode Boskoop). M.27 heeft namelijk als eigenschap dat de vruchten kleiner blijven dan op M.9. Waarschijnlijk is dit een gevolg van de grote produktiviteit per eenheid van groei. Voor grootvruchtige rassen kan deze eigenschap een voordeel zijn, voor kleinvruchtige rassen (Cox's Orange Pippin, Elstar) juist een nadeel. De produktie per m² boomprojectie is op M.27 gelijk of slechts weinig hoger dan op M.9. Per hectare dienen dus veel meer bomen geplant te worden. Bij de meeste rassen is op M.27 een betere rode vruchtkleur te verwachten. Bij Karmijn de Sonnaville is op M.27 meer vruchtverruwing vastgesteld. Bij Golden Delicious kan bij goede groei op M.27 juist minder verruwing voorkomen dan op M.9. Een punt van zorg is de zwakke vergroeiing van veel rassen op M.27. Dit kan op de kwekerij en tijdens het transport van de jonge bomen tot breuk leiden. In de kwekerij moeten de bomen daarom pas kort voor het oprooien losgemaakt worden van de steunstukken en tijdens het transport moet voorzichtig gewerkt worden. In de kwekerij blijkt M.27 nogal eens te lijden van strenge vorst. M.27-wortels zijn geliefd bij knaagdieren. M.27 is onvatbaar voor *Phytophthora*, matig vatbaar voor meeldauw, bacterievuur en schurft en vatbaar voor bloedluis.

appel

M.26 (een kruising van M.16 x M.9, geïntroduceerd in 1959 door het toenmalige Engelse proefstation te East Malling). De groeikracht van M.26 is duidelijk sterker dan die van M.9. Voor de huidige intensieve wijze van fruit telen is M.26 te sterk. Bovendien is de efficiëntie van M.26 minder dan van M.9 (minder vruchten per eenheid van groei). Slechts in situaties waar de groeikracht van grond en/of ras voor M.9 duidelijk te zwak zou zijn kan M.26 overwogen worden. Er bestaan typen van M.26 die verschillen in juveniliteit, wat tot uiting komt in verschillen in voorkomen van wortelvelden langs het bovengrondse deel van de onderstam. Typen met veel wortelvelden zijn in de kwekerij ook meer gespoord en gedoord. Deze zijn voor de fruitteelt ongeschikt, omdat ze tot een zeer variabele aanplant leiden. Bomen met veel wortelvelden groeien minder dan die zonder wortelvelden (zie verder bij M.9). Voor fruittelers zijn dus alleen 'gladde' typen aan te bevelen. Vruchtgrootte en -kleur zijn op M.26 goed. Vruchten van bomen op M.26 kleuren eerder dan die van bomen op M.9. M.26 is zeer winterhard en bezit een lange winterrustperiode. M.26 is matig vatbaar voor *Phytophthora* en vatbaar voor bacterievuur en bloedluis. De vatbaarheid voor schurft is matig en M.26 is weinig vatbaar voor meeldauw.

Last Minute (= P 22). (Een kruising van M.9 x Antonovka gemaakt op het Poolse fruitteeltinstituut te Skiernewice. Kw.r. aangevraagd). De ervaring met Last Minute is beperkt tot proeven. Daarin is gebleken dat de groeikracht van Last Minute ligt tussen die van M.27 en M.9, maar meer naar de kant van M.27. Last Minute heeft even weinig wortelopslag als M.9 en de produktie en vruchtkwaliteit zijn goed. De vruchtgrootte is beter dan die van M.27. Last Minute is onvatbaar voor *Phytophthora* en zeer winterhard. Last Minute is verder vrij weinig vatbaar voor meeldauw, maar matig vatbaar voor bacterievuur. Last Minute heeft een langere winterrustperiode dan M.9. Deze onderstam kan proefsgewijs worden aanbevolen voor situaties waar M.9 als te sterk wordt ingeschat.

In de onderstammenkwekerij blijkt dat er twee typen Last Minute bestaan ; een juveniel en een volwassen type. De fruitteeltkundige proeven zijn gedaan met het volwassen type. Het kan zijn dat het juveniele type wat afwijkende resultaten kan geven, bijvoorbeeld wat betreft de mate van wortelopslag of het voorkomen van wortelvelden. Het hier gegeven oordeel over Last Minute berust op het volwassen type. Op dit moment is in de onderstammenkwekerij vrijwel uitsluitend het juveniele type voorhanden.

Het overzicht op blz. 41 geeft slechts een globaal beeld van een aantal eigenschappen van enkele onderstammen. Omdat sommige van de eigenschappen beïnvloed kunnen worden door teelthandelingen, moet voor een juist oordeel van de onderstam ook de hierboven gegeven beschrijving gelezen worden.

Eigenschappen van appelonderstammen

	M.27	Last Minute	M.9	M.26
<i>Eigenschappen:</i>				
Groeikracht	zeer zwak	zeer zwak	zwak	matig sterk
Verankering	slecht	slecht	slecht	matig
Vermeerderbaarheid	matig	matig	goed	goed
Opslag	geen	geen	weinig ¹⁾	weinig
Ziekten				
– bloedluis	vatbaar	...	vatbaar	vatbaar
– stambasisrot	onvatbaar	onvatbaar	onvatbaar	weinig vatbaar
– kanker	weinig vatbaar	...	tamelijk vatbaar	weinig vatbaar
Winterhardheid	matig	zeer goed	goed	zeer goed
<i>Diversen:</i>				
Max. hoogte veredeling	15 cm ²⁾	15 cm ²⁾	30 cm	15 cm ³⁾
<i>Invloed op het ras:</i>				
Aanvang productie	vroeg	vroeg	vroeg	vroeg
Productiviteit/m ²	goed	goed	goed	vrij goed
Productiviteit/m ³	zeer goed	zeer goed	goed	vrij goed
Vruchtgrootte	matig	goed	zeer goed	zeer goed
Vruchtkleur	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed
Ondersteuning	nodig	nodig	nodig	nodig
Verenigbaarheid ⁴⁾	matig	goed	goed	goed ⁵⁾

¹⁾ Geldig voor het volwassen type ²⁾ Plant veredelingsplaats 10 cm boven de grond om voldoende groeikracht te verzekeren. Veredelingshoogte 15 cm is NAKB-norm dus lager veredelen declassereert boom tot B-kwaliteit.

³⁾ In verband met kans op wortelvelden niet hoger veredelen. ⁴⁾ In de boomkwekerij ⁵⁾ Bij een enkel ras wel eens onverenigbaarheid gevonden.

... = Onvoldoende gegevens bekend.

Overzichtstabellen

De hierna beschreven rassen zijn ingedeeld in vier groepen, namelijk rassen die geschikt zijn voor consumptie:

- in de zomer (zomerrassen); dit zijn rassen die in de periode augustus-september geplukt moeten worden en die in verband met de korte uitstaltijd meteen of vrijwel meteen na de pluk moeten worden afgezet.
- uitsluitend in de herfst (herfstrassen); dit zijn rassen die omstreeks half september geplukt moeten worden en die in verband met in de bewaring snel teruglopende eetkwaliteit bij voorkeur kort na de pluk moeten worden afgezet.
- in de herfst en na bewaring (bewaarrassen); dit zijn rassen die in de periode half september-oktober geplukt moeten worden en die zowel geschikt zijn voor directe afzet als voor middenlange of lange bewaring.
- uitsluitend na bewaring (bewaarrassen); dit zijn rassen die in de periode half september-oktober geplukt moeten worden en die geschikt zijn voor middenlange of lange bewaring.

Rassentabel met rubricering

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	rassen die geschikt zijn voor consumptie			
	in de zomer (zomer- rassen)	uitsluitend in de herfst (herfst- rassen)	in de herfst en na bewaring	uitsluitend na bewaring
			(bewaarrassen)	
Alkmene				
– standaard	–	O	–	–
– Cevaal	–	B	–	–
Benoni	O	–	–	–
Cox's Orange Pippin				
– standaard	–	–	B	–
– Korralo	–	–	O	–
– Queen Cox	–	–	A	–
Delcorf (Delbarestivale)	–	N	–	–
Discovery	B	–	–	–
Elan	–	O	–	–
Elise	–	–	N	–
Elstar				
– standaard	–	–	A	–
– Red Elstar	–	–	A	–
– Elshof	–	–	A	–
Fiesta	–	–	N	–
Gala				
– standaard	–	–	O	–
– Imperial Gala (Mondial Gala)	–	–	N	–
– Regal Prince (Gala Must)	–	–	N	–
– Tenroy (Royal Gala)	–	–	N	–
Gloster	–	–	–	O
Golden Delicious				
– Kloon B	–	–	O	–
– 'Smoothee'	–	–	B	–
– 'Reinders'	–	–	A	–
James Grieve	B	–	–	–
Jonagold				
– standaard	–	–	O	–
– gestreept	–	–	A	–
– helderrood	–	–	A	–
– helder- tot donkerrood	–	–	A	–
– donkerrood	–	–	B	–
Karmijn de Sonnaville	–	–	–	O
Lombarts Calville	–	–	O	–
Melrose	–	–	O	–
Rafzubin (Rubinette)	–	–	N	–
Schone van Boskoop				
– Rode Boskoop 'S.Hübsch'	–	–	A	–
– Rode Boskoop	–	–	O	–
– Schone van Boskoop	–	–	O	–
Summerred	B	–	–	–
Vista Bella	O	–	–	–

Overzicht van de eigenschappen van appelrassen

	plant- mate- riaal van nature ¹⁾	groe- kracht	bloei ²⁾	produktiviteit		gevoeligheid voor		
				aanvang pro- duktie	gemidd. pro- duktie- niveau	beurt- jaren	junirui	late val
	o = onge- veerd l = licht gev. g = goed gev. z = zeer gev.	z = zwak m = matig s = sterk zs = zeer sterk	v = vroeg tv = tam. vroeg m = mid.- tijds tl = tam. laat l = laat	v = vroeg nv = niet vroeg	m = mat. g = goed zg = zeer goed	n = niet gev. w = wein. gev. m = mat. gev. z = zeer gev.	w = wein. gev. ts = tam. sterk s = sterk	w = wein. gev. t = tam. gev. z = zeer gev.
ras								
Zomerrassen								
Benoni	o	s	tv	v	m	z	w	t
Discovery	o	z-m	v	nv	m	w	ts-s	w
James Grieve	o ⁴⁾	m	tv	v	g	n	s ⁵⁾	w
Summerred	l	z-m	v	v	g	m	w	w
Vista Bella	o	z-m	v	v	m	m	w	t
Herfstrassen								
Alkmene	g ⁶⁾	m-s	v	v	g	w	w	w
Delcorf ⁸⁾	o	m	v	v	g	m	w	w
Elan	l	m-s	m	v	zg	n	w	w
Bewaarrassen								
Cox's Orange Pippin	z	s	m	v	m	w	ts	w
Elise	g	m	tl	v	zg	n	w	w
Elstar	g	s	l	v	g	m	w	w
Fiesta	g	m	m	v	g	n	w	w
Gala	g ⁴⁾	m-z	tl	v	g	n	w	w
Gloster	o	s	l	v	zg	w	w	w
Golden Delicious	g	m-s	m	v	zg	w	w	w
Jonagold	g	m-s	tl	v	zg	w	ts	w
Karmijn de Sonnaville	z	m-s	tl	v	g	w	w	w
Lombarts Calville	o	z-m	tl	v	m	m	w	t
Melrose	o	m	l	v	g	w-m	w	w
Rafzubin ¹⁰⁾	l	m-s	m	v	m	n	w	w
S. van Boskoop	o	s	v	v	g	m	w	t
Zoete appel								
Rode Dijkmanszoet	o	m	l	nv	g	m	w	w
Sweet Caroline	g	m	tl	v	g	m	w	w
Zoete Oranje	g	m	m	nv	g	w	w	w

¹⁾ Het veren van plantmateriaal kan door teeltmaatregelen worden bevorderd. ²⁾ Gebaseerd op de eerste open bloemen. ³⁾ Bij toepassing van normale gewasbeschermingsmaatregelen. ⁴⁾ Te laag gespoord. ⁵⁾ Blijft tot aan de oogst ruïen. ⁶⁾ Te laag geveerd. ⁷⁾ Mits gemengd met ander rassen: maximaal 20% Cox's O.P. in mengsel.

⁸⁾ Merknaam: Delbarestivale ⁹⁾ Gegevens uit Zwitserland ¹⁰⁾ Merknaam: Rubinette.

Kenmerken van de mutanten zijn in het algemeen gelijk aan die van het moederras.

ras	dunbe- hoeft	vrucht- grootte	vatbaarheid voor			gevoeligheid voor bewaarafwijkingen						geschiktheid voor verwerking		
			w = wein. vatbaar t = tam. vatbaar z = zeer vatbaar			o = ongevoelig w = weinig gevoelig t = tamelijk gevoelig z = zeer gevoelig						g = geschikt mg = matig geschikt ng = niet geschikt		
			vruchtboom kanker	meedauw	schurft	zacht	kurkstip	glazigheid	schilbruin	klokhuisbruin	vruchtvees- bruin	sap	moes	gebak en slaattjes
	w = wein. tg = tam. groot g = groot	k = klein tk = tam. klein tg = tam. groot g = groot zg = zeer groot	3)	3)	3)									
B	g	tg	t	z	t	w	w	w	o	...	...	ng	ng	ng
D	w	tk	t	w	w	t	o	...	o	...	...	ng	ng	ng
J	w	tg-g	z	w	w-t	w	t-z	w	o	...	...	ng	mg	ng
S	tg-g	tg	t-z	w	t	o	o	...	o	...	...	ng	ng	ng
V	tg	tg	w	w	+	t	...	...	...	...	...	...	...	...
A	tg	tk-tg	w	w	w	o	w	...	o	...	...	...	g	...
D	tg	tg-g	w	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
E	tg	g	t	w	w	...	...	o	...	o	o	...	...	...
C	w	tk	z	t-z	t	t	z	w	w	z	w	g	g ⁷⁾	ng
E	tg	g	t	...	...	...	t-z	...	...	...	...	...	...	...
E	tg	tg	t	w	w	w	o	o	t	o	o	ng	ng	g
F	w	tg	t	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
G	g	tk	t	w ⁹⁾
G	tg-g	tg	t	w	w	w	w	z	o	z	t	ng	ng	ng
G	tg	tg	w	w	t-z	o	w	o	t	o	o	mg	mg	g
J	w	g-zg	t	z	w-t	t	w	o	w	o	w	g	g	g
K	w	g	t-z	t	w	t	t	t	o	t	z	g	g	ng
L	tg	tg	w	z	w	t	o	o	t	w	t	g	g	g
M	tg	tg-g	w	w	w	o	o	o	z	w	w	ng	ng	ng
R	g	tk	w	w ⁹⁾	t ⁹⁾
S	w-tg	g	t	w	w	t	z	w	z	z	t	g	g	g
R	tg	tg	w	w	w	o	o	...	o	...	...	-	-	-
S	tg	g	t	w	w	o	o	t-z	o	...	...	-	-	-
Z	tg	tk-tg	w	w	w	o	o	...	w	...	...	-	-	-

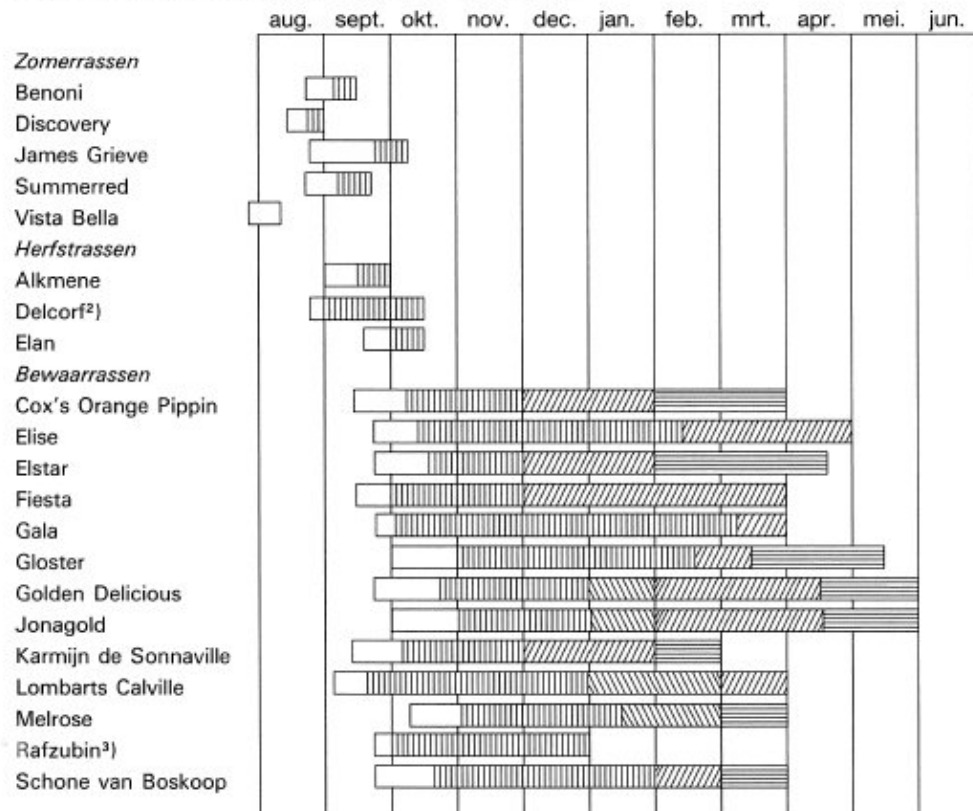
- = Komt voor de betreffende eigenschap niet in aanmerking.

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

appel

Pluk- en bewaartijdengrafiek¹⁾

De rassen zijn binnen de groep alfabetisch gerangschikt.



¹⁾ Gegevens van de kleurmutanten zijn in het algemeen gelijk aan die van het moederras. ²⁾ Merksnaam Delbar-estivale. ³⁾ Merksnaam ~~Rafzubin~~ Rubiaette

- Legenda**
- Pluktijd
 - Bewaarperiode in de koelcel
 - Verlenging van de bewaarperiode bij gewone CA-bewaring
 - Verlenging van de bewaarperiode bij gescrubde CA-bewaring
 - Verlenging van de bewaarperiode bij ULO-bewaring

Rasbeschrijvingen

Bij de rasbeschrijvingen zijn de rassen ingedeeld in vier groepen namelijk zomerrassen, herfstrassen en bewaarrassen. De zoete appel wordt apart beschreven. Per groep worden de rassen in alfabetische volgorde besproken. De mutanten worden genoemd bij het moederras, ook als het moederras niet meer wordt aanbevolen. In de hierna volgende rasbeschrijvingen worden in het algemeen geen middelen voor groeibeheersing, dunning, schilkwaliteitsverbetering enz. genoemd. Voor dergelijke middelen, toepassingstijdstippen en doseringen wordt verwezen naar de jaarlijkse bijlage in "De Fruitteelt": Gewasbescherming en groeiregulatie in de fruitteelt. Deze bijlage is ook verkrijgbaar bij de Nederlandse Fruittelers Organisatie te 's-Gravenhage.

Zomerrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

O — Benoni *Herkomst Dedham, Massachusetts, U.S.A. Geintr.: E. M. Richards; ± 1830. Ouders onbekend.*

Een goed smakende zomerappel die vanwege zijn stevigheid goed te verhandelen is. Het ras stelt hoge eisen aan de teler. Aanplant van dit ras wordt vanwege sterke groei, beurtjaarrisico's en veel dunwerk niet meer aanbevolen. Dit geldt ook voor de vruchtkleurmutant Scarlet Benoni.

- Groei:** Vooral op jeugdige leeftijd sterk, steil opgaand; uitbuigen nodig; dicht bebladerd. Op groeikrachtige grond is M.27 bruikbaar. Plantmateriaal van nature ongeveerd.
- Bloei:** Tamelijk vroeg, kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam en daarom geschikt als bestuiver voor gelijkbloeiende triploïde rassen, omdat geen ander ras voor de bestuiving van Benoni nodig is. Een bezwaar is echter de mogelijkheid van beurtjaren met onvoldoende of geen bloei. Bij gebruik als bestuiver bij voorkeur gehele rijen planten.
- Productiviteit:** Vroeg en zeer goed; tijdens of direct na de bloei sterk dunnen van de vruchten of eventueel trosdunning (in het groene- tot roze-knopstadium) en bloemdunning is nodig; bij onvoldoende en te late dunning blijven de vruchten veel te klein en treden beurtjaren op. Trosdunning in het roze-knopstadium is de beste dunmethode. In dat geval dunnen op één bloem per twee bloemtrossen (bij matige bloei) of per drie bloemtrossen (bij rijke bloei). Alle trossen op éénjarige langloten wegnemen. Bloemdunning maakt het ras als bestuiver minder geschikt. Chemische bloemdunning is mogelijk, maar nadunnen met de hand blijft meestal noodzakelijk. Ethefon vervroegt de pluk; gebruik van een late-valmiddel is gewenst. Door deze toepassingen is minder doorplukken nodig en kunnen beurtjaren worden tegengegaan. Het beurtjaarritme is bij bomen met sterke groei moeilijk te doorbreken.
- Pluktijd:** Eind augustus tot begin september; doorplukken is gewenst. Bij vroege en voldoende dunning wordt de pluk vervroegd, vooral na gebruik van ethefon.
- Uiterlijk:** Tamelijk grote appel, geel met gestreepte helderrode blos, dikke schil.
- Kwaliteit:** Vruchtvlees vast, sappig, aromatisch, uitstekende handappel; ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid:** Bij voorkeur niet bewaren maar kort na de pluk afzetten. Bij vruchten die met ethefon en het late-valmiddel NAA zijn bespoten verloopt het rijpingsproces snel en de kans op inwendige bruinverkleuring van het vruchtvlees is dan ook zeer groot. De bewaarbaarheid van dergelijke vruchten is aanzienlijk korter dan van onbehandelde vruchten.

appel

Ziekten en beschadigingen: Gevoelig voor late val, vooral na chemische bloemdunning met ethefon. Dit middel kan door te snelle rijping ook openbarsten van vruchten veroorzaken. Zeer vatbaar voor meeldauw; tamelijk vatbaar voor schurft, vruchtboomkanker en bloedluis.

B — Discovery

K: Dummer, Langham, Essex, Engeland. Ontstaan uit een kruising van Worcester Pearmain met vermoedelijk Beauty of Bath; 1949. Geintr.: J. Matthews, Thurston, Engeland; 1964.

Een vóór James Grieve rijpend zomerras met een fraaie, rode kleur en stevig vruchtvlies, waardoor het ras goed te verhandelen is en in goede staat de consument kan bereiken. De produktiviteit is echter niet erg hoog en de vruchten zijn tamelijk klein. Dit ras wordt voor beperkte teelt aanbevolen.

Groei: Zwak tot matig; op andere onderstammen dan M.9 blijven de vruchten in het algemeen te klein. Vormt kale takken; door insnoeien van de verlengingen kan een betere bekleding van de takken worden verkregen. Plantmateriaal van nature ongeveerd.

Bloei: Vroeg; kwaliteit stuifmeel zeer goed; enigszins zelfverdraagzaam.

Produktiviteit: Meestal niet vroeg vruchtbaar; blijft ook op latere leeftijd matig produktief. Vruchtrui kan lang aanhouden, dunnen is daarom meestal niet noodzakelijk. Kruisbestuiving kort na opengaan van de bloem is vereist.

Pluktijd: Half augustus.

Uiterlijk: Tamelijk kleine vrucht, regelmatige vorm, platronde; fraai helderrood op gele ondergrond. Doorplukken bevordert de mate van roodkleuring.

Kwaliteit: Vruchtvlies vast, roomwit, niet erg sappig, redelijk goede smaak. Ongeschikt voor verwerking.

Bewaarbaarheid: Voor een zomerappel is de houdbaarheid goed; er moet echter op tijd worden geoogst, daar anders de houdbaarheid door zacht worden tegenvalt. Bewaring is mogelijk tot september. Temperatuur boven de 4°C houden.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker. Op M.9 kunnen veel vruchten scheurtjes vertonen, vooral rond de steelholte, waardoor rotting kan ontstaan. Dit kan worden tegengegaan door een toepassing van GA 4/7. In sommige jaren gevoelig voor zonnebrand op de vrucht (= ingezonken, donkere plekken).

B — James Grieve

K: J. Grieve. Ontstaan uit Pott's Seedling. Geintr.: Dickson, Edinburgh, Schotland; 1890.

Een goed smakende en produktieve zomerappel met zacht vruchtvlies. Vanwege problemen in de teelt en de afzet en de beschikbaarheid van andere rassen in dezelfde periode wordt dit ras voor beperkte teelt aanbevolen.

Groei: Matig. Plantmateriaal van nature ongeveerd of (te laag) gespoord.

Bloei: Tamelijk vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst.

Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en goed. Heeft last van langdurige junival. Vraagt daardoor in het algemeen weinig of geen dunwerk.

Pluktijd: Eind augustus tot eind september. Te vroeg plukken, al of niet gevolgd door "broeien" veroorzaakt marktbederf; te vroege pluk verhoogt bovendien de kans op stip en doet sterk afbreuk aan de smaak. Doorplukken is noodzakelijk.

Uiterlijk: Tamelijk groot tot groot, regelmatige vorm, geel met rode strepen en soms rode blos.

- Kwaliteit:** Vruchtvlees zeer sappig en zacht met goed aroma. Vanwege het zachte vruchtvlees vraagt dit ras zorgvuldige behandeling tijdens en na de oogst. Matig geschikt voor moes, ongeschikt voor sap, gebak en slaatjes.
- Bewaarbaarheid:** Direct na de pluk in de koelcel plaatsen, temperatuur op ongeveer 5°C handhaven, dan is het mogelijk dit ras twee weken te bewaren. Omdat op dat moment betere rassen beschikbaar zijn, wordt een langere bewaring dan tot de tweede week van oktober afgeraden.
- Ziekten en beschadigingen:** Zeer vatbaar voor vruchtboomkanker. Extra lang laten hangen van de vruchten na een late-valbespuiting geeft grote kans op meer overrijpe vruchten. Tamelijk tot zeer gevoelig voor kurkstip.

B – Summerred

K: K.O. Lapins, Dominion Experiment Station, Summerland, British Columbia, Canada; 1961. Vrij bestoven zaailing van de kruising McIntosh met Golden Delicious. Geintr.: 1964.

Een tamelijk goedsmakende zomerappel, waarvan de pluk valt tussen die van James Grieve en Cox's Orange Pippin. Dit ras wordt voor beperkte teelt aanbevolen.

- Groei:** Zwak tot matig, met enigszins hangende takken. Weinig gevoelig voor wintervorst. Plantmateriaal van nature licht geveerd.
- Bloei:** Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam; weinig gevoelig voor nachtvorst.
- Productiviteit:** Vroeg en zeer goed; dunnen noodzakelijk; bij onvoldoende of te late dunning treden beurtjaren op.
- Pluktijd:** Eind augustus/begin september; de vroegstrijpende vruchten kunnen plotseiling vallen, daarom is doorplukken wenselijk.
- Uiterlijk:** Tamelijk grote, wat langwerpige vruchten met duidelijke, grijze lenticellen. Bij voldoende belichting aan de zonzijde fraai donkerrood gekleurd; de onbelichte zijden van de vruchten blijven grauwig, waardoor het aanzien los in de kist tegenvalt; tijdens de rijping slaat de grauwiggroene kleur om naar groengeel waardoor de vruchten wat aantrekkelijker worden.
- Kwaliteit:** Vruchtvlees roomwit tot wit, tamelijk stevig en sappig en een redelijk goede smaak met friszuur McIntosh-aroma. Ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid:** In de koelcel bij 3°C enkele weken houdbaar.
- Ziekten en beschadigingen:** Tamelijk tot zeer vatbaar voor vruchtboomkanker; tamelijk vatbaar voor schurft. Vroegrijpende vruchten zijn vaak gescheurd in de steelholte.

O – Vista Bella

K: L.F. Hough en C.H. Bailey, New Brunswick, New Jersey, U.S.A. Gewonnen uit een (zeer) complex kruisingsschema = (Melba x Sonora) x ((Williams x Star) x USDA 34); 1956. Geintr.: 1974.

Een zeer vroeg rijpende zomerappel met een tamelijk goede smaak. Het ontleent zijn waarde aan het feit dat het de vroegst rijpende appel is. Andere eigenschappen zijn echter zodanig dat aanplant niet meer wordt aanbevolen.

- Groei:** Tamelijk zwak tot matig sterk; enigszins hangende groeiwijze; vrij dicht bebladerd. Plantmateriaal van nature vrijwel ongeveerd.
- Bloei:** Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.
- Productiviteit:** Vroeg, tamelijk goed, met neiging tot beurtjaren. Dunnen meestal noodzakelijk.

appel

- Pluktijd:** Eind juli/begin augustus; in verband met ongelijke rijping is minstens twee keer plukken vereist; tegen voortijdige vruchtval is toepassing van een late-valmiddel wenselijk.
- Uiterlijk:** Tamelijk groot, meestal rond tot soms enigszins platrond; gele ondergrond met nogal donkerrode bloes; duidelijke en overvloedige waslaag waardoor de vruchten tijdens de pluk en het veilingklaar maken er minder aantrekkelijk gaan uitzien.
- Kwaliteit:** Vruchtvlees tamelijk wit, vrij zacht en sappig; redelijk goede smaak (McIntosh-type), meestal vrij zuur.
- Bewaarbaarheid:** Kort; moet meteen na de pluk worden afgezet.
- Ziekten en beschadigingen:** Tamelijk vatbaar voor schurft en vatbaar voor vruchtboomkanker. Bomen met (behandelde) kankerwonden bleken opvallend gevoelig voor strenge wintervorst. Vogels hebben een opvallende voorkeur voor dit ras.

Herfstrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

Alkmene

Een goedsmakend herfstras voor directe afzet in de periode tussen James Grieve en Cox's Orange Pippin.

O — Alkmene (standaard) *K: Erwin Baurinstitut, Müncheberg, Bondsrepubliek Duitsland. Gewonnen uit een kruising van Geheimrat Dr.Oldenburger met Cox's Orange Pippin.*

In verband met de beschikbaarheid van een beter gekleurde mutant wordt aanplant van standaard Alkmene niet meer aanbevolen.

- Groei:** In het algemeen matig, maar soms ook onverklaarbaar sterk. Vooral bij wat zwakkere groei heeft de boom een duidelijk spurtype karakter met een wat grillige vertakking. Plantmateriaal heeft van nature een zeer dikke harttak en is soms erg goed, maar te laag gevoerd.
- Bloei:** Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam, zeer gevoelig voor nachtvorst.
- Productiviteit:** Vroeg, vrij regelmatig, goed. Bij sterke groei komt de produktie laat op gang. In verband met de vruchtgrootte is dunnen meestal noodzakelijk.
- Pluktijd:** Begin september.
- Uiterlijk:** Tamelijk kleine tot tamelijk grote vruchten met een regelmatige vorm; oranje-rood op gele ondergrond.
- Kwaliteit:** Vruchtvlees roomwit, vrij stevig tot tamelijk hard, goede smaak met een duidelijk waarneembaar Cox's-aroma; goede handappel, die bij voorkeur kort na de pluk moet worden afgezet. Geschikt voor moes.
- Bewaarbaarheid:** In de koelcel tot omstreeks begin oktober; vruchten kunnen snel melig en smakeloos worden. Direct na de pluk afzetten verdient sterk de voorkeur.
- Ziekten en beschadigingen:** In sommige jaren kunnen de vruchten kleine scheurtjes vertonen, vooral rond de kelkholte en soms over de gehele vrucht. De indruk bestaat dat dit het gevolg is van lage temperaturen tijdens of kort na de bloei. Ook hoge temperaturen gedurende het groeiseizoen kunnen de uiterlijke kwaliteit nadelig beïnvloeden (scheuren). Gevoelig voor spint. Hazen hebben een opmerkelijke voorkeur voor de bast van dit ras.

B — Cevaal *Gevonden door P.Cevaal, Serooskerke; 1982. Mutant van Alkmene. Geïnt. 1990. Kw.r. aangevr..*

Deze mutant heeft in het algemeen meer en een egalere, soms iets gestreepte rode bloes dan gewone Alkmene. Er kunnen enkele chimaeren voorkomen. De overige kenmerken zijn gelijk aan die van Alkmene. Deze mutant wordt voor beperkte teelt aanbevolen.

N — Delcorf (Delbarestivale) *K: Pépinières et Roseraies G.Delbard, Malicorne, Frankrijk; 1956. Gewonnen uit een kruising van Jongrimes met Golden Delicious. Geïnt. 1974.*

Nieuw herfstas met een tamelijk goede eetkwaliteit en goede bewaarbaarheid.

Groei: Matig sterk; tamelijk horizontale takinplant; dicht bebladerd. Plantmateriaal van nature ongeveerd.

Bloei: Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst. Gevoelig voor nachtvorst.

Productiviteit: Vroeg, tamelijk goed met een duidelijke neiging tot beurtjaren; tijdige dunning noodzakelijk.

Pluktijd: Laatste week augustus tot eerste week september; meerdere keren doorplukken is noodzakelijk.

Uiterlijk: Tamelijk grote tot grote, tamelijk ronde tot iets kegelvormige vruchten; gele ondergrond met in het algemeen weinig, meestal iets gestreepte oranje-rode bloes; echter ook veel vruchten zonder noemenswaardige bloes.

Kwaliteit: Vruchtvlees roomwit, tamelijk zacht tot stevig en sappig; tamelijk goede, enigszins geparfumeerde smaak; de innerlijke kwaliteit gaat tijdens bewaring niet snel achteruit.

Bewaarbaarheid: In de koelcel bij 3°C tot half oktober; na bewaring nog stevig en sappig; geen bijzondere bewaarproblemen.

Ziekten en beschadigingen: Tot nu toe geen specifieke problemen geconstateerd.

O — Elan *K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1967. Gewonnen uit een kruising van Golden Delicious met James Grieve. Geïnt. 1984. Kw.r. 1985. Onder licentie in de handel.*

Een mooie, goedsmakende herfstappel die kort na de pluk moet worden afgezet. Vanwege de uiterlijk grote gelijkenis met Elstar en de daaruit voortvloeiende vermenging door fruittelers en in de handelskanalen wordt aanplant van Elan niet meer aanbevolen.

Groei: Matig tot sterk; horizontale takinplant; dicht bebladerd. Plantmateriaal heeft van nature dikke stugge harttak met weinig of geen veren.

Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Productiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed; dunnen is alleen bij zware zetting gewenst.

Pluktijd: Tweede helft van september.

Uiterlijk: Grote, vrijwel ronde vruchten; gele ondergrond met mooie helderrode tot oranje-rode bloes; de hoeveelheid bloes is sterk afhankelijk van de mate van belichting. Voor het verkrijgen van voldoende bloes is het wegnemen van lichtonderscheppende scheuten omstreeks 14 dagen vóór de pluk een goede methode.

Kwaliteit: Vruchtvlees roomwit, tamelijk zacht, sappig, goede smaak. De eetkwaliteit gaat vrij kort na de oogst snel en in sterke mate achteruit, hetgeen zeker aanvaardbaar niet aan de buitenkant valt waar te nemen.

appel

Bewaarbaarheid: Niet bewaren, maar kort na de pluk afzetten.
Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker.

Bewaarrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

Cox's Orange Pippin *K: R. Cox, Colnbrook, Bucks, Engeland; ± 1825. Vermoedelijk ontstaan uit een kruising van Ribston Pippin met Blenheim Orange. Geïnt.: C. Turner, Slough; 1850.*

Een vanwege de smaak zeer gewaardeerd bewaarras. De produktie is echter matig; het voldoet met name op zandgrond minder goed. Gebleken is dat produktiviteit en vruchtuiterlijk door selectie te verbeteren zijn. Van dit ras zijn vele mutanten bekend; een groot aantal is in onderzoek. Binnen Nederland worden thans drie groepen onderscheiden, namelijk standaard Cox's Orange Pippin (T12), Korrallo en Queen Cox.

B — Cox's Orange Pippin (standaard) *Na het virusvrij maken door middel van warmtebehandeling van een uit de praktijk afkomstige Cox's Orange Pippin werd T12 geselecteerd; deze wordt als standaard Cox's Orange Pippin uitgegeven. Geïnt. 1975.*

Omdat met name op latere leeftijd de blosvorming te wensen overlaat wordt aanplant van standaard Cox's Orange Pippin beperkt aanbevolen.

Groei: Sterk; vormt een vrij brede, open kroon, tamelijk ijl bebladerd. In verband met het te klein blijven van de vruchten en te sterke groei moet het gebruik van matig sterke onderstammen zoals M.26 en MM.106 (ook hoog veredeld) worden afgeraden. M.9 is tot nu toe de meest geschikte onderstam, maar de bladstand en de vruchtbaarheid kan op bepaalde gronden te wensen overlaten (o.a. de zogenaamde Cox's-ziekte). Dit kan worden verminderd door op tussenstam te telen en door de stammen te ringen. Plantmateriaal van nature zeer geveerd.

Bloei: Middeltijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Produktiviteit: Vroeg, matig; door goede kruisbestuiving en door weinig snoei in de jeugd wordt de produktie aanzienlijk verhoogd. Kan aanzienlijke juniur vertonen. Goed dragende bomen zijn goed met carbaryl te dunnen.

Pluktijd: Half september tot begin oktober.

Uiterlijk: Tamelijk klein, enigszins platronde; bleekgroen, later geel met fraaie oranje rode bloes en strepen. Bij dichte bomen hebben de vruchten weinig tot geen bloes. Indien verruwing een probleem is kan een lage dosering GA 4/7 gebruikt worden.

Kwaliteit: Vruchtvlees tamelijk vast, sappig, aangenaam zuur en zeer aromatisch; zeer goede handappel. Goed geschikt voor sap; gemengd met andere rassen geschikt voor moes (het mengsel mag tot 20% Cox's Orange Pippin bevatten, bij een hoger percentage wordt de smaak te geparfumeerd). Niet geschikt voor appelgebak en appelslaatjes.

Bewaarbaarheid: Cox's Orange Pippin is in de bewaring zeer gevoelig voor kurkstip en tamelijk gevoelig voor zacht. In verband hiermee moet bij gevoelige partijen een te vroege pluk afgeraden worden. Om stip en zacht in de bewaring tegen te gaan zijn wekelijks calciumbesputtingen aan te bevelen. Dit ras is ook gevoelig voor klokhuisbruin en lage-temperatuurbederf; daarom geen lagere temperatuur aan-

houden dan 4 graden. Wel kan direct ingekoeld worden bij deze temperatuur. Het bewaren van grove vruchten van bomen met een geringe dracht valt in het algemeen tegen. De appels zijn zeer gevoelig voor overrijpheid (zacht en melig). Voorsorteren verdient bij dit ras aanbeveling.

In de koelcel is Cox's Orange Pippin houdbaar tot begin december bij 4 graden. Ook bij gescrubde CA-bewaring moet een temperatuur van 4 graden worden aangehouden. Het CO₂-gehalte moet onder de 1% blijven en het O₂-gehalte onder de 3%. Gescrubde CA-bewaring is mogelijk tot eind januari. Om het probleem van klokhuisbruin te onderdrukken kan beter bewaard worden onder ULO bij 1,2% O₂ en 4°C. Het CO₂-gehalte moet daarbij zo laag mogelijk worden gehouden. Bewaring is dan tot eind maart mogelijk.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor stambasisrot en zeer vatbaar voor vruchtboomkanker. Om aantasting door stambasisrot te voorkomen kunnen met succes de tusenstammen Dubbele Zoet Aagt en Golden Delicious worden gebruikt. De triploïde Dubbele Zoet Aagt is echter gevoelig voor strenge wintervorst. Tamelijk tot zeer vatbaar voor meeldauw en tamelijk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor vruchttrot; onder bepaalde omstandigheden, vooral bij vroege pluk en geringe vruchtdracht, veel kurkstip en schilstip. Gevoelig voor zacht. Laat bij warmte en droogte, vooral op droogtegevoelige gronden, vaak zijn blad vallen. Gevoelig voor Cox's-ziekte (middenscheutsbladval, roodkleuring van de topbladeren van scheuten, verkaling van het hout en vermindering van de produktiviteit). Wintervorst kan bastscheuren in stam en takken veroorzaken.

O — Korallo

Geselecteerd na virusvrij maken door middel van warmtebehandeling van een uit de voormalige proeftuin Boom en Vrucht te Kesteren afkomstige rode mutant van Cox's Orange Pippin. Deze selectie is aanvankelijk onder het nummer T21 bekend geworden; later werd de naam Korallo toegekend. Geintr. 1976.

Uit het klonenonderzoek bij Cox's Orange Pippin is naar voren gekomen dat Korallo voor wat betreft groei, bloei en pluktijd niet afwijkt van standaard Cox's T12. De vruchtkleur is echter nogal donkerrood, waarbij in de meeste jaren de achterzijden van de vruchten nogal gestreept kunnen zijn. Ook kan soms vrij sterke verruwing optreden, vooral rond de kelkholte. De maatsortering is goed, waarschijnlijk mede door de wat geringere produktiviteit van deze kloon. Vanwege de streperigheid, de verruwing en de vooral bij jonge bomen te donkerrode kleur wordt aanplant in het algemeen niet meer aanbevolen.

A — Queen Cox

Knopmutant van Cox's Orange Pippin, gevonden te Abingdon, Engeland, ± 1950 door G.A. Maclean. Geintr. ± 1965.

Uit het klonenonderzoek bij Cox's Orange Pippin is de laatste jaren naar voren gekomen dat Queen Cox een gladde en produktieve kloon is met een goede maatsortering en een vruchtkleur tussen die van standaard Cox's en de donkerrode mutanten als Korallo en Kummer Cox. Het type bloes is wat bruin- tot oranje-rood. Er kunnen bomen voorkomen met vruchten waarvan de kleur overeenkomt met die van vruchten van T12, waarbij dan wel de kenmerkende gladheid van de schil behouden is. Ook kunnen vruchten voorkomen met één of meer minder gebloste sectoren op de vruchtschil (chimaeren). In het gebruikswaardeonderzoek zal de selectie binnen Queen Cox worden voortgezet.

Omdat Queen Cox vooral ten aanzien van de vruchtkleur als een verbetering van standaard Cox's Orange Pippin kan worden beschouwd wordt deze mutant voor algemene teelt aanbevolen.

N — Elise

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1974. Gewonnen uit een kruising van Septer met Cox's Orange Pippin. Geïnr. 1990. Kw.r. 1990. Onder licentie in de handel.

Nieuw ras. Een zeer produktieve en lang bewaarbare appel met een goede eetkwaliteit. Vanwege problemen met kurkstip en lenticelspot wordt voorlopig enige terughoudendheid bij de aanplant aanbevolen.

- Groei: Matig sterk met een tamelijk horizontale takinplant en een vrij dichte groeiwijze. Plantmateriaal van nature geveerd.
- Bloei: Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
- Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed. Dunnen gewenst.
- Pluktijd: Eind september tot begin oktober; vroeger plukken leidt, ondanks de aanwezigheid van voldoende rode bloes, tot verlies aan eetkwaliteit.
- Uiterlijk: Grote vruchten; meestal kegelvormig; groengele ondergrond met meestal egale tot soms iets gestreepte donkerrode bloes met vaak minder gebloeste smalle tot soms vrij brede sectoren op de vruchtschil (chimaeren). Onbelichte (zijden van de) vruchten blijven grauwwgroen waardoor het aanzien los in de kist kan genvallen. Er kan enige schilverruwing optreden.
- Kwaliteit: Vruchtvlees roomwit, stevig, sappig; goede eetkwaliteit.
- Bewaarbaarheid: Bij dit nieuwe ras is pas net begonnen met het onderzoek naar bewaarbaarheid. Er lijken weinig bewaarproblemen op te treden. Het ras is echter bij een wat vroege pluk gevoelig voor stip. In een oriënterende proef is gebleken dat Elise in de koelcel bij 1°C goed houdbaar is tot half februari. Met gescrubde CA-bewaring kan tot eind april bewaard worden. Het O₂-gehalte moet boven 1,2% blijven; het CO₂-gehalte niet boven de 1,5% laten stijgen (nog te weinig ervaring). Voor uitbreiding van het bewaaradvies wordt verder onderzoek gedaan.
- Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor vruchtboomkanker, lenticelspot en kurkstip. In verband met de gevoeligheid voor kurkstip worden calciumbesputtingen noodzakelijk geacht. Het is mogelijk dat lenticelspot vooral in warme jaren naar voren komt.

Elstar

Een uitstekend smakende bewaarappel die veel wordt aangeplant. Bij Elstar zijn veel vruchtkleurmutanten gevonden. Het onderzoek aan deze mutanten is thans nog niet beëindigd. De hierna volgende beschrijving betreft standaard Elstar in zijn algemeenheid. Bij de daarna vermelde mutanten worden de verschillen tussen de mutanten en standaard Elstar aangegeven.

A — Elstar

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1955. Gewonnen uit een kruising van Golden Delicious met Ingrid Marie. Geïnr.: 1975. Kw.r. 1975. Onder licentie in de handel.

Ondanks de beschikbaarheid van kleurmutanten wordt standaard Elstar nog altijd als een uitstekend ras beschouwd; het wordt dan ook voor algemene teelt aanbevolen.

- Groei:** Groeikracht sterk; groeiwijze wat bossig en nogal dicht bebladerd. Bladval in de herfst treedt laat op. Groei gaat lang door. Op zeer groeikrachtige gronden kan M.27 of Last Minute worden gebruikt. Bij gebruik van deze onderstammen komen de vruchten makkelijker op kleur (meer open boom); bij onvoldoende dunning bestaat echter het gevaar van te kleine vruchten, zodat vooral bij bomen op M.27 voldoende vruchtdunning zeer is vereist. Het gebruik van bepaalde tussenstammen, zoals bijvoorbeeld Summerred, werkt groeiverzwakkend. Plantmateriaal van nature goed geveerd.
- Bloei:** Laat; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst.
- Productiviteit:** Vroeg en goed; neiging tot beurtjaren. In verband met de vruchtgrootte is dunnen noodzakelijk.
- Pluktijd:** Vanaf derde week september tot half oktober. Voor goede bewaarbaarheid eind september plukken. Doorplukken is gewenst. Weinig gevoelig voor late val.
- Uiterlijk:** Tamelijk grote, regelmatig gevormde vruchten; fraaie, helderrode blos op gele ondergrond. Het percentage rood is erg afhankelijk van de mate van lichttoetreding in de boom; bij onvoldoende belichting volkomen gele, minder aantrekkelijke vruchten. In verband met de nogal bossige en dichte groeiwijze is voor het verkrijgen van voldoende gekleurde vruchten vooral bij oudere bomen ruime snoei in de winter en verwijderen van overtollige scheuten ongeveer 14 dagen vóór de pluk noodzakelijk; zomersnoei op een vroeger tijdstip is nadelig voor de vruchtgrootte.
- Kwaliteit:** Uitstekende smaak met licht aroma; vruchtvlees roomwit, vrij stevig en sappig; zeer goede handappel. Ongeschikt voor moes en sap. Geschikt voor gebak en slaatjes.
- Bewaarbaarheid:** De gevoeligheid voor allerlei bewaarziekten is gering. Bij te lange bewaring verliest de appel het aroma, goede smaak en knapperigheid. Dit is niet altijd aan het uiterlijk te zien. Meerdere malen doorplukken is noodzakelijk om ongelijke rijping en kleuring op te vangen. Rijpere vruchten moeten vroeger worden geruimd. In de gekoelde bewaring kan Elstar bewaard worden tot begin december bij 1 graad. Bij gescrubde CA-bewaring kan de bewaar temperatuur van 1 graad gehandhaafd blijven. Het CO₂-gehalte mag evenals het O₂-gehalte niet hoger worden dan 3%. De bewaarperiode kan hiermee worden verlengd tot eind januari. Verdere verlenging is mogelijk met ULO tot half april. Het O₂-gehalte mag niet onder de 1,2% komen. Door de wat grotere CO₂-gevoeligheid van de vruchten wordt geadviseerd het CO₂-gehalte tussen de 2 en 3% te houden. Voor tijdig geplukte vruchten kan 1°C aangehouden worden.
- Ziekten en beschadigingen:** Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker. In verband met lang doorgaande groei en daardoor onvoldoende afrijpen van de scheuten kan bij strenge wintervorst insterven van de scheuttoppen optreden. Wintervorst kan ook bast scheuren in stam en takken veroorzaken. Doordat bladval zeer laat intreedt moeten bespuitingen tegen vruchtboomkanker op een wat later tijdstip worden begonnen en beëindigd. Aan lang doorgroeiende scheuten kan schurft overwinteren. Bij de junirui worden niet alle ruivruchten afgestoten; verdroogde vruchten ("mummies") blijven lang hangen.

A — Red Elstar *Gevonden door L. Michielsens, Rilland-Bath; 1981. Kleurmutant van Elstar. Geïnt. 1987. Kw.r. 1986. Onder licentie in de handel.*

Deze mutant heeft meer en een intensere egaalrode bloes dan Elstar. Er kunnen minder rood gekleurde sectoren op de vruchtschil voorkomen (chimaeren). Ook kan de vruchtkleur teruglopen naar die van Elstar. Het voorkomen van chimaeren en de terugloop hebben echter nauwelijks of geen nadelige invloed op het uiterlijk van een geplukte partij Red Elstar. De overige kenmerken van deze mutant zijn gelijk aan die van Elstar. Deze mutant kan voor algemene teelt worden aanbevolen.

A — Elshof *Gevonden door F.J. Elshof, Zeewolde; 1983. Kleurmutant van Elstar. Geïnt. 1989. Kw.r. aangev. Onder licentie in de handel.*

Deze mutant heeft een iets donkerder egaalrode vruchtkleur dan de Red Elstar. Er kunnen enkele chimaeren en wat terugloop in vruchtkleur optreden, echter in mindere mate dan bij Red Elstar. De overige kenmerken van deze mutant zijn gelijk aan die van Elstar. Ook deze mutant kan voor algemene teelt worden aanbevolen.

N — Fiesta *K: Horticultural Research International, East Malling, Engeland; 1972. Gewonnen uit een kruising van Cox's Orange Pippin met Idared. Geïnt. 1984. Kw.r. 1987. Onder licentie in de handel.*

Een nieuw ras met een tamelijk goede eetkwaliteit.

- Groei: Matig sterk; neigt tot een hangende vrij dichte groeiwijze. Plantmateriaal van nature geveerd.
- Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
- Productiviteit: Vroeg, regelmatig en goed; dunnen gewenst.
- Pluktijd: Tweede helft van september.
- Uiterlijk: Middelgroot tot tamelijk groot; tamelijk rond tot iets kegelvormig, maar soms ook enigszins platronde; gele ondergrond met meestal iets gestreepte rode bloes; onvoldoende lichttoetreding kan een hoog percentage volledig ongebloeste vruchten veroorzaken; in sommige jaren nogal veel vlezige stelen en kleine scheurtjes in de steelholte, die rotting tot gevolg kunnen hebben.
- Kwaliteit: Vruchtvlees roomwit tot iets geelwit, tamelijk stevig en sappig; matige tot tamelijk goede eetkwaliteit.
- Bewaarbaarheid: In Nederland is er nog nauwelijks onderzoek gedaan naar de bewaarmogelijkheden van Fiesta. Uit Engels onderzoek is gebleken dat gekoelde bewaring tot eind november goed mogelijk is. De temperatuur bij gekoelde bewaring niet lager dan 3°C houden. Uit hetzelfde onderzoek is gebleken dat met Fiesta gescrubde CA-bewaring tot april mogelijk is. Het O₂-gehalte werd daarbij boven 1,2% gehouden en het CO₂-gehalte onder 1%. De bewaar temperatuur werd verhoogd tot 3,5°C.
- Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker; gevoelig voor scheurtjes in de steelholte.

Gala

Een ras waarmee in Nederland nog weinig ervaring is opgedaan. In verband met het bereiken van een goede eetkwaliteit is dit ras en de daaruit voortgekomen kleurmutanten voornamelijk geschikt voor teelt in warme gebieden. Bij Gala zijn in het buitenland een aantal kleurmutanten naar voren gekomen. Deze worden hierna beschreven. De zeer gestreepte mutanten Tenroy (Royal Gala) en Imperial Gala (Mondial Gala) lijken in het algemeen minder geschikt voor afzet in eigen land, omdat hier egaalrood gebloste vruchten zoals Regal Prince (Gala Must) als aantrekkelijker worden beschouwd. In zuidelijker landen zijn echter juist de gestreepte typen meer gevraagd, zodat aanplant van gestreepte mutanten in verband met export wellicht overweging verdient.

O – Gala (standaard) *K: J.H.Kidd, Greytown, Nieuw Zeeland; 1939. Gewonnen uit een kruising van Kidd's Orange en Golden Delicious. Geintr. 1960.*

Vanwege de beschikbaarheid van de beter gewaardeerde mutanten met meer rode blos wordt aanplant van standaard Gala in het algemeen niet aanbevolen.

Groei: Matig sterk tot vrij zwak; boomtype vergelijkbaar met Golden Delicious; niet zeer dicht bebladerd. Plantmateriaal van nature (te) laag geveerd.

Bloei: Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Productiviteit: Vroeg, regelmatig en goed; in verband met vruchtgrootte dunnen noodzakelijk.

Pluktijd: Laatste week september.

Uiterlijk: Tamelijk klein tot matig groot, vrij rond tot iets kegelvormig; gele ondergrond met oranje- tot helderrode gestreepte blos.

Kwaliteit: Vruchtvlees geelwit, stevig, sappig; door ontbreken van zuur nogal zoete en wat fletse smaak.

Bewaarbaarheid: In Nederland is het bewaaronderzoek voor Gala pas begonnen. In Duitsland en Engeland zijn er weinig bewaarproblemen. In Nederland zijn er aanwijzingen dat Gala scald-gevoelig zou zijn. In Duitsland zijn vruchten bij 1,5°C zonder problemen bewaard tot begin maart. Uit Engels onderzoek is gebleken dat bij lage suikergehalten (<11% brix) de gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf toeneemt. Met gescrubde CA-bewaring lijkt een verlenging van het bewaar-seizoen mogelijk. Het O₂-gehalte moet boven de 1,5% blijven en het CO₂-gehalte onder de 1,5%. Er zijn geen gegevens bekend van gescrubde CA-bewaring onder 0°C. Geadviseerd wordt om de temperatuur niet lager dan 1°C te houden. Bewaring onder ULO-condities is nog niet voldoende onderzocht.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor vruchtboomkanker.

N – Imperial Gala (Mondial Gala) *Gevonden door R.D.Mitchell, Hastings, Nieuw Zeeland. Vruchtkleurmutant van Gala. Geintr. 1978.*

Deze mutant heeft een gele ondergrond met een nogal donkerrode, zeer gestreepte blos. Vaak zijn smalle tot soms brede sectoren van de vruchtschil minder of in het geheel niet rood gekleurd (chimaeren). De overige kenmerken zijn gelijk aan die van Gala.

appel

N — Regal Prince (Gala Must) *Gevonden door N. Fulford, Fulford Orchard, Hastings, Nieuw Zeeland; 1979. Vruchtkleurmutant van Gala. Geintr. 1985. Kw.r. 1989. Onder licentie in de handel.*

Deze mutant heeft een egale tot enigszins gevlekte, meestal nogal donkerrode blos op een gele ondergrond. De overige kenmerken zijn gelijk aan die van Gala. Voor afzet in eigen land lijkt deze mutant het meest geschikt.

N — Tenroy (Royal Gala) *Gevonden door H.W.ten Hove, Matamata, Nieuw Zeeland; 1971. Vruchtkleurmutant van Gala. Geintr. 1974. Kw.r. 1982.*

Deze mutant heeft een gele ondergrond met een nogal donkerrode, zeer gestreepte blos. Vaak zijn smalle tot soms brede sectoren van de vruchtschil minder of in het geheel niet rood gekleurd (chimaeren). De overige kenmerken zijn gelijk aan die van Gala.

O — Gloster *K: Obstbauversuchsanstalt Jork, Bondsrepubliek Duitsland; 1951. Gewonnen uit een kruising van Glockenapfel met Richared Delicious. Geintr.: 1969.*

Een zeer produktieve, donkerrode bewaarappel. Vanwege problemen met klokhuisschimmel, glazigheid en de matige eetkwaliteit wordt aanplant van dit ras niet meer aanbevolen.

Groei: Sterk, vooral in de eerste jaren; moeilijk boomtype met weinig, in de jeugd steile en vaak eenzijdig geplaatste takken die de neiging hebben aan de basis kaal te blijven. Uitbuigen is vooral in de jeugd noodzakelijk. Ook M.27 kan als onderstam worden gebruikt. Plantmateriaal van nature ongeveerd.

Bloei: Laat; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst; weinig gevoelig voor nachtvorst.

Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed. Dunnen is noodzakelijk; carbaryl is daartoe bruikbaar.

Pluktijd: Oktober. Plukt moeilijk.

Uiterlijk: Tamelijk grote, kegelvormige vruchten, sterk geribd rond de neus; donkerrood tot paarsrood op groengele ondergrond; tijdens bewaring verandert de nogal paarse kleur in donkerrood; wat ruw rond de steelholte; kleurt ook binnen in de boom vrij goed.

Kwaliteit: Vruchtvlees groenwit, tamelijk stevig en sappig; matige tot vrij goede frizure smaak. Ongeschikt voor verwerking.

Bewaarbaarheid: De belangrijkste bewaarproblemen bij Gloster zijn klokhuisschimmel (overgaand in rot), klokhuisbruin en glazigheid. Het optreden van klokhuisbruin kan verminderd worden door tijdig te ruimen. Glazigheid wordt vaak al geconstateerd bij de oogst en kan veel problemen geven in de bewaring. Vroege pluk en calciumbespuiting gaan dit tegen; te vroege pluk is echter ongunstig voor de smaak. Gloster kan in de koelcel bij 1 tot 2°C bewaard worden tot half februari. Met gescrubde CA-bewaring kan een maand langer bewaard worden. De bewaartemperatuur kan 1 tot 2°C blijven. Het CO₂-gehalte moet bij voorkeur tussen de 2 en 3% blijven, terwijl het O₂-gehalte lager moet zijn dan 3%. Door het O₂-gehalte te verlagen tot 1,2% kan de bewaarperiode onder ULO verlengd worden tot half mei. Vanwege de grotere gevoeligheid voor klokhuisbruin moet het CO₂-gehalte onder de 2% gehouden worden. De bewaartemperatuur blijft 1°C.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor klokhuisschimmel; bij ongeveer 10% van de vruchten kan ten gevolge van schimmel vruchtrot in en om het klokhuis optreden. Gevoelig voor glazigheid, die in ernstige gevallen aanleiding kan geven tot zachtrot en vruchtvleesbruin. Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker en vatbaar voor schurft.

Golden Delicious

Gevonden door A.H.Mullins, Clay County, West Virginia, U.S.A.; 1890. Toevalsaailling, vermoedelijk ontstaan uit een kruising van Grimes Golden met een onbekend ras. Geïnt. Stark Brothers, Louisiana; 1914.

De vroege en hoge produktiviteit en de duurzaamheid van de vruchten maken dat Golden Delicious nog steeds een belangrijk bewaarras is. Binnen dit ras zijn in Nederland drie klonen van belang; het zijn Golden Delicious kloon B, Golden Delicious 'Smoother' en Golden Delicious 'Reinders'. Daarnaast zijn ook enkele mutanten bekend met een in het algemeen iets bruinrode blos. Indien bij Golden Delicious een goudgele schilkleur wordt vereist, komen de gebloste mutanten niet voor aanplant in aanmerking. Als daarentegen een beplanting met gebloste Golden Delicious wordt gewenst dan verdient Golden Delicious 'Crielaard' de voorkeur. De hierna volgende rasbeschrijving betreft Golden Delicious in zijn algemeenheid. Daarna zijn bij elke kloon de verschillen met het moederras en de andere klonen aangegeven.

- Groei: Matig tot sterk. In verband met de vruchtkleur, de vruchtgrootte en de boomgrootte verdient zowel M.9 als Last Minute aanbeveling. Plantmateriaal van nature meestal goed geveerd.
- Bloei: Middentijds; tamelijk laat aan de langloten; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam.
- Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed. Dunnen is meestal noodzakelijk.
- Pluktijd: Van eind september tot de derde week van oktober.
- Uiterlijk: Tamelijk groot, regelmatige vorm; in jaren met koele(re) zomers kan de vruchtvorm wat langwerpiger zijn dan in normale zomers; vruchten groengeel, later geel; kleine vruchten meestal groener dan grotere vruchten; er kan in sommige jaren sterke vruchtschilverruwing voorkomen. Lange steel, vooral bij vruchten van éénjarig hout.
- Kwaliteit: Vruchtvlees tamelijk stevig en zachtzuur, op het laatst bijna zoet; tamelijk goede handappel. Zeer matig geschikt voor moes en sap. In de vorm van schijfjes geschikt voor appelgebak; ook geschikt voor vruchtensalade.
- Bewaarbaarheid: Golden Delicious kent weinig problemen bij de bewaring. Sommige partijen zijn gevoelig voor scald (schilbruin). Vooral laat geplukte partijen in combinatie met hoge bewaar temperatuur en een hoog CO₂-gehalte zijn gevoelig voor schilbruin. Rijp geplukte partijen niet beneden 2°C bewaren in verband met grotere gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf. Golden Delicious kan in de koelcel bewaard worden bij 1°C tot begin januari. Door CA-bewaring bij 5 tot 6% CO₂ en 15 tot 16% O₂ kan de bewaarperiode worden verlengd tot eind januari. De bewaar temperatuur bij CA-bewaring is 1°C. Bij gescreubde CA-bewaring kan het O₂-gehalte onder de 3%, het CO₂-gehalte onder de 4% en de temperatuur op 1°C gehouden worden, waardoor bewaring tot half april mogelijk is. Golden Delicious kan onder ULO bij 1,2% O₂ en 2 tot 3% CO₂ bewaard worden tot eind mei. De bewaar temperatuur is daarbij 1°C.
- Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor Gloeosporium-rot en tamelijk tot zeer vatbaar voor schurft. In sommige jaren kan voortijdige bladval optreden. Gevoelig voor bruinverkleuring van de vruchtschil, vooral na laat plukken.

appel

O — Golden Delicious kloon B *Oorspronkelijk afkomstig uit vermeerderingsmateriaal van in 1936 uit U.S.A. in Zwitserland geïmporteerde bomen. In 1961 in kader van uitwisseling rubberhoutvrij materiaal door de PD uit Zwitserland ontvangen. In 1970 in Nederland geïntroduceerd.*

Bij het selecteren binnen Golden Delicious is destijds kloon B in verband met productie en vrucht-
uiterlijk positief naar voren gekomen; de plaats van deze kloon is echter overgenomen door de
Golden Delicious-klonen Smoothee en Reinders, die beide een hoger percentage gladde vrucht-
en hebben. Kloon B wordt daarom niet meer voor aanplant aanbevolen.

A — Golden Delicious 'Reinders' *Gevonden door M.H.Reinders, HeldenPanningen; 1962.
Mutant van Golden Delicious. Geïnt. 1987. Onder licentie in
de handel.*

Deze mutant heeft een hoger percentage gladde vruchten (zonder verruwing) dan standaard Golden
Delicious en de beide andere mutanten. Daarom wordt deze mutant voor algemene teelt aanbe-
volen.

B — Golden Delicious 'Smoothee' *Gevonden bij C.B.Gibson, Evans City, Pennsylvania,
U.S.A.; 1958. Mutant van Golden Delicious. Geïnt. 1967. On-
der licentie in de handel.*

Deze mutant heeft meestal een duidelijk hoger percentage gladde vruchten (zonder verruwing)
dan standaard Golden Delicious en kloon B. Omdat Golden Delicious 'Reinders' echter nog iets
beter is wordt Golden Delicious 'Smoothee' alleen voor beperkte teelt aanbevolen. De groeiwijze
van deze mutant is in het algemeen wat ijler en meer open dan die van standaard Golden Delici-
ous en van kloon B. De in sommige jaren voorkomende voortijdige bladval is bij deze mutant
in het algemeen wat sterker dan bij standaard Golden Delicious en kloon B.

Jonagold

Een produktieve bewaarappel met een in het algemeen goede smaak die beter is naarmate ten
gevolge van goede belichting meer rode blos op de vrucht aanwezig is. Van dit ras zijn zeer veel
vruchtkleurmutanten bekend. Ze kunnen in groepen worden ingedeeld, zoals hierna is weerge-
geven. Voor mutanten met kwekersrecht dient te worden voldaan aan de, wettelijk voorgeschre-
ven, afzonderlijke vermelding. Voor de duidelijkheid zijn de desbetreffende mutanten bij de groep-
sindeling vermeld. Via een voetnoot wordt aan de wettelijke bepalingen voldaan.

De hierna volgende rasbeschrijving betreft standaard Jonagold in zijn algemeenheid. Bij de daar-
na vermelde groepen wordt aangegeven welke verschillen er zijn met standaard Jonagold en tus-
sen de mutanten binnen een groep. De groepen zijn naar oplopende hoeveelheid rode blos ge-
rangschikt. Bij de keuze van Jonagold-mutanten moet er rekening mee worden gehouden dat
bij het ouder en groter worden van de bomen langduriger en meer rode blos op de vruchten aan-
wezig zal blijven naarmate bij de aanplant een donkerder type werd gekozen. Tevens geldt dat
minder keren (door)plukken nodig is naarmate bij het planten een donkerder type Jonagold werd
gekozen.

De hierna genoemde mutanten werden gekozen op grond van hun beschikbaarheid tijdens het
schrijven van deze tekst en op grond van (soms zeer beperkte) positieve onderzoekservaringen
op het gebied van de vruchtkleur. Het is zeer wel mogelijk dat op kortere of langere termijn ande-
re kleurmutanten van Jonagold als even geschikt of zelfs geschikter naar voren komen en dan
de voorkeur verdienen. Er kunnen snelle wijzigingen in het aanbod van mutanten optreden. Om

goed geïnformeerd te blijven over de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van kleurmutanten is het bijhouden van vakliteratuur van groot belang. Vooral bij Jonagold is een goede blad/vruchtverhouding erg belangrijk voor het verkrijgen van voldoende rode blos en dus van een goede eetkwaliteit. Dit houdt in dat bij Jonagold daarom altijd gestreefd moet worden naar de aanplant van virusvrije bomen; zonodig moet voldoende vruchtdunning worden uitgevoerd. Ook vanwege produktiviteit en uniformiteit van de beplanting verdient gebruik van virusvrije bomen bij Jonagold sterk de voorkeur. Vele van de hier genoemde mutanten zijn (nog) niet virusvrij beschikbaar.

O — Jonagold (standaard) *K: New York State Agricultural Experiment Station, Geneva, New York, U.S.A.; 1943. Gewonnen uit een kruising van Golden Delicious met Jonathan. Geïnt.: 1968.*

Tot deze groep behoren onder andere de virusvrije standaard Jonagold-nummers 2291T en 2381T, die zijn geselecteerd nadat in België Jonagold doormiddel van warmtebehandeling virusvrij werd gemaakt. De uit België afkomstige Nicobel is identiek aan 2381T en behoort dus eveneens tot deze groep. Omdat de mutanten uit alle andere groepen voor wat de vruchtkleur betreft als een verbetering van standaard Jonagold kunnen worden aangemerkt worden de hier vermelde Jonagold-nummers en Nicobel in het algemeen niet meer voor aanplant aanbevolen.

Groei: In de jeugd nogal sterk, later matig; gunstige horizontale takinplant; bladeren meestal nogal gevouwen. Op zeer groeikrachtige gronden kan M. 27 worden gebruikt. Bij gebruik van deze onderstam krijgen de vruchten wat meer kleur en blijven ze wat kleiner. Plantmateriaal van nature meestal goed maar soms (te) laag geveerd.

Bloei: Tamelijk laat; triploïd, dus ongeschikt als bestuiver voor andere rassen; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst.

Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed. Vergt weinig dunwerk; dunning is soms alleen nodig om een goede blad/vruchtverhouding te verkrijgen; chemisch dunnen is dan ook niet noodzakelijk. Tamelijk sterke junirui.

Pluktijd: Oktober; in verband met het verkrijgen van voldoende blos en goede bewaarheid is meerdere keren doorplukken noodzakelijk. Voor het verkrijgen van voldoende blos op de laatste vruchten moet niet zelden (te) lang met de pluk worden gewacht. De kwaliteit van dergelijke te laat geplukte vruchten is vrijwel altijd onvoldoende.

Uiterlijk: Grote tot zeer grote vruchten; geelgroene ondergrond met orangerode blos, soms volledig geblost; ook volledig gele en volledig groene vruchten kunnen vóórkomen. De vruchtkleur kan per boom verschillen. In het algemeen kleuren vruchten die in het licht hangen beter dan vruchten in de schaduw; bij Jonagold kunnen goedbelichte vruchten echter om onbekende redenen groen blijven. Koude nachten in combinatie met zonnige dagen doen de hoeveelheid blos meestal duidelijk toenemen.

Kwaliteit: Stevige appel met geelwit, sappig vruchtvlees. Naarmate meer blos op de vruchten aanwezig is neemt de eetkwaliteit van de vruchten aanzienlijk toe, tenzij in verband met het verkrijgen van zoveel mogelijk rode blos té laat is geplukt; de eetkwaliteit van dergelijke overrijpe, nauwelijks bewaarbare vruchten kan dan in zeer korte tijd snel teruglopen. Bij in voldoende mate gebloste vruchten is de smaak goed tot zeer goed. Nietgebloste gele vruchten smaken aanzienlijk minder. Ongebloste groene vruchten smaken slechts zeer matig. Vooral bij (te) late pluk kunnen de vruchten vet worden. Geschikt voor verwerking.

appel

Bewaarbaarheid: Jonagold is vooral gevoelig voor zacht en soms voor vruchtvliesbruin en scald (schilbruin). Meerdere malen doorplukken is noodzakelijk om de ongelijke rijping en kleuring op te vangen. Vooral laat geplukte partijen in combinatie met een hoge bewaartemperatuur en een hoog CO₂-gehalte zijn gevoelig voor schilbruin. In de gekoelde bewaring is Jonagold houdbaar tot begin januari bij 1°C. Met CA-bewaring bij 1°C kan bewaard worden tot eind januari. Het O₂-gehalte moet dan op 5% gehouden worden, het CO₂-gehalte op 16%. Bij gescrubde CA-bewaring moet het CO₂-gehalte onder de 4% gehouden worden en het O₂-gehalte onder de 3%. Daardoor wordt bewaring tot half april bij 1°C mogelijk. Met ULO kan de bewaarperiode verlengd worden tot eind mei. De vruchten moeten worden bewaard bij 1°C en 3% CO₂. Het O₂-gehalte mag niet beneden de 1,2% komen.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor meeldauw; tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanaker; weinig tot tamelijk vatbaar voor schurft. Gevoelig voor strenge wintervorst, waardoor bomen kunnen afsterven.

A — Jonagold (gestreept).

Een bekend voorbeeld uit deze groep is Jonagold Wilmuta. Deze heeft in het algemeen iets meer en ook een intensere rode blos dan standaard Jonagold. Ook komen minder rood tot nauwelijks roodgebloste sectoren voor (chimaeren). In jaren dat de blosvorming bij Jonagold in zijn algemeenheid gunstig verloopt kan bij deze mutant een hoog percentage fraai gebloste vruchten worden verkregen. Jonagold Wilmuta kan voor algemene teelt worden aanbevolen.

A — Jonagold (helderrood)

Tot deze groep behoren veel kleurmutanten van Jonagold, zoals (in alfabetische volgorde): Crowngold¹⁾, Highwood, Jonabel (*Kw.r. aangevraagd*), Jonakap (*Kw.r. aangevraagd*), Schneica (Jonica) (*Kw.r. aangevraagd*) en King Jonagold (*Kw.r. aangevraagd*). In het algemeen is de schilkleur van deze typen helderrood op een gele tot geelgroene ondergrond. Crowngold en Highwood vertonen kleine streepjes die kenmerkend zijn voor de kleur van standaard Jonagold. Deze beide typen zijn ondanks meer blos nog duidelijk als Jonagold te herkennen. De andere hiergenoemde typen zijn meer egaalrood geblost; de onderlinge verschillen zijn tamelijk gering. King Jonagold is meestal iets donkerder rood dan de andere typen. Omdat de mutanten uit deze groep in het algemeen mooi en in voldoende mate zijn geblost kunnen deze mutanten voor algemene teelt worden aanbevolen.

A — Jonagold (helder- tot donkerrood)

Tot deze groep worden (in alfabetische volgorde) onder andere gerekend de mutanten Decosta (*Kw.r. aangevraagd*) en Novajo (*Kw.r. aangevraagd*). In het algemeen is de kleur van deze typen wat donkerder rood dan die van de typen uit de vorige groep. De verschillen tussen de mutanten uit deze groep zijn van geringe praktische betekenis. Omdat bij deze mutanten nog duidelijk sprake blijft van herkenbare Jonagold kunnen ze voor algemene teelt worden aanbevolen.

¹⁾ Crowngold — Gevonden door R.F.V. Williams, Faversham, Engeland; 1978. Geintr. 1988. Kw.r. 1990. Onder licentie in de handel.

B — Jonagold (donkerrood)

Tot deze groep behoren onder andere (in alfabetische volgorde): Jomured (*Kw.r. aangevraagd*), Jonagored¹⁾, Jonagored HR, Jonaveld (*Kw.r. aangevraagd*), Martens en Rubinstar. De vruchten uit deze groep zijn meest zeer donkerrood geblost. Door vroeger te plukken kan de zeer donkere vruchtkleur enigszins worden voorkomen. Te vroege pluk kan echter leiden tot onvoldoende uitgerijpte dus kwalitatief minder goede vruchten, die ook tijdens de bewaring niet in kwaliteit zullen verbeteren. De verschillen tussen de hier genoemde mutanten zijn gering. Vanwege de zeer donkere vruchtkleur, waardoor zeker voor de consument nog nauwelijks sprake is van echte kenmerkende Jonagold, lijkt aanplant van de mutanten uit deze groep wat minder aan te bevelen dan die uit de beide vorige groepen.

O — Karmijn de Sonnaville *K: P. de Sonnaville, Winssen; 1948. Gewonnen uit een kruising van Cox's Orange Pippin met Jonathan. Geintr.: 1971.*

Een bewaarbare handappel met een uitstekende frizure smaak en een zeer goed aroma. De uiterlijke kwaliteit laat veelal te wensen over. Vanwege verscheidene problemen in de teelt is het ras nog van geringe betekenis. Aanplant wordt niet meer aanbevolen.

- Groei:** Matig tot sterk, enigszins te vergelijken met Schone van Boskoop. Als onderstam zijn zowel M.9 als M.27 bruikbaar. Bij gebruik van M.27 is de kans op scheuren van de vruchten aanzienlijk groter. Een goede en regelmatige vochtvoorziening kan dit probleem echter voorkomen. Plantmateriaal van nature zeer geveerd. Het optreden van Cox's-ziekte kan worden verminderd door toepassing van een tussenstam en door ringen.
- Bloei:** Tamelijk laat; triploïd, dus ongeschikt als bestuiver voor andere rassen; zelfonverdraagzaam; de bloemen zijn gevoelig voor nachtvorst.
- Productiviteit:** Vroeg, goed en vooral bij zeer sterk groeiende bomen niet erg regelmatig. Vruchtdunning is nauwelijks nodig. Carbaryl kan te sterk dunnen.
- Pluktijd:** Tweede helft september tot de tweede week van oktober.
- Uiterlijk:** Grote vruchten, niet erg regelmatig van vorm, karmijnrood op gele ondergrond, met matige tot soms sterke verruwing, vooral rond de neus en de steel. Soms is de verruwing zo sterk dat de vruchten al in een vroeg stadium scheuren. Regelmatige vochtvoorziening, goede groei en gebruik van GA 4/7 zijn onmisbaar om vruchtverruwing en vruchtscheuren tegen te gaan.
- Kwaliteit:** Smaak zeer goed, friszuur; vruchtvlees vast, roomwit. Zeer goede handappel die na de pluk enige tijd nodig heeft om eetrijp te worden. Goed geschikt voor moes en zeer geschikt voor appelsap. Matig geschikt voor slaatjes, ongeschikt voor gebak.
- Bewaarbaarheid:** Karmijn is zeer gevoelig voor de bewaarafwijkingen zacht, glazigheid, klokhuisbruin, vruchtvleesbruin en lage-temperatuurbederf. Zowel klokhuisbruin als vruchtvleesbruin komen met name voor bij een lage bewaar temperatuur. Het optreden wordt nog versterkt bij de combinatie van een hoog CO₂ en een laag O₂-gehalte. In verband met de grote gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf niet onder de 4°C bewaren. Vruchten van matig bezette bomen en zeer grove vruchten zijn minder geschikt om te bewaren. Deze appels kunnen na de bewaring soms snel melig en zacht worden; ze moeten daarom niet te laat worden geruimd. Partijen met vruchten die bij de pluk glazigheid vertonen zijn gevoelig voor zacht. Voor lange bewaring is tijdig plukken dan ook gewenst. Vru-

¹⁾ Jonagored — *Gevonden door J. Morren, Halen, België; 1980. Geintr. 1985. Kw.r. 1986. Onder licentie in de handel.*

ten kunnen tijdens de bewaring slap worden. In de koelcel is Karmijn de Sonnaville houdbaar tot begin december bij 4°C. In verband met de grote gevoeligheid voor klokhuisbruin en vruchtvliesbruin verdient het aanbeveling bij gescrubde CA-bewaring de combinatie van 1 tot 2% CO₂ en 2% O₂ toe te passen. De appels kunnen zo tot eind januari bewaard worden. De temperatuur moet bij gescrubde CA- en ULO-bewaring op 4°C gehouden worden. Bij ULO kan bewaard worden tot eind februari. Het O₂-gehalte moet boven de 1,2% blijven. Door de grotere CO₂ gevoeligheid mag het CO₂-gehalte niet boven de 1% komen.

Ziekten en beschadigingen: Vruchten kunnen zeer ruw zijn. Het ras is tamelijk tot zeer vatbaar voor vruchtboomkanker en tamelijk vatbaar voor meeldauw en stambasisrot; ook kan Cox's-ziekte voorkomen. Bij geringe dracht zijn grote vruchten tamelijk gevoelig voor kurkstip en zacht.

O — Lombarts Calville

K: Fa. P. Lombarts, Zundert; 1906. Waarschijnlijk een zaailing van of een selectie uit Witte Wintercalville. Geintr.: 1911.

Een vrij goed smakende, lang bewaarbare appel. Waarschijnlijk vanwege de onaantrekkelijke kleur van de vette vruchten is de waardering van handel en consument voor dit ras sterk afgenomen. Het wordt nog slechts van geringe betekenis geacht en daarom wordt aanplant in het algemeen niet meer aanbevolen.

- Groei: In de jeugdijaren vrij zwak, later matig. Dicht bebladerd. Plantmateriaal van nature ongeveer of te laag gespoord.
- Bloei: Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst.
- Productiviteit: Vroeg en goed vruchtbaar, echter beurtjaargevoelig, zodat een vroege en goede dunning gewenst is.
- Pluktijd: Midden september. Vooral in verband met de gewenste groene kleur, maar ook voor lange bewaring wordt soms wat vroeger geplukt.
- Uiterlijk: Tamelijk groot, geelgroen, later geel, soms groen gevlekt; bij wat later plukken gele vruchten en vette schil.
- Kwaliteit: Vrij goede smaak, zachtzuur; zacht vruchtvlies; zeer goede handappel. Vanwege de zeer goede consistentie goed geschikt voor alle soorten van verwerking.
- Bewaarbaarheid: Bij de bewaring van dit ras is de pluktijd uitermate belangrijk. Te laat geplukte appels zijn gevoelig voor lage-temperatuurbederf, wat zich uit in het zacht worden, het optreden van vruchtvliesbruin en klokhuisbruin. Dergelijke vruchten niet onder 4 graden bewaren. Grove vruchten van matig bezette bomen zijn minder goed bewaarbaar. Lombarts Calville kan in de koelcel bewaard worden bij 3 tot 3,5 graden tot eind december. Met CA-bewaring bij 5% CO₂ en 16% O₂ kan bewaard worden tot eind februari. Bij gescrubde CA-bewaring kan het O₂ en CO₂-gehalte het beste op maximaal 3% gehouden worden. Met gescrubde CA-bewaring niet langer bewaren dan eind maart. De bewaar temperatuur is ook bij CA- en gescrubde CA-bewaring 3 tot 3,5 graden.
- Ziekten en beschadigingen: Neiging tot late val, vooral in jaren met geringe vruchtdracht (grote vruchten). Bij lang bewaarde, te rijp geplukte vruchten kunnen in sommige jaren bruine plekjes voorkomen op die plaatsen waar de vruchten tegen elkaar hebben gelegen (ligplekjes). Zeer vatbaar voor meeldauw en tamelijk gevoelig voor schilbruin en zacht. In een aantal gevallen komen op vruchtboomkanker lijkende beschadigingen aan de boom voor die het gevolg zijn van een aantasting door de appelglasvlinder. Door strenge wintervorst kunnen scheuren in de bast ontstaan.

O — Melrose

K: Freeman S. Howlett, Ohio Agricultural Experimental Station, Wooster, U.S.A.; 1937. Gewonnen uit een kruising van Jonathan met Delicious. Geintr. 1944.

Een vruchtbare rode bewaarappel vooral voor teelt op zandgrond; is ook goed bruikbaar voor directe afzet van de teler aan de consument. Dit ras wordt van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

- Groei: Matig, als jonge boom nogal steil met stevig hout; veel buigen is dan ook noodzakelijk. Op zeer groeikrachtige gronden is M.27 wellicht bruikbaar. Plantmateriaal van nature meestal ongeveerd.
- Bloei: Laat, kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam. In bepaalde jaren komen veel onvolledige of misvormde bloemen voor; de vruchtzetting wordt hierdoor echter niet nadelig beïnvloed.
- Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en goed. Chemische vruchtdunning is mogelijk.
- Pluktijd: Vanaf tweede week oktober.
- Uiterlijk: Tamelijk groot tot groot, iets hoekig maar regelmatig van vorm; geribd rond de neus; bruinrood op groengele tot gele ondergrond. Om de vruchten goed op kleur te laten komen is een open snoei gewenst. Bij zware vruchtdracht wordt de kleur nadelig beïnvloed.
- Kwaliteit: Het vruchtvlees is zacht en sappig, met een tamelijk goede smaak. Ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid: Melrose is zeer gevoelig voor scald (schilbruin). Bewaren bij 1,2% O₂ verkleint de kans op scald. In de koelcel kan Melrose bij 3°C bewaard worden tot half januari. CA- of gescrubde CA-bewaring is mogelijk tot eind februari. De temperatuur moet dan 3°C zijn. Bij CA-bewaring het O₂-gehalte niet onder 16% laten zakken; het CO₂-gehalte moet dan 5% zijn. Bij gescrubde CA-bewaring kan het O₂-gehalte zakken tot 3%. Het CO₂-gehalte mag dan niet boven de 3% uitkomen. Met ULO kan bewaard worden bij 3°C tot eind maart. Het O₂-gehalte moet boven 1,2% blijven, het CO₂-gehalte moet beneden 1% gehouden worden.
- Ziekten en beschadigingen: Soms komt netvormige verruwing op de vruchten voor; tijdens bewaring kan veel schilbruin optreden.

N — Rafzubin (Rubinette)

Gevonden door W.Hauenstein, Rafz, Zwitserland; 1966. Toevalsaaïling, ontstaan uit een kruising van Golden Delicious met (vermoedelijk) Cox's Orange Pippin. Geintr. 1982. Kw.r. 1989. Onder licentie in de handel.

Een nieuw ras met tamelijk kleine tot middelgrote vruchten die een uitstekende eetkwaliteit bezitten.

- Groei: Matig sterk; tamelijk horizontale takinplant; open groeiwijze. Plantmateriaal van nature weinig geveerd.
- Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
- Produktiviteit: Vroeg, tamelijk regelmatig, matig goed; in verband met vruchtgrootte dunnen noodzakelijk.
- Pluktijd: Laatste week van september tot begin oktober.
- Uiterlijk: Tamelijk kleine tot middelgrote, vrijwel ronde tot iets kegelvormige vruchten; groene tot geelgroene ondergrond met een iets gestreepte orangerode blos; meestal enigszins verruwd in de steelholte en enige netvormige verruwing. Er kunnen enkele minder roodgebloste sectoren voorkomen (chimaeren). Zeer

appel

lange dunne vruchtsteel. Bij het ouder worden van de bomen neemt de gemiddelde vruchtgrootte iets toe.

Kwaliteit: Vruchtvlees geelwit, tamelijk stevig en sappig; aromatisch; uitstekende eetkwaliteit.

Bewaarbaarheid: In de koelcel bij 3°C tot januari; geen bijzondere bewaarproblemen.

Ziekten en beschadigingen: Tot nu toe geen specifieke problemen geconstateerd.

Schone van Boskoop

Goudrenet, Goudreinet(te). Gevonden door P.A. Ottolander, Boskoop; omstreeks 1853.

Schone van Boskoop is een produktieve bewaarappel met een door velen van oudsher gewaardeerde friszure smaak; het ras is bovendien zeer geschikt voor alle soorten van verwerking. In de volksmond is Schone van Boskoop eigenlijk alleen bekend onder de naam Goudrenet of Goudreinet(te). De naam die in het verleden als eerste aan een ras werd toegekend wordt geacht de juiste naam te zijn. Daarom is Schone van Boskoop de enige juiste naam en moeten de namen Goudrenet en Goudreinet(te) als synoniemen worden aangemerkt.

Van Schone van Boskoop zijn reeds lang veel vruchtkleurmutanten bekend. Deze mutanten worden in drie groepen onderscheiden; ze worden hierna beschreven.

Daarnaast zijn de laatste jaren en recent nog andere vruchtkleurmutanten van Schone van Boskoop bekend geworden. De oudste daarvan is Rode Boskoop 'Superkalfs' die sinds 1982 wordt uitgegeven. Deze mutant wijkt op veel punten niet of nauwelijks af van Rode Boskoop en Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch'. In vergelijking met de andere Boskoop-typen is de vruchtkleur echter intenser donkerrood tot wat paarsrood, tijdens de bewaring overgaand naar een meer helder rode bloos. De vruchtschil is zeer glad. Het ontbreken van de verruwing en het type bloos maken dat deze mutant nauwelijks meer als een Boskoop-type te herkennen is.

Binnen de Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch' zijn recent de mutanten Bielaar (*Kw.r. aangevraagd*) en Welbo (= Wellner) bekend geworden. De onderzoekervaring met beide mutanten is nog te beperkt om tot aanbeveling te kunnen overgaan. Bij beide mutanten is sprake van een hoger percentage rode bloos in vergelijking met de gewone Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch'. In buurlanden wordt ook wel Rode Boskoop Bakker geplant. Deze vruchtkleurmutant lijkt op Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch', maar heeft minder verruwing en is minder beurtjarig dan Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch'.

De hierna volgende beschrijving betreft die van Schone van Boskoop in zijn algemeenheid (groengeel type). Bij de daarna volgende beschrijvingen van Rode Boskoop en Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch' worden de verschillen tussen de mutanten onderling en Schone van Boskoop aangegeven.

O – Schone van Boskoop (groengeel type)

Dit Boskoop-type wordt nog slechts van geringe betekenis geacht en daarom wordt aanplant in het algemeen niet meer aanbevolen.

Groei: Sterk. Op groeikrachtige gronden zijn M.27 en Last Minute bruikbaar. Plantmateriaal van nature ongeveer.

Bloei: Vroeg; triploïd, dus ongeschikt als bestuiver voor andere rassen; zelfonverdraagzaam.

Produktiviteit: Vroeg en goed tot zeer goed vruchtbaar, maar gevoelig voor beurtjaren, die door tijdige dunning enigszins kunnen worden tegengegaan. Chemische vruchtdunning is mogelijk.

Pluktijd: Eind september tot half oktober.

Uiterlijk:	Grote vruchten, de eerste jaren zelfs vaak te groot, waardoor holle vruchten kunnen voorkomen. Vruchtvorm vrij onregelmatig.
Vruchtkleur:	Groen tot groengeel met een bloes en enige tot matig veel verruwing.
Kwaliteit:	Vruchtvlees stevig en zuur; goede handappel; ook geschikt voor moes, sap, appelbollen, appelcarrées, appeltaart en appelsalades.
Bewaarbaarheid:	De Rode Boskoop en Rode Boskoop Schmitz Hübsch zijn gevoelig voor zacht, stip, scald, lage-temperatuurbederf en klokhuisbruin. De kans op scald kan worden verkleind door op tijd te plukken. De kans op klokhuisbruin wordt vergroot naarmate het CO ₂ -gehalte hoger is. Scald en klokhuisbruin worden onderdrukt bij ULO-bewaring. Groene Boskoop kan een graad lager worden bewaard dan de rode in verband met de mindere gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf. In de koelcel kan Boskoop bewaard worden bij 4 tot 5°C tot eind januari. Met gescrubde CA-bewaring bij 4 à 5°C kan dit worden verlengd tot eind februari. Het CO ₂ -gehalte moet dan onder de 1% gehouden worden en het O ₂ -gehalte mag niet boven de 3% komen. Bij ULO-bewaring mag het O ₂ -gehalte niet onder de 1,2% komen. Het CO ₂ -gehalte moet zo laag mogelijk worden gehouden in verband met de grotere gevoeligheid voor CO ₂ . De bewaarduur van Boskoop is met ULO te verlengen tot eind maart bij 4 tot 5°C.
Ziekten en beschadigingen:	Gevoelig voor ongunstige weersomstandigheden tijdens de bloei, vooral voor nachtvorst. Neiging tot late val. Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker; gevoelig voor kurkstip en schilbruin. In holle vruchten kan klokhuis-schimmel voorkomen.

A — Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch' *K: O. Schmitz Hübsch, Merten, Bondsrepubliek Duitsland. Geïnt. F.H. Bieling, Poortugaal, 1944.*

Deze Boskoop is ook bekend geworden onder de naam Boskoop Bieling. Omdat het uiterlijk van de vruchten van deze Boskoop als aantrekkelijker wordt beschouwd dan dat van de andere Boskoop-typen worden er in het algemeen hogere prijzen voor betaald. Voor deze Boskoop bestaat de meeste belangstelling; deze mutant wordt voor algemene teelt aanbevolen. In het algemeen lijkt de groei van deze mutant enigszins zwakker dan die van Schone van Boskoop en de Rode Boskoop. De vruchtvorm lijkt iets platter dan die van de andere twee typen. Bij deze Boskoop komen aanzienlijk minder groene vruchten voor dan bij de Rode Boskoop en de Schone van Boskoop. De vruchtkleur is duidelijk egaler en paarsrood; de vruchten hebben in het algemeen meer netvormige verruwing dan de vruchten van de andere twee typen. Het vruchtvlees is wat droger dan bij de andere Boskoop-typen.

O — Rode Boskoop

Tot deze groep behoren de onderling nauwelijks te onderscheiden mutanten Verheul, Kalfs, Lambrechts en Vogelaar. Deze mutanten zouden als geblost kunnen worden omschreven. De vruchten bezitten in het algemeen iets meer rode bloes dan de vruchten van Schone van Boskoop; toch kunnen veel groene vruchten voorkomen. Evenals de Schone van Boskoop zijn de mutanten uit deze groep van geen betekenis meer; aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

appel

Afgevoerd

Roda Mantet

Zeer tere vruchten met uitermate korte uitstaltijd; sterk beurtjaargevoelig.

Tydeman's Early

Matige produktiviteit, moeilijk boomtype (veel kaal hout); matige eetkwaliteit; zeer vatbaar voor vruchtboomkanker en gevoelig voor kleinvruchtigheid.

Odin

Onvoldoende eetkwaliteit; tengevolge van scheuren en kurkstipachtige vlekken in meerdere jaren hoge opbrengstverliezen.

Laxton's Superb

Moeilijk boomtype met sterke groeikracht; sterk beurtjaargevoelig; gevoelig voor kurkstip; gemakkelijk optredende bewaarproblemen.

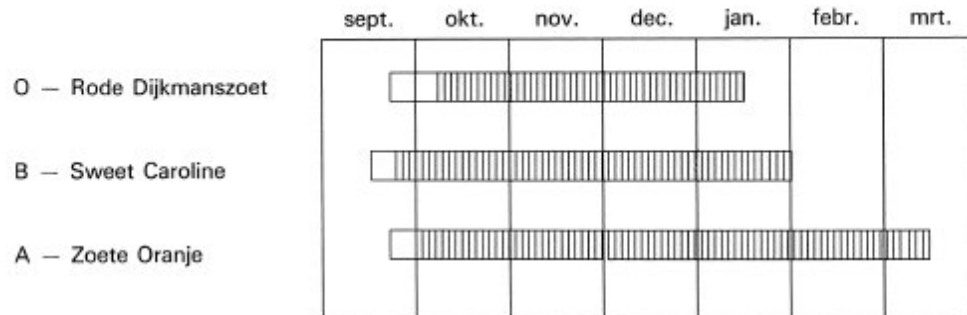
Winston

Wisselende eetkwaliteit, vooral tengevolge van geringe sappigheid en stevigheid; kleine vruchten; vervangen door betere bewaarrassen.

Zoete appel

De ervaring met de teelt van oude(re) zoete appelrassen op zwak groeiende onderstammen is erg beperkt. De bij de zoete appelrassen vermelde rubricering (A, B, O) heeft slechts betrekking op deze groep appels. Dit betekent dat A, B en O bij de zoete appels niet kan of mag worden vergeleken met dezelfde letters uit de groep handappels. Door middel van de letters A, B en O is bedoeld binnen de groep zoete appels een gebruikswaardeoordeel aan te geven.

Pluk- en bewaartijdengrafiek



Legenda

▭	Pluktijd
▨	Bewaarperiode in de koelcel

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

O — Rode Dijkmanszoet *Herkomst onbekend.*

Zoete appel van goede kwaliteit, met een goede vruchtbaarheid en houdbaarheid, die echter alleen geschikt is als droogappel. Het drogen van appels komt nog nauwelijks voor. Daarom is dit ras van geringe betekenis geworden en wordt aanplant in het algemeen niet meer aanbevolen.

Groei: Matig; groeiwijze steil. Plantmateriaal van nature ongeveerd.

Bloei: Laat, lang aanhoudend; kwaliteit stuifmeel goed.

Productiviteit: Goed, maar niet erg vroeg. Om beurtjaren te voorkomen is dunnen noodzakelijk.

Pluktijd: Eind september/begin oktober.

Uiterlijk: Tamelijk groot; groengeel met helderrode blos.

Kwaliteit: Zoet; goede droogappel; niet geschikt voor koken, omdat het vruchtvlees vaalwit is en na doorsnijden vrij sterk bruin verkleurt. Is iets melig, terwijl smaak en aroma slecht en onaangenaam zijn bij koken.

Bewaarbaarheid: In de koelcel bij 4°C houdbaar tot half januari, daarna kans op bruinverkleuring van het vruchtvlees.

Ziekten en beschadigingen: Gevoelig voor zwavel.

appel

B — Sweet Caroline

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1954. Gewonnen uit een kruising van Golden Delicious met McIntosh. Geïnt.: 1966.

Een zoete appel van goede kwaliteit en met een goede vruchtbaarheid. Dit ras wordt voor beperkte teelt aanbevolen.

- Groei: Matig. Plantmateriaal van nature geveerd.
Bloei: Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed.
Produktiviteit: Vroeg en goed, maar met een duidelijke neiging tot beurtjaren.
Pluktijd: Omstreeks half september.
Uiterlijk: Zeer mooie, grote, tamelijk hoge, gave vrucht; geelgroen met fraaie lichtrode bloes.
Kwaliteit: Vruchtvlees tamelijk wit; zoet; goede kook- en droogappel.
Bewaarbaarheid: In de koelcel bij 4°C houdbaar tot ongeveer februari; de ervaringen zijn echter nog zeer beperkt.
Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker en glazigheid.

A — Zoete Oranje

K: Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt, Wageningen. Gewonnen uit een kruising van Sterappel met Cox's Orange Pippin; 1935. Geïnt.: 1950.

Een kookappel van uitstekende kwaliteit, die binnen het sortiment zoete appels de voorkeur verdient.

- Groei: Matig. Plantmateriaal van nature geveerd.
Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
Produktiviteit: Niet zeer vroeg, regelmatig en goed.
Pluktijd: Eind september.
Uiterlijk: Matig groot en regelmatig van vorm; geel met oranjerode bloes.
Kwaliteit: Vruchtvlees houdt tot half december een zachtzure smaak met veel aroma; wordt daarna zoet. Tot omstreeks half december ook als handappel te gebruiken. Zeer goede kook- en droogappel.
Bewaarbaarheid: In de koelcel bij 4°C houdbaar tot half maart.
Ziekten en beschadigingen: Gevoelig voor zwavel.