

S 549 - 16

# 16e RASSENLIJST voor Fruitgewassen 1980



# Bestuiving

## Groot fruit

De vruchtdracht van onze fruitgewassen is het gevolg van een geslaagde bestuiving, dat is overdracht van stuifmeelkorrels uit de helmknoppen naar het stempeloppervlak, gevolgd door bevruchting. 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, de meeste pruimerassen en bij kleinfruit. Bij zelfbestuivers is het niet noodzakelijk verschillende rassen bijeen te planten.

Het begrip kruisbestuiver dient 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, Spartan). Er zijn ook appelrassen die onder Nederlandse omstandigheden altijd via zelfbestuiving tot goede opbrengsten komen (Benoni).

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 (incompatibiliteit). Dit kan ook naar beide kanten zo zijn en dan noemt men dit wederzijdse onverdraagzaamheid. Dit laatste komt bij zoete kers veelvuldig voor. Vandaar dat bij de kruisbestuivende fruitgewassen bestuivingsdriehoeken 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. Het rijensysteem dat bij appel en peer veel gebruikt wordt voldoet goed. Hierbij wisselen regelmatig rijen van de elkaar te bestuiven rassen af. Onder groei-krachtige omstandigheden is het verstandig niet meer dan twee rijen van één ras naast elkaar te zetten. Onder dergelijke omstandigheden moeten namelijk hoge eisen gesteld worden aan de

kruisbestuiving, vanwege de sterke, de vruchten beconcurrerende, scheutgroei. Onder minder groeikrachtige omstandigheden kan men tot vier rijen van één ras gaan, tenzij het rassen betreft die niet zo vruchtbaar zijn (Cox's Orange Pippin bij appel, Doyenné du Comice bij peer).

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, dit om vergissingen bij de pluk uit te sluiten. Men beseffe dat met rijen bestuivers zoals eerder beschreven de aantallen bestuiverbomen per ha hoger liggen en dat dit dus veiliger is.

Voordat men bomen voor een fruitaanplant bestelt doet men er verstandig aan overleg te plegen met het Consulentenschap voor de Tuinbouw, tot welks gebied men behoort. Dit om met name over de bestuivingsaspecten van een boomgaard grondig overleg te plegen.

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 groot fruit, 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 gunstig effect niet zo duidelijk is bewezen. Een norm voor groot fruit is twee tot drie volken per ha, bij voorkeur goed verdeeld door de boomgaard en niet in een grote groep bijeen. De bijenvolken dienen gezonde, sterke kolonies te zijn met een leggende koningin en veel broed. Dit garandeert grote activiteit in bloembezoek, omdat dan veel stuifmeel en nectar nodig zijn. 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 zo'n 20% van de bloemen open is. In de boomgaard dienen concurrerende bloeiërs 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.

## Kleinfruit

Een goede bestuiving is ook bij de kleinfruitgewassen voorwaarde voor een goede produktie. Het ontbreken van voldoende bestuiving geeft onvoldoende vruchtzetting en leidt tot misvormde en/of kleinere vruchten. In het algemeen zijn de kleinfruitgewassen goede zelfbestuivers. Toch moeten soms maatregelen getroffen worden om een voldoende vruchtzetting te garanderen.

Bij sommige **aardbeirassen** (bv. Redgauntlet) zijn van de eerste bloemen de meeldraden soms onvoldoende ontwikkeld, wat leidt tot een slechte zetting en misvormde vruchten. Vooral bij sterk forceren in de kas komt dit verschijnsel voor. Bij een enkel ander ras (Vola) zijn soms de stampers van de laatste bloemen onvruchtbaar, waardoor de zetting ook te wensen overlaat. Afgezien van deze onvolkomenheden is bij de rassen in het huidige sortiment echter iedere bloem in staat zich zelf te bestuiven en te bevruchten. Het is in de aardbeiteelt dan ook niet gebruikelijk meerdere rassen bij elkaar te planten. De stuifmeeloverdracht kan plaats vinden door insecten of wind. In kassen maakt men meestal gebruik van één bijenvolk per 1000 m<sup>2</sup>. Bij de teelt in plastic tunnels moet men ervoor zorgen dat de tunnels gedurende de bloei regelmatig geopend worden.

Gebleken is dat wind en insecten dan een even grote rol kunnen spelen. In de vollegrond worden bij aardbeien geen speciale maatregelen voor de bestuiving getroffen.

Bij de **zwarte bessen** hebben proeven aangetoond dat bij kruisbestuiving het percentage gezette vruchten en het aantal zaden per vrucht belangrijk hoger kan zijn dan bij zelfbestuiving. Wel bleken er belangrijke verschillen tussen de rassen te zijn. In verschillende landen wordt het planten van meerdere tegelijkertijd bloeiende rassen aanbevolen. Het plaatsen van twee tot drie bijenvolken per ha kan stuifmeeloverdracht nog bevorderen.

Ook bij **blauwe bessen** is kruisbestuiving gewenst. Kruisbestuiving geeft in het algemeen meer en grotere bessen dan zelfbestuiving. De overdracht van stuifmeel heeft plaats door insecten. Het is daarom gunstig tijdens de bloei bijen in de aanplant te plaatsen. Dit bevordert zowel de kruisbestuiving, bij aanwezigheid van meer dan één ras, als de zelfbestuiving binnen het ras.

**Rode bessen** en **kruisbessen** lijken in zo hoge mate zelfverdraagzaam dat kruisbestuiving niet nodig is. Veelal worden uit het oogpunt van oogstspreading echter toch meerdere rassen op één perceel geplant.

Ook **brame-** en **frambozerassen** zijn in het algemeen zelfverdraagzaam. De waarde van insecten (bijen) voor de bestuiving is bij framboos overduidelijk aangetoond.

## Bestuiving met sierappel

Gebleken is dat de veelal rijkbloeiende sierappelcultivars geschikt stuifmeel kunnen bezitten voor de cultuurappel. Er zijn telers die hiervoor belangstelling hebben, omdat dit de mogelijkheid opent grote blokken van één ras te telen, hetgeen aantrekkelijk is uit het oogpunt van de verzorging (bespuitingen), de pluk en eventuele vervanging van de beplanting. In deze blokken zet men dan sierappelbomen die men klein houdt en waar men verder geen omkijken naar heeft. Dit systeem heeft echter een aantal nadelen, die men moet afwegen tegen het voordeel van eenvoud in de teelt. Deze nadelen zijn:

1. De sierappel neemt, hoe weinig ook, ruimte in die anders door appel kon worden ingenomen; dit geeft minder produktiemogelijkheid per ha;
2. De bloeitijd van sierappels blijkt met betrekking tot de bloeitijd van het te bestuiven ras tamelijk variabel. Daarom is het raadzaam tenminste drie verschillende *Malus*-cultivars te planten. Samen dienen ze de bloeitijd van het te bestuiven ras elk jaar zo goed mogelijk te overlappen. Voor de meeste appelrassen is een en ander niet goed uitgezocht;
3. Niet alle sierappelcultivars hebben geschikt stuifmeel (zoals 'Profusion'). Men moet dus alleen die cultivars planten waarvan het stuifmeel door handkruising getoetst is op geschiktheid voor het appelras;
4. De naamgeving van sierappelcultivars is lang niet altijd correct. Men kan daarom voor de verassing komen te staan dat men een bepaalde geschikte cultivar denkt aan te planten, terwijl in werkelijkheid een ongetoetste of, nog erger, een ongeschikte is geplant.

Bij het aanplanten van sierappelbomen dient men volgens Engelse ervaringen tenminste één bestuiver op vijf à zes appelbomen te nemen. De bestuivers dienen verder zo gelijkmatig mogelijk over de aanplant verdeeld te worden, bv. elke zesde boom in elke rij, waarbij de bestuivers in verband dienen te worden geplant. Bij de huidige kleine plantafstanden moet voor elke bestuiver een appelboom opgeofferd worden. Doet men dit niet, dus bij tussenplanten zonder appelbomen op

te offeren, dan zou het boomvolume van de sierappels te klein blijven. Daardoor zou er te weinig "vreemd" stuifmeel zijn.

In het buitenland waar grotere plantafstanden nog worden geadviseerd, wordt wel *Malus* tussen-geplant zonder appelbomen op te offeren. Dat is dan ook mogelijk. Het wordt in Engeland wel aanbevolen om *Malus*-bomen tussen te planten, waarop enkele cultivars zijn geënt. Dit heeft het voordeel dat de onderlinge afstand van de bestuivers niet te groot wordt wanneer één van de cultivars een beurtjaar zou hebben of te vroeg of te laat zou bloeien.

Men gebruike sierappels niet als enten op de boomkoppen. De groei van dergelijke enten kan zeer teleurstellend zijn, omdat sierappels gevoelig zijn voor de virussen die in oudere, niet virusvrije aanplantingen van appelbomen voorkomen. Bovendien geven de hooggeplaatste enten te weinig vreemd stuifmeel voor een goede kruisbestuiving.

In onderstaand overzicht is voor een aantal appelrassen aangegeven van welke sierappels het stuifmeel geschikt is bevonden. De met een \*) gemerkte zijn echter wat te laat in bloei voor het betreffende appelras, zodat ze alléén niet gebruikt kunnen worden. Dit geldt ook voor 'Golden Hornet' die erg kort bloeit. Combinatie met andere cultivars die vroeger of langer bloeien is dan noodzakelijk.

Appel	Sierappelcultivar
Cox's Orange Pippin	Aldenhamensis*), Golden Hornet, Hillieri*), Liset, Prof. Sprenger.
Elstar	Butterball, William Sim, Golden Hornet.
Golden Delicious	Aldenhamensis*), Golden Hornet, Hillieri*), Liset, Prof. Sprenger.
Jonagold	Golden Hornet, Liset, Prof. Sprenger.
Karmijn de Sonnaville	William Sim.
Lombarts Calville	Butterball, Golden Hornet, Liset.
Melrose	Butterball, Golden Hornet, William Sim.
Odin	Butterball*), William Sim.
Schone van Boskoop	Aldenhamensis*), Golden Hornet*), Hillieri*), Liset, Prof. Sprenger, William Sim*).
Tydemán's Early	Butterball, Golden Hornet, William Sim, Winter Gold*).
Winston	Aldenhamensis*), Hillieri.

Ontbreken van een naam van een sierappel achter een appelras betekent dat deze niet onderzocht is; het stuifmeel kan dus wel geschikt zijn. Met de cultivars 'Butterball', 'William Sim' en 'Winter Gold' is de ervaring in Nederland minder dan met de andere genoemde cultivars.

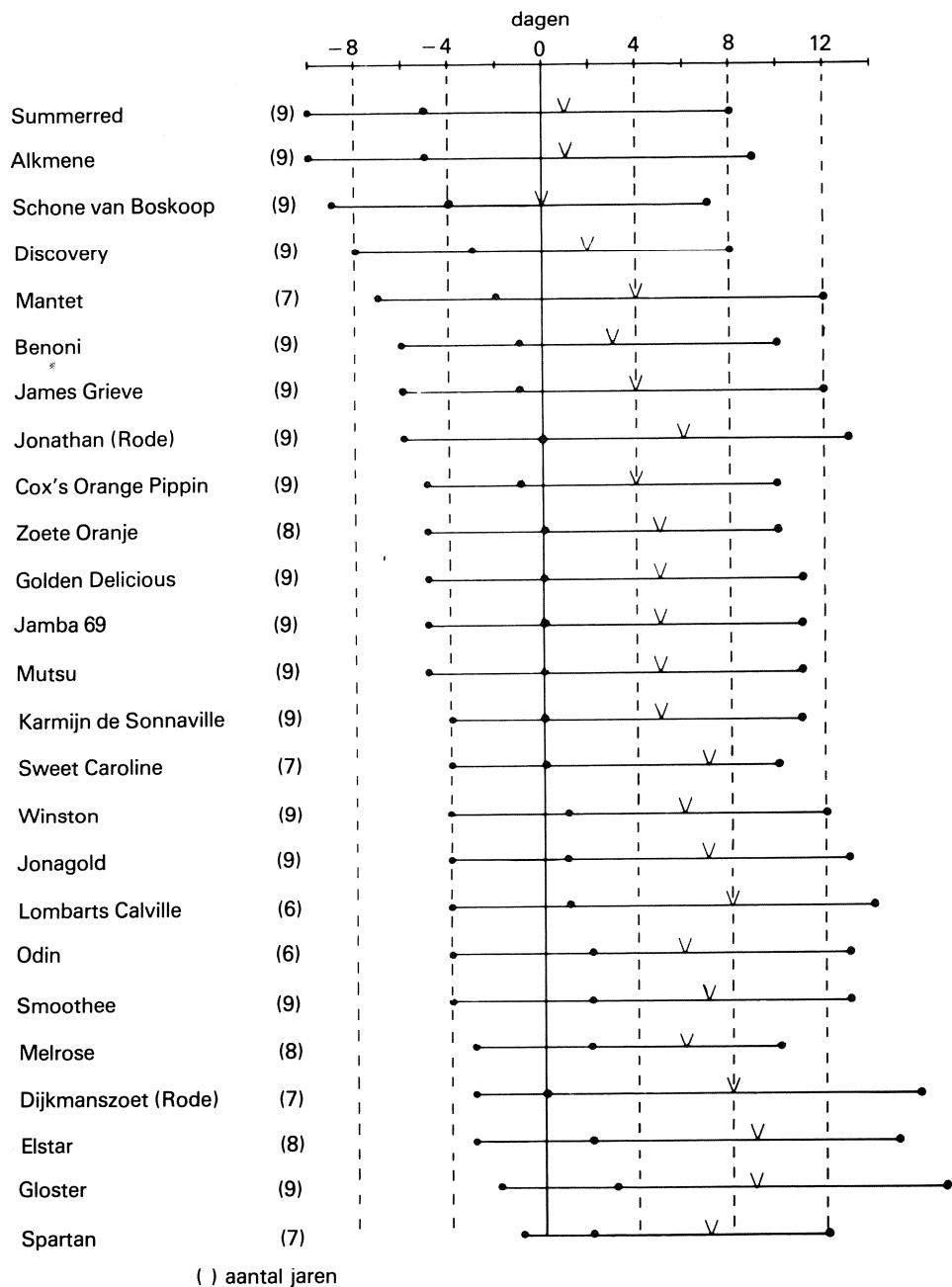
## Bloeitijdengrafieken en bestuivingsdriehoeken

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

De volle-bloeidatum van Schone van Boskoop kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gebaseerd. De bloeiwaarnemingen, uitgevoerd in de jaren 1971 tot en met 1979, konden voor alle rassen niet alle jaren worden uitgevoerd. Het aantal waarnemingsjaren is achter de rasnaam vermeld. Omdat de jaren niet alle precies gelijk zijn is de vergelijkbaarheid van de bloeitijden niet optimaal.

Niet opgenomen zijn de rassen Laxton's Superb, Lobo en Tydeman's Early, omdat daarvan onvoldoende gegevens voorhanden waren. Uit gegevens van elders blijkt dat Laxton's Superb ongeveer gelijk bloeit met Melrose, Lobo met Jonathan en Tydeman's Early met Cox's Orange Pippin. 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.

**Bloeivolgorde van appelrassen te Wilhelminadorp gemiddeld over een aantal jaren**

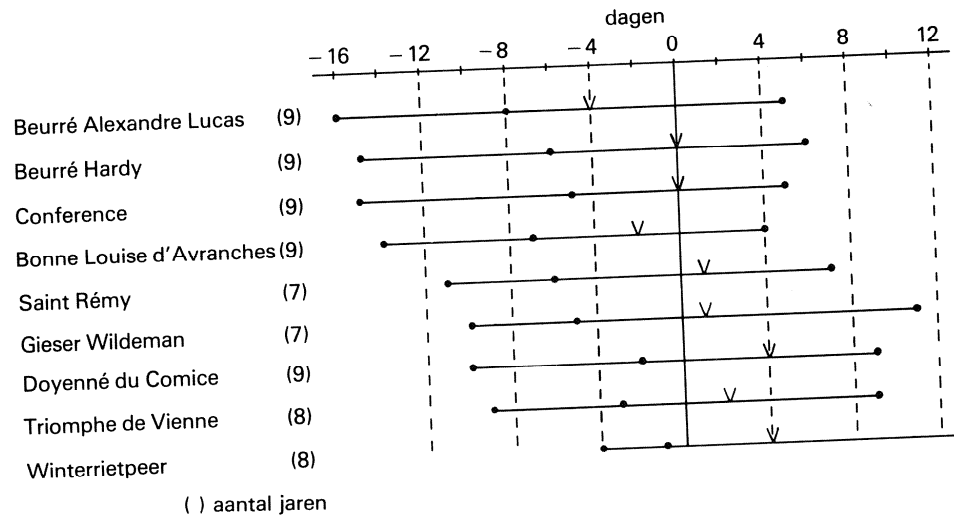




### Bestuivingsdriehoek appel

Hiervoor wordt verwezen naar blz. 154 en 155.

### Bloeivolgorde van pererassen te Wilhelminadorp gemiddeld over een aantal jaren



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

De volle-bloedatum van Conference kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gebaseerd. De bloeiwaarnemingen, uitgevoerd in de jaren 1971 tot en met 1979, konden voor alle rassen niet alle jaren worden uitgevoerd. Het aantal waarnemingsjaren is achter de rasnaam vermeld. Omdat de jaren niet alle precies gelijk zijn is de vergelijkbaarheid van de bloeitijden niet optimaal.

Niet opgenomen zijn de rassen Charneux, Clapp's Favourite en Supertrévoux, omdat daarvan onvoldoende gegevens voorhanden waren. Uit gegevens van elders blijkt dat: Supertrévoux bloeit iets vóór of gelijk met Beurré Alexandre Lucas; Charneux vrijwel gelijk met Clapp's Favourite; beide bloeien iets vóór Doyenné du Comice. Het ras Général Leclerc bloeit volgens Franse ervaringen vrij laat, ongeveer gelijk met Doyenné du Comice.


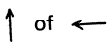


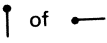
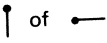

Bij het bij elkaar planten van rassen is het gewenst dat de bloeiperioden zoveel mogelijk gelijk liggen, ten einde de meeste kans te hebben op een goede kruisbestuiving. Wordt een ras uitsluitend als bestuiver aangeplant, dan dient dit ras bij voorkeur eerder met bloeien te beginnen dan het te bestuiven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



**Bestuivingsdriehoek peer**

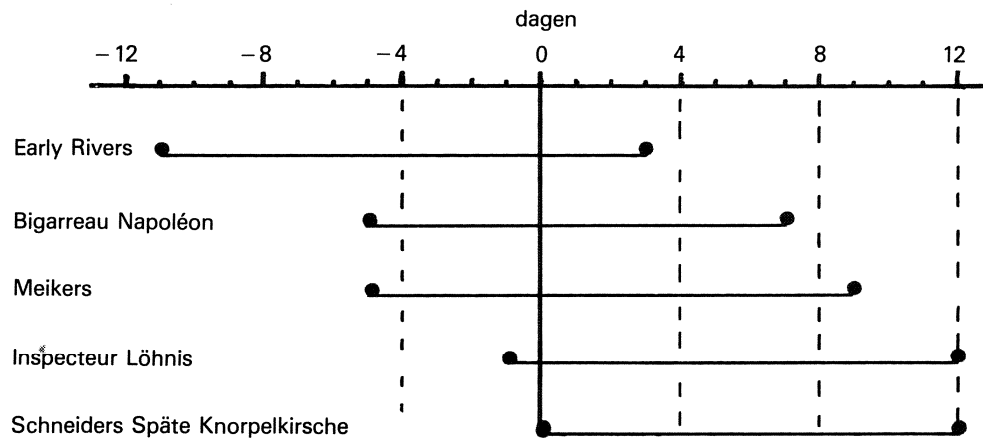
		1 Beurré Alexandre Lucas												
1 Beurré Alexandre Lucas	t	p												
2 Beurré Hardy	d		p											
3 Bonne Louise d'Avranches	d			p										
4 Charneux	d				p									
5 Clapp's Favourite	d					p								
6 Conference	d						p							
7 Doyenné du Comice	d							p						
8 Général Leclerc	d								p					
9 Gieser Wildeman	d													
10 Saint Rémy	t													
11 Supertrévoux')	d										p			
12 Triomphe de Vienne	d											p		
13 Winterrietpeer	d													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

## Verklaring van de tekens

- 1) = aangenomen dat Supertrévoux dezelfde bestuivingseigenschappen bezit als het moederras Précoce 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
-  = bestuiving in aangegeven richting veroorzaakt vruchtzetting; in ontbrekende richting niet bekend
-  = wederzijdse verdraagzaamheid twijfelachtig (tegenstrijdige gegevens in literatuur), dus deze twee rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt bijgeplant dat voor beide geschikt is
-  = 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 ofwel goed al naar gelang het teken ontbreekt of een gewone pijl is aangegeven; deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt bijgeplant dat voor beide geschikt is
-  = bestuiving in één richting veroorzaakt goede vruchtzetting (pijl) of in het geheel geen vruchtzetting (bolletje); deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt aangeplant dat voor beide geschikt is

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

**Bloeivolgorde van kerserassen te Geldermalsen gemiddeld over 1976 tot en met 1978**

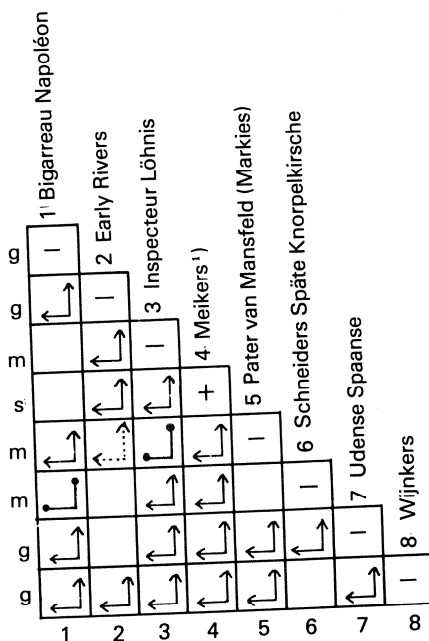


De weergegeven punten op elke lijn geven achtereenvolgens weer het begin en het einde van de bloei. Het begin van de bloei van Schneiders Späte Knorpelkirsche kreeg in de drie jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gebaseerd.

De rassen Pater van Mansfeld, Udense Spaanse en Wijnkers komen niet in de proeftuin te Geldermalsen voor; van deze rassen ontbreken dus de bloeigegevens. Pater van Mansfeld en Udense Spaanse bloeien volgens andere gegevens ongeveer gelijk met Meikers. Wijnkers bloeit zeer laat, wat later dan Schneiders Späte Knorpelkirsche.

## Bestuivingsdriehoek kers

- 1 Bigarreau Napoléon
- 2 Early Rivers
- 3 Inspecteur Löhnis
- 4 Meikers<sup>1)</sup>
- 5 Pater van Mansfeld (Markies)
- 6 Schneiders Späte Knorpelkirsche
- 7 Udense Spaanse
- 8 Wijnkers

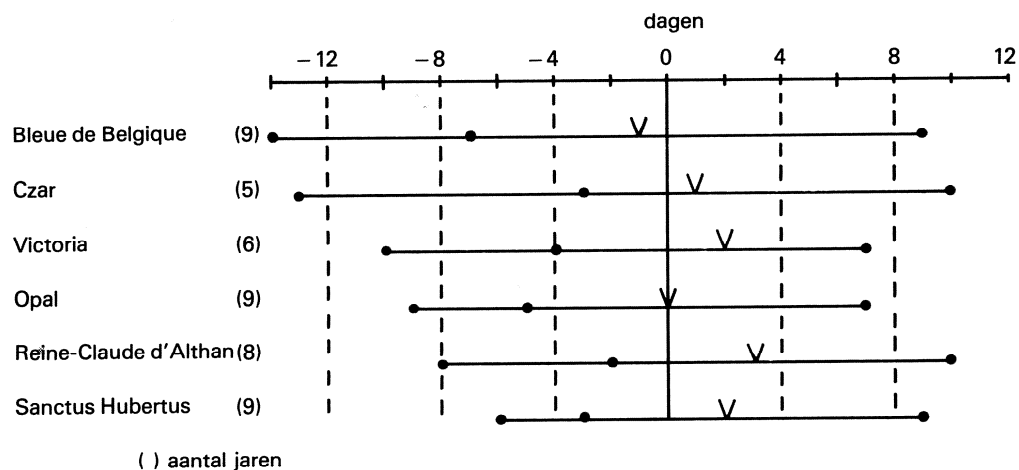


### Verklaring van de tekens

- 1) = bastaard van zoete en zure kers
- g = goed stuifmeel
- m = matig stuifmeel
- s = slecht stuifmeel
- + = zelfverdraagzaam; zetting na zelfbestuiving
- = zelfonverdraagzaam; geen of nauwelijks zetting na zelfbestuiving
- ↔ = wederzijds verdraagzaam; bestuiving in beide richtingen veroorzaakt vruchtzetting
- ↔ (dotted) = wederzijdse verdraagzaamheid waarschijnlijk, dus deze twee rassen liever niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt bijgeplant dat voor beide geschikt is
- ↔ (solid) = wederzijds onverdraagzaam; bestuiving in beide richtingen veroorzaakt geen vruchtzetting; deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt bijgeplant dat voor beide geschikt is

Wanneer een aanduiding ontbreekt is het betreffende gegeven niet bekend.

### Bloeivolgorde van pruimerassen te Wilhelminadorp gemiddeld over een aantal jaren



De weergegeven punten op elke lijn geven achtereenvolgens weer: eerste open bloemen, 20% bloei, volle bloei (v), 80% uitgebloeid. De volle-bloeidatum van Opal kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gebaseerd.

De bloeiwaarnemingen, uitgevoerd in de jaren 1971 tot en met 1979, konden voor alle rassen niet alle jaren worden uitgevoerd. Het aantal waarnemingsjaren is achter de rasnaam vermeld. Omdat de jaren niet alle precies gelijk zijn is de vergelijkbaarheid van de bloeitijden niet optimaal.





Niet opgenomen zijn de rassen Belle de Louvain, Monsieur Hâtif en Reine-Claude d'Oullins, omdat daarvan geen of onvoldoende gegevens voorhanden waren. Uit gegevens van elders blijkt dat Belle de Louvain enkele dagen na Czar bloeit, Monsieur Hâtif ongeveer gelijk met Opal en Victoria en Reine-Claude d'Oullins (en de Rode Reine-Claude d'Oullins) gelijk met Czar.

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 hoofdras al bestoven kunnen worden.

## Bestuivingsdriehoek pruim

		1 Bleue de Belgique							
1	Bleue de Belgique	g (+)							
2	Belle de Louvain		g +						
3	Czar			g +					
4	Monsieur Hâtif				g -				
5	Opal					g +			
6	Reine-Claude d'Althan						g -		
7	Reine-Claude d'Oullins							g +	
8	Sanctus Hubertus								g (+)
9	Victoria								g +

### Verklaring van de tekens

- g = goed stuifmeel
- + = zelfverdraagzaam; zetting na zelfbestuiving; kan zonder kruisbestuiver(s) worden geplant
- (+) = enigszins zelfverdraagzaam; enige zetting na zelfbestuiving, maar kruisbestuiving voldoet beter
- = zelfonverdraagzaam; geen of nauwelijks zetting na zelfbestuiving; dient met kruisbestuiver(s) geplant te worden
-  = wederzijds verdraagzaam; bestuiving in beide richtingen veroorzaakt vruchtzetting
-  of  = bestuiving in aangegeven richting veroorzaakt vruchtzetting; in ontbrekende richting niet bekend
-  = wederzijds onverdraagzaam; bestuiving in beide richtingen heeft geen goede vruchtzetting tot gevolg; deze rassen niet bij elkaar planten, tenzij een derde ras wordt bijgeplant dat voor beide geschikt is

Wanneer een aanduiding ontbreekt is het betreffende gegeven niet bekend.

## Appel

(*Malus pumila* Mill.)

De appel is verreweg het belangrijkste fruitgewas. Het areaal bedroeg in 1978 circa 20.000 ha met als belangrijkste productiegebieden Gelderland (30% van de totale oppervlakte), Zeeland (15%), Limburg (11%), de IJsselmeerpolders (11%), Noord-Brabant (10%), Utrecht (9%) en Zuid-Holland (8%). De handelsproductie was in de jaren 1975 tot en met 1978 gemiddeld 386 miljoen kg per jaar ter waarde van 236 miljoen gulden. Van de appelproductie wordt ruim 25% geëxporteerd. West-Duitsland is de belangrijkste afnemer, gevolgd door Frankrijk, Oost-Duitsland, Engeland, België, Luxemburg, de Canarische eilanden en Zweden.

De industrie neemt ongeveer een vijfde deel van de productie af, voornamelijk voor de verwerking tot appelmoes.

De volgende tabel geeft een beeld van de verschuivingen in het rassensortiment en de leeftijdsopbouw, zoals die tussen 1974 en 1977 hebben plaatsgevonden.

Naast de in de rassenlijst opgenomen rassen zijn er een aantal rassen waarover in de vakpers vrij geregeld wordt geschreven, omdat ze in het buitenland in mindere of meerdere mate de aandacht trekken. Deze rassen zijn niet in deze rassenlijst opgenomen, omdat hiermee in de eerste toetsing van het gebruikswaardeonderzoek in Nederland nog geen of nauwelijks ervaring bestaat. Voorbeelden van dergelijke rassen zijn Katja, Kent, Suntan, Prima, Greensleeves, Ingol, Akane en Jester. Deze rassen zijn onlangs of worden binnenkort in het gebruikswaardeonderzoek opgenomen.



88 **Oppervlakte (ha) met appels in Nederland, ingedeeld naar ras en leeftijd, in mei 1974 en mei 1977**

ras	jonger dan 2 jaar		2 t/m 6		2 t/m 5		7 t/m 21		6 t/m 25		ouder dan 21 jaar		totaal in ha		totaal in %	
	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977
Golden Delicious	323	129	1.980	644	4.456	5.109	266	164	7.025	6.046	32,1	30,2				
Schone van Boskoop	421	135	977	914	1.326	1.871	2.127	1.562	4.851	4.482	22,1	22,3				
Cox's Orange Pippin	163	107	936	379	2.938	3.019	242	183	4.279	3.688	19,5	18,4				
James Grieve	84	63	230	230	1.337	1.182	134	105	1.785	1.580	8,1	7,9				
Jonathan	15	5	112	40	454	361	227	154	808	560	3,7	2,8				
Winston	85	50	288	202	220	433	12	11	605	696	2,8	3,5				
Lombarts Calville	57	52	92	175	310	369	68	60	527	656	2,4	3,3				
Benoni	52	17	140	107	161	258	5	7	358	389	1,6	1,9				
Laxton's Superb <sup>1)</sup>	41	...	25	...	99	...	47	...	212	...	1,0	...				
Tydemans' Early <sup>1)</sup>	11	...	45	...	104	...	2	...	162	...	0,7	...				
Mantet <sup>1)</sup>	29	...	40	...	78	...	5	...	152	...	0,7	...				
Stark Earliest <sup>1)</sup>	4	...	12	...	114	...	7	...	137	...	0,6	...				
Ingrid Marie <sup>1)</sup>	2	...	8	...	92	...	23	...	125	...	0,6	...				
Yellow Transparent <sup>1)</sup>	6	...	5	...	64	...	46	...	121	...	0,6	...				
Lobo <sup>1)</sup>	5	...	12	...	39	...	1	...	57	...	0,3	...				
Karmijn de Sonnaville <sup>1)</sup>	36	...	15	...	—	...	—	...	51	...	0,2	...				
Zoete appels <sup>1)</sup>	10	...	10	...	17	...	71	...	108	...	0,5	...				
Overige rassen	44	121	95	476	106	812	297	536	542	1.945	2,5	9,7				
Totaal in ha	1.388	679	5.022	3.167	11.915	13.414	3.580	2.782	21.905	20.042	100	100				
in %	6,3	3,4	22,9	15,8	54,4	66,9	16,4	13,9	100	100	100	100				

<sup>1)</sup> In 1977 waren de gegevens van deze rassen bij het CBS niet beschikbaar en zijn daarom in de overige rassen opgenomen.

— = Nog geen bomen van de desbetreffende leeftijd aanwezig.

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

Belangrijke eigenschappen die bij de rassenkeuze een rol spelen zijn:

**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. Zie daartoe het hoofdstuk "Bestuiving" op blz. 13.

**Productiviteit.** De opbrengst kan van jaar tot jaar nogal eens variëren. Sommige rassen zijn gevoelig voor beurtjaren, die door teelmaatregelen zoals snoei, knopdunning, bloemdunning, 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 kg-opbrengst sterk beïnvloeden.

**Kwaliteit.** Bij handappels is naast een aantrekkelijk uiterlijk vooral de smaak belangrijk. De smaak wordt bepaald door een goede zoet-zuur-verhouding 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 en wordt een rode kleur van het vruchtvlees na het koken op prijs gesteld. 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, aroma en kleur, terwijl sommige rassen dan gevoeliger zijn voor stip, lage-temperatuurbederf of slap worden. Ook zijn bij te vroeg plukken de vruchten nog onvoldoende uitgegroeid, waardoor een lagere opbrengst verkregen wordt. Bij te laat plukken is er naast een kortere bewaaruur een grotere kans op meligheid en smakeloosheid na bewaring, terwijl ook eerder bewaarziekten als spot, Jonathanbederf, scald en inwendige bruinverkleuring kunnen optreden. Vooral bij zomerappels past men doorplukken toe, terwijl bij het bewaarfruit doorplukken eveneens in een aantal gevallen van belang is voor een goede kwaliteit. Een overzicht van de pluktijden is opgenomen in de rassentabel.

Het uiterlijk wordt bepaald door de vorm, de kleur en de gladheid van de schil. In het algemeen wordt de voorkeur gegeven aan een regelmatig gevormde appel met een enigszins rode kleur of blos. Tevens bestaat de tendens dat sterker gekleurde appels beter van smaak zijn dan minder gekleurde appels van hetzelfde ras.

Bij sommige rassen kan een ernstige mate van verruwing optreden. Al naar de plaats op de vrucht wordt onderscheid gemaakt in steelholte-, kelkeind- en wangverruwing, terwijl de verruwing als grote egale plekken of als een zeer fijn netvormig patroon kan optreden. Door een beheersing van de vruchtgroei en door gebruik van zachte gewasbeschermingsmiddelen, alsmede van bepaalde anti-verruwingsmiddelen is verruwing tegen te gaan.

**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, smaak en aroma. 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. Bij de rasbeschrijving en in de betreffende tabel is uitsluitend de geschiktheid voor fabrieksmatige verwerking aangegeven. Een groot deel van het kwalitatieve onderend van de oogst wordt door de industrie voornamelijk tot appelmoes verwerkt. Ook vindt op geringe schaal verwerking plaats tot sap, pulp, appelpart en stroop, waarbij de stroopfabricage, die geconcentreerd is in Zuid-Limburg, de voornaamste plaats inneemt. Zoete appels worden bijna uitsluitend voor huishoudelijke verwerking geteeld.

**Bewaarbaarheid.** 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 droge schil. Ook kunnen naast bewaarziekten veroorzaakt door schimmels, specifieke bewaarziekten zoals bruinverkleuring van de schil (scald), Jonathansbederf, Jonathanspot, koolzuurbederf, inwendige bruinverkleuring en lage-temperatuurbederf optreden, waarvoor de rassen verschillend gevoelig zijn.

Bij verschillende rassen is het mogelijk de bewaarduur te verlengen door gewone CA-bewaring of gescrubde CA-bewaring toe te passen.

Te lange bewaring heeft echter een nadelige invloed op vooral de innerlijke kwaliteit. De vruchten zijn te ver afgeleefd en ze zijn volledig versleten op het moment waarop ze de consument bereiken. Ook het bewaren van kwalitatief minder goede partijen komt nog veel voor.

**Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen.** Alle in ons land geteelde rassen zijn meer of minder vatbaar voor schurft (*Venturia inaequalis*) en meeldauw (*Podosphaera leucotricha*); er bestaan duidelijke rasverschillen. Sommige rassen zijn zeer vatbaar voor stambasisrot (*Phytophthora cactorum*), waardoor het gebruik van een tussenstam noodzakelijk is.

Van alle op appel voorkomende schimmelziekten is vruchtboomkanker (*Nectria galligena*) één van de moeilijkst te bestrijden ziekten. Vooral op lage, natte gronden met een wisselende grondwaterstand of bij het te lang doorgroeien van de bomen in het najaar, is de kans op kanker groot. Naarmate de besmetting in een perceel toeneemt, stijgt eveneens de kans op door deze schimmel veroorzaakt vruchtrot. De rassen zijn verschillend vatbaar voor kanker.

Onder normale weersomstandigheden in de winter kan niet gesproken worden van rassen die specifiek gevoelig zijn voor nachtvorst. Tijdens de uitzonderlijk strenge winter van 1978/79 zijn Elstar en Jonagold in de boomkwekerij zwaar beschadigd, terwijl dit bij Schone van Boskoop zowel op de boomkwekerij als in een aantal fruitbedrijven het geval was. James Grieve en Lombarts Calville bleken in de boomkwekerij ook in deze winter niet beschadigd te worden; bij de overige rassen is incidenteel enige schade waargenomen.

Rond 1960 werd een begin gemaakt met het virusvrij maken van rassen en onderstammen. Thans zijn alle gangbare rassen virusvrij aanwezig. Zie het hoofdstuk "Plantmateriaal" op blz. 9.

**Onderstammen.** De raseigenschappen kunnen in meer of mindere mate beïnvloed worden door de onderstam waarop het ras geënt is. In de afgelopen tientallen jaren heeft de Nederlandse fruitteiler te maken gehad met een zeer ruim sortiment appelonderstammen. Aanvankelijk had men de keus uit achttien M (East Malling) onderstammen, waarvan de groeikracht van zwak tot zeer sterk uiteenliep. Het identificeren van de vele in gebruik zijnde typen appelonderstammen is oorspronkelijk geschied door East Malling, om een eind te maken aan de grote (naams-)verwarring bij de

appelonderstammen. Later kwamen daarbij de MM-onderstammen (Malling × Merton), die bloedluisresistent waren en in groeikracht varieerden van matig sterk tot zeer sterk, zoals bijvoorbeeld MM. 106. De MM-onderstammen zijn kruisingen van de bloedluisresistente Northern Spy met de M-onderstammen. Aan de lijst van M-onderstammen zijn later nog een aantal nummers, bijvoorbeeld M. 26 en M. 27, toegevoegd.

Mede door de ontwikkelingen rond het plantsysteem was tot voor kort alleen de onderstam die de zwakste groei veroorzaakte (M. 9) overgebleven. De enige onderstam die de laatste jaren in Nederland daarnaast in de belangstelling is gekomen, is M. 26, die een wat sterkere groei geeft dan de M. 9. In 1979 hebben Nederlandse boomkwekers de licentierechten voor M. 27 verworven. Deze onderstam lijkt interessant, omdat hij een zwakkere groei veroorzaakt dan M. 9, terwijl de kg-opbrengst per groei-eenheid hoger is dan van M. 9.

Voor het optreden van kanker en stambasisrot in de boomgaard lijkt met name de waterhuishouding van de grond van groter belang dan het type onderstam. Is de ontwatering slecht, dan kunnen met name bomen met een zwak wortelstelsel sneller in een slechte conditie geraken, waardoor de infectiekans toeneemt.

Onder normale weersomstandigheden in de winter zijn de hierna beschreven appelonderstammen voldoende winterhard. Na de uitzonderlijke winter 1978/79 is in de boomkwekerij vorstschade waargenomen bij M. 9, M. 26 en MM. 106. Over M. 27 kan dit niet met zekerheid worden gezegd. Alle te noemen onderstammen worden door aanaarden vermeerderd. M. 26 en MM. 106 kunnen volgens Engelse gegevens ook gemakkelijk via houtstek vermeerderd worden. Het stek wordt geknipt van daartoe aangelegde hagen.

**M. 9.** Geeft van de in gebruik zijnde onderstammen de zwakste groei en de vroegste vruchtdracht. Vruchten van bomen op M. 9 munten uit door grootte en kleur. Bomen op M. 9 worden nu op vrijwel alle gronden in Nederland geplant.

De verankering is slecht, zodat de boom door een paal gesteund moet worden.

Knaagdieren, met name muizen, hebben een opvallende voorkeur voor M. 9. Cox's Orange Pippin vertoont op M. 9 vaak Cox's-ziekte. Deze onderstam is bij uitstek geschikt voor kleine boomvormen in zeer intensieve beplantingen.

Na hoog enten of oculeren op M. 9 wordt de groeikracht van de boom verminderd. Hoger oculeren dan 20-25 cm moet echter afgeraden worden in verband met een grotere variatie in boomgrootte.

Binnen de virusvrije M. 9 blijken verschillende klonen te bestaan. Nagegaan wordt in hoeverre deze verschillen van betekenis zijn voor de boomkweker en de fruitteler.

**M. 26 (M. 16 × M. 9).** De groeikracht van deze onderstam ligt tussen die van M. 9 en MM. 106 in. Bomen op M. 26 groeien aanvankelijk vrij sterk, maar dit vermindert snel na het intreden van de vruchtbaarheid. De kg-opbrengst per m<sup>3</sup> boomvolume is op M. 26 in de beginjaren beduidend lager dan op M. 9. Ook op M. 26 munten de vruchten uit door grootte en kleur, al zijn de vruchten in de beginjaren wat kleiner dan op M. 9. De verankering is beter dan van M. 9, maar ondersteuning van de boom is toch noodzakelijk. Cox's Orange Pippin is ook op M. 26 gevoelig voor Cox's-ziekte.

M. 26 valt op door de wisselende vorm en de vele in aantal variërende wortelvelden per individuele onderstam. Beide factoren veroorzaken een grote variatie in boomgrootte. Op grond hiervan wordt het gebruik van hoogveredelde bomen op M. 26 afgeraden. Voor spurtypen van Golden Delicious is M. 26 een geschikte onderstam.

**M. 27 (M. 13 × M. 9).** Deze nieuwe onderstam van East Malling wekt een nog veel zwakkere groei op dan M. 9. Voor gronden waar de groei op M. 9 al zwak is lijkt deze onderstam vooralsnog niet op zijn plaats. Bij de zwakke groei te Wilhelminadorp hadden na vijf groeiseizoenen de bomen van Rode Boskoop op M. 27 (virusvrij) slechts een diameter van één meter en een hoogte van ongeveer twee meter bereikt. Onder de sterke groei-omstandigheden van Kraggenburg en Numansdorp werden deze afmetingen met sterk groeiende rassen als Rode Boskoop en Karmijn de Sonnaville al bereikt na drie groeiseizoenen. Een minder sterk groeiend ras als Winston stelde echter zowel te Wilhelminadorp als te Numansdorp op M. 27 teleur.

De kleine bomen op M. 27 geven uiteraard per boom belangrijk minder kilo's, maar de produktiviteit per m<sup>3</sup> boomvolume is hoger dan op M. 9. De vruchten zijn op M. 27 kleiner dan op M. 9. Te Wilhelminadorp is vastgesteld dat de kleur van de vruchten van bomen op M. 27 beter is dan die van M. 9. Tevens bleken de appels van bomen op M. 27 gladder. Op andere plaatsen is echter in 1978 vastgesteld dat op onderstammen zwakker dan M. 9 meer gescheurde vruchten voorkwamen, met name bij Karmijn de Sonnaville.

De verankering van de bomen op M. 27 is zwak; een paal is dus noodzakelijk. Volgens Engelse gegevens zou de M. 27 nauwelijks opslag vormen. Op verschillende plaatsen is echter wel enige opslagvorming vastgesteld.

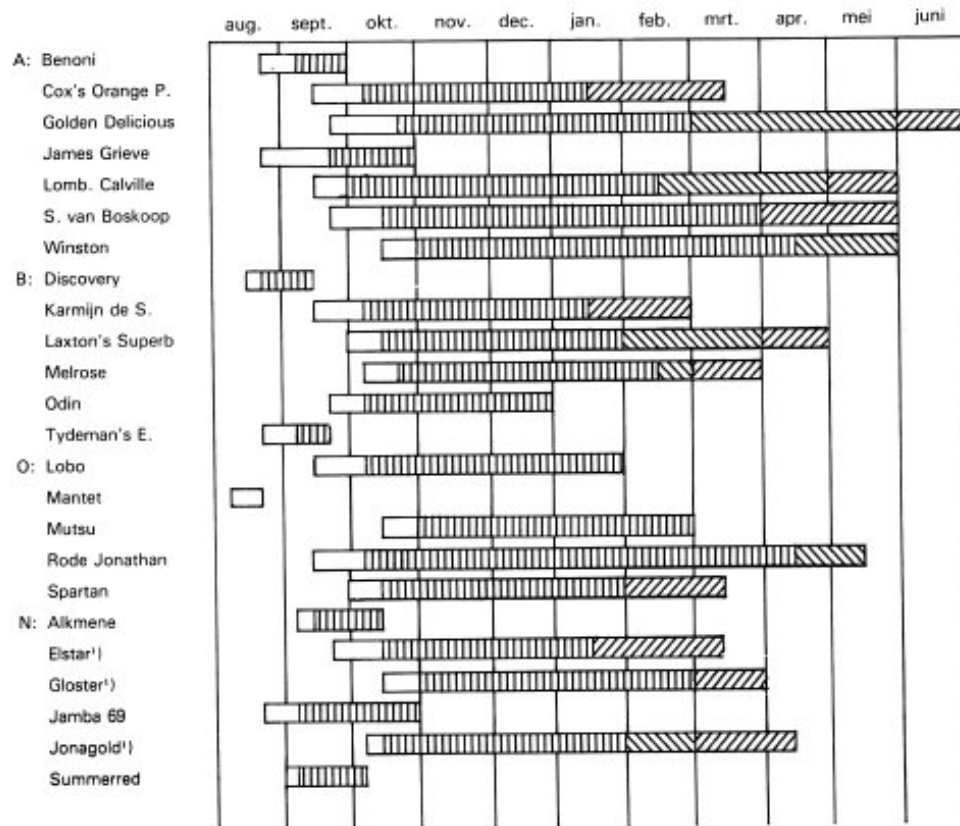
**MM. 106 (Northern Spy × M. 1).** De groeikracht van deze onderstam is onder Nederlandse omstandigheden sterk. De produktiviteit treedt vroeg in en is buitengewoon goed voor een onderstam van deze groeikracht.

De verankering is goed; ondersteuning van de boom is niet nodig. MM. 106 is gevoelig voor wateroverlast, waardoor kanker in de onderstam kan voorkomen. MM. 106 geeft geen opslag. Deze onderstam wordt in Engeland als ideaal beschouwd voor Cox's Orange Pippin. Door de onderstam op 40-60 cm hoogte te veredelen wordt bereikt dat al het zijhout van jonge bomen op de goede hoogte zit voor de fruitteler. Voor spurtypen van Golden Delicious is MM. 106 een goede onderstam.

Het tabellarisch overzicht op blz. 44 en 45 geeft slechts een globale weergave van een aantal eigenschappen van de diverse rassen.



Omdat sommige van de eigenschappen sterk beïnvloed kunnen worden door bepaalde teelthandelingen en andere maatregelen moet voor een juiste beoordeling van de hier vermelde eigenschappen verwezen worden naar de meer gedetailleerde rasbeschrijvingen. Dit geldt met name voor de onderdelen produktiviteit, dunning, vruchtgrootte en gevoeligheid voor bewaarziekten.

## Rassentabel (Pluk- en bewaartijden grafiek)



<sup>1)</sup> De bewaargegevens van deze rassen berusten nog slechts op een beperkt aantal jaren.

## Legenda

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

appel

ras	groeikracht	bloei <sup>1)</sup>	produktiviteit		gevoeligheid voor			dunbehoefte
			aanvang	mate	beurtjaren	junirui	late val	
	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. goed 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.	w = wein. tg = tam. groot g = groot
Benoni	s	tv	v	zg	z	w	t	g
Cox's Orange Pippin	s	m	v	m	w	ts	w	w
Korallo	s	m	v	m	w	ts	w	w
Golden Delicious	m-s	m	v	zg	w	w	w	tg
Golden Auvil Spur	z	m	v	zg	m	w	w	tg
Smoothee	m-s	tl	v	zg	w	w	w	tg
James Grieve	m	tv	v	g	n	s	z	w
Lombarts Calville	m	tl	v	g	m	w	t	tg
Schone v. Boskoop	s	v	v	g-zg	m	w	w	w
Winston	m-s	tl	nv	g	w	w-ts	t	w-tg
Discovery	m	v	nv	m	w	ts-s	w	w
Karmijn de Sonnaville	s	tl	v	zg	n	w	w	w
Laxton's Superb	m-s	l	v	g	z	w	t	g
Melrose	m	l	v	g	w-m	w	w	tg
Odin	m	tl	v	zg	n	w	w	g
Tydemans' Early	m	m	nv	m	w	ts	t	w
Lobo	m	tv	v	zg	n	w	w	g
Mantet	m	tv	v	zg	z	w	w	g
Roda Mantet	m	tv	v	zg	z	w	w	g
Mutsu	zs	m	v	zg	m	w	w	tg
Rode Jonathan	m	tv	v	g	w	w	w	w
Spartan	m	l	v	g	w	w	w	w
Alkmene	m-s	v	v	g	n	w	w	tg
Elstar	m-s	l	v	g	w	w	w	tg
Gloster	s	l	v	zg	w	w	w	tg-g
Jamba 69	m	m	v	g	w	w	t	w
Jonagold	m-s	tl	v	g	n	w	w	w
Summerred	m	v	v	zg	m	w	w	tg
<b>Zoete appel</b>								
Zoete Oranje	m	m	nv	g	w	w	w	tg
Rode Dijkmanszoet	m	l	nv	g	m	w	w	w-tg
Sweet Caroline	m	tl	v	g	w	w	w	tg

<sup>1)</sup> Gebaseerd op de eerste open bloemen. <sup>2)</sup> Bij toepassing van normale gewasbeschermingsmaatregelen.

<sup>3)</sup> Mits gemengd met andere rassen: maximaal 20% Cox's O.P. in mengsel.



ras	vrucht-grootte	vatbaarheid voor			gevoeligh. v. bewaarziekten				geschiktheid voor verwerking					
		w = weinig vatbaar t = tamelijk vatbaar z = zeer vatbaar			o = ongevoelig w = weinig gevoelig t = tamelijk gevoelig z = zeer gevoelig				g = geschikt mg = matig geschikt ng = niet geschikt					
		kan-ker	meel-dauw	schurft	zacht	stip	schil-bruin	in-wen-dig bruin	sap	moes	gebak	slaajtjes	kookappel	droogappel
1)	2)	3)												
B	tg	t	z	t	w	w	o	t	ng	ng	ng	ng	—	—
C	tk	z	t-z	t	t	z	o	t	g	g <sup>1)</sup>	ng	ng	—	—
K	tk	z	t-z	t	t	z	...	t	...	...	...	...	—	—
G	tg	w	w	t-z	o	w	t	o	mg	mg	g	g	—	—
G	tg	w	w	w	o	w	t	o	...	...	...	...	—	—
S	tg	w	w	w	o	w	t	o	...	...	...	...	—	—
J	tg-g	z	w	w-t	w	t	o	o	ng	mg	ng	ng	—	—
L	tg	w	z	w	t	o	t	o	g	g	g	g	—	—
S	g	t	w	w	w	z	z	z	g	g	g	g	—	—
W	tk	w-t	w	w	o	w	t	o	g	mg	ng	g	—	—
D	tk	w	w	w	t	o	o	o	ng	ng	ng	ng	—	—
K	g	t-z	t	w	t	t	o	t	g	g	ng	mg	—	—
L	tg	w	w	w	w	t	w	o	g	g	mg	mg	—	—
M	tg-g	w	w	w	o	o	z	o	ng	ng	ng	ng	—	—
O	tg	w	t	w	o	o	o	o	ng	ng	ng	ng	—	—
T	tg	t-z	w	w	o	o	o	t	ng	ng	ng	ng	—	—
L	g	z	z	w	o	o	o	o	ng	ng	ng	ng	—	—
M	tg	w	w	t	o	o	o	o	ng	ng	ng	ng	—	—
R	tg	w	w	t	o	o	o	o	...	...	...	...	—	—
M	g-zg	t	w	w	o	o	w	o	ng	mg	ng	ng	—	—
R	tk	w	z	w	t	o	o	w	g	ng	ng	ng	—	—
S	tg	z	w	w	w	o	o	w	ng	ng	ng	ng	—	—
A	tk-tg	w	w	w	o	w	o	o	...	g	...	...	—	—
E	tg	w	w	w	w	o	t	o	...	ng	...	...	—	—
G	g	w	w	w	w	w	o	o	ng	ng	ng	ng	—	—
J	tg-g	w	w	w	w	z	o	o	...	mg	...	...	—	—
J	g	w	z	w	t	o	w	o	...	g	...	...	—	—
S	g	t-z	w	w	o	o	o	o	...	...	...	...	—	—
Z	tk-tg	w	w	w	o	o	w	o	—	—	—	—	g	g
R	tg	w	w	w	o	o	o	o	—	—	—	—	ng	ng
S	g	t	w	w	o	o	o	o	—	—	—	—	...	...

— = Komt voor de betreffende eigenschap niet in aanmerking.  
 ... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

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

De prijzen die voor deze goed smakende zomerappel betaald worden zijn steeds aantrekkelijk, mede doordat dit ras vanwege zijn stevigheid goed te verhandelen is. Ondanks de bezwaren van sterke groei, beurtjaren en veel dunwerk kan dit ras toch financieel goede resultaten geven. Het ras stelt hoge eisen aan de teler; het kan alleen op M. 9 en voor een beperkte oppervlakte per bedrijf worden aanbevolen.

- Groei:** Vooral op jeugdige leeftijd sterk, steil opgaand, uitbuigen nodig; dicht bebladerd.
- Bloei:** Tamelijk vroeg, 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; tijdens of direct na de bloei sterk dunnen van de vruchten of eventueel knop- en bloemdunning is nodig; bij onvoldoende en te late dunning blijven de vruchten veel te klein en treden beurtjaren op. Chemische bloemdunning met ethefon is mogelijk, maar nadunnen met de hand blijft 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 vooral bij bomen op groeiachtige gronden 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 industriële verwerking.
- Bewaarbaarheid:** Direct na de pluk in de koelcel plaatsen bij 4-5°C. Voorzichtig met vruchten die met ethefon en late-valmiddelen zijn bespoten; het rijingsproces gaat bij deze vruchten snel door en de kans op inwendige bruinverkleuring van het vruchtvlees is hierdoor zeer groot.
- Ziekten en beschadigingen:** Gevoelig voor late val, vooral na chemische bloemdunning met ethefon. Tamelijk vatbaar voor kanker en zeer vatbaar voor meeldauw. Vanwege de dichte bebladering vatbaar voor schurft.

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

Een vanwege de goede smaak zeer gewaardeerd ras. De productie van dit ras is matig; het voldoet met name op zandgrond minder goed. Gebleken is dat productiviteit en vruchtuiterlijk door selectie te verbeteren zijn. De thans uitgegeven kloon T 12 is het resultaat van zo'n selectie. Cox's Orange Pippin heeft, in tegenstelling tot Golden Delicious, een beperkt teeltgebied en wordt hoofdzakelijk aangeplant in Nederland, Engeland, België, Denemarken en West-Duitsland.

## appel

- Groei:** Tamelijk 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 (de z.g. "Cox's-ziekte"). Dit kan worden tegengegaan of verminderd door op tussenstam te telen en door de stammen te ringen.
- Bloei:** Middentijds; stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
- Productiviteit:** Matig; door goede kruisbestuiving en door weinig snoei in de jeugd wordt de produktie aanzienlijk verhoogd. Vertoont vaak aanzienlijke junirui.
- Pluktijd:** Half september tot begin oktober.
- Uiterlijk:** Tamelijk klein, enigszins platronnd, bleekgroen, later geel met fraaie orangerode blos en strepen. Bij oudere bomen hebben de vruchten weinig tot geen blos.
- Kwaliteit:** Vruchtvlies 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:** Gevoelig voor lage-temperatuurbederf en zacht; in verband hiermee niet te vroeg plukken. In de mechanische koelcel beginnen bij ongeveer 6°C, vervolgens voor een periode van ongeveer drie weken terug koelen tot 4°C. Bij de gescrubde CA-bewaring 3% CO<sub>2</sub>, 4% O<sub>2</sub> en 4-5°C aanhouden. Hoopgevende resultaten zijn bereikt met onderzoek waarbij Cox's Orange Pippin direct wordt ingekoeld bij 3 ½ °C en wordt bewaard bij 0-1% CO<sub>2</sub> en 2% O<sub>2</sub>. Dit onderzoek wordt nog voortgezet. Het bewaren van grove vruchten van bomen met een geringe dracht valt in het algemeen tegen. Deze vruchten zijn zeer gevoelig voor overrijpheid en bruinverkleuring (core flush) rondom het klokhuis. Voor-sortering verdient bij dit ras aanbeveling.
- Ziekten en beschadigingen:** Zeer vatbaar voor stambasisrot en kanker. Om aantasting door stambasisrot te voorkomen kunnen met succes de tussenstammen Dubbele Bellefleur, Zoete Aagt en Golden Delicious worden gebruikt. Vatbaar voor *Gloeosporium*-rot en steelrot; onder bepaalde omstandigheden, vooral bij vroege pluk en geringe vruchtdracht veel stip en rotstip. 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). Plaatselijk komen in bestaande oudere beplantingen bomen voor met weinig, kleine, asymmetrische en slecht gekleurde vruchten en een bossige groeiwijze. De oorzaak hiervan kan een kleinvruchtigheidsvirus zijn. Virusvrij materiaal en selectie hebben op dit punt verbetering gebracht.

## Mutant

### N – Korallo

Deze mutant is voortgekomen uit de bij Cox's Orange Pippin uitgevoerde selectie. Gebleken is dat Korallo voor wat betreft groei, bloeitijd, produktiviteit, vruchtgrootte en pluktijd niet afwijkt van de gewone Cox's Orange Pippin. De nogal donkerrode vruchtkleur is daarentegen duidelijk anders dan die van gewone Cox's Orange Pippin, waarbij in de meeste jaren de schaduwzijden van de vruchten echter nogal gestreept rood zijn.

**A – Golden Delicious**

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

De vroege en hoge produktiviteit en de duurzaamheid van de vruchten maken dat dit ras nog steeds het belangrijkste ras van ons sortiment is. De aanplant neemt echter af.

Uit de selectie die ook bij dit ras heeft plaatsgevonden is kloon B in verband met produktiviteit en vruchtuiterslijk als de best bruikbare naar voren gekomen.

- Groei:** Matig tot sterk. In verband met de vruchtkleur, de vruchtgrootte en de boomgrootte verdient alleen M. 9 aanbeveling.
- Bloei:** Midentijds; tamelijk laat aan de langloten; kwaliteit stuifmeel goed; in Nederland zelfonverdraagzaam.
- Produktiviteit:** Vroeg, regelmatig en zeer goed. Dunnen is meestal noodzakelijk. Met carbaryl is chemische vruchtdunning mogelijk.
- Pluktijd:** Van eind september tot de derde week van oktober.
- Uiterlijk:** Tamelijk groot, regelmatige vorm; groengeel, later geel; kleine vruchten meestal groener dan grotere vruchten; verruwing van de vruchtschil kan voorkomen, in sommige jaren zelfs in ernstige mate. Lange steel, vooral bij vruchten van eenjarig hout.
- Kwaliteit:** Vruchtvlees tamelijk vast en zachtzuur, op het laatst bijna zoet; tamelijk goede handappel. Zeer matig geschikt voor moes en sap vanwege te weinig smaak en te weinig zuur; te lang bewaarde vruchten hebben een onplezierig aroma (koelcelsmaak). In de vorm van schijfjes geschikt voor appelgebak; ook geschikt voor appelslaatjes.
- Bewaarbaarheid:** In de koelcel tot maart, daarna vrij snelle achteruitgang in kwaliteit. Gewone CA-bewaring bij 5-6% CO<sub>2</sub> en 16-15% O<sub>2</sub> is mogelijk tot eind mei; gescrubde CA-bewaring bij 4-5% CO<sub>2</sub> en 3-4% O<sub>2</sub> is zeer goed mogelijk tot eind juni. De gevoeligheid voor bruinverkleuring van de schil tijdens de bewaring wordt geringer als eind september/begin oktober wordt geplukt en dan in de gescrubde CA-bewaring wordt bewaard. Laat plukken (na half oktober) werkt de gevoeligheid voor bruinverkleuring van de schil in de hand. Voorsortering verdient aanbeveling. In verband met lage-temperatuurbederf rijpe vruchten niet beneden 2°C bewaren. Bewaring bij 1°C is echter goed mogelijk als men de temperatuur in de cel goed in de hand weet te houden. Na vroeg plukken is bewaring bij hoge relatieve luchtvochtigheid gewenst.
- Ziekten en beschadigingen:** Vatbaar voor Gloeosporium-rot. In sommige jaren last van voortijdige bladval. Gevoelig voor vruchtverruwing, hoewel dit bij kloon B aanzienlijk minder is dan bij de voorheen gebruikte herkomsten van Golden Delicious. Gevoelig voor bruinverkleuring van de vruchtschil, vooral na laat plukken en bewaren bij 3°C.

## Mutanten

**O – Golden Auvil Spur** *Knopmutant van Golden Delicious, door Grady Auvil in 1960 gevonden te Roosevelt, Washington, U.S.A. Geïnr.: 1963.*

Dit is een zwakker groeiende mutant ( spurtype) van Golden Delicious, waarvan voorheen nog drie andere typen in de handel zijn geweest. Er vindt thans nog slechts zeer beperkte aanplant plaats van Golden Auvil Spur. Gebleken is dat de stabiliteit onzeker is, terwijl verruwing makkelijker optreedt dan bij gewone Golden Delicious. Ook de gevoeligheid voor beurtjaren is groter, wat echter enigszins voorkomen kan worden door tijdig te dunnen.

De meest gebruikte onderstammen voor spurtypen zijn M. 26 en MM. 106. Op deze onderstammen is dit spurtype gevoeliger voor voortijdige bladval dan op M. 9. Bij gebruik van de onderstam MM. 106 is het niet nodig dat de boom gesteund wordt door een paal; bij M. 26 is een paal alleen de eerste jaren nodig. Dit spurtype eist minder snoei dan de gewone Golden Delicious. Er bestaan geen noemenswaardige verschillen in bewaring tussen het spurtype en de gewone Golden Delicious.

**N – Smoothee** *Gevonden bij C.B. Gibson, Evans City, Pennsylvanië, U.S.A.; 1958. Mutant van Golden Delicious. Geïnr.: 1967.*

Deze mutant heeft meestal een hoger percentage gladde vruchten zonder verruwing dan standaard Golden Delicious en Golden Delicious kloon B. Ervaring in de praktijk met deze mutant is in Nederland nog nauwelijks opgedaan. Het verdient aanbeveling met aanplanten van deze mutant te wachten tot virusvrij materiaal beschikbaar is.

In proeven met niet-virusvrije Smoothee bleek dat er voor wat betreft bloei, pluktijd, innerlijke kwaliteit, bewaarbaarheid en de gevoeligheid voor ziekten en beschadigingen geen of nauwelijks verschil bestaat met standaard Golden Delicious; de groeiwijze van de boom is wat ijler en meer open dan die van gewone Golden Delicious. De indruk bestaat dat in de beginjaren de produktiviteit weliswaar wat minder is dan die van Golden Delicious, maar dat daarentegen een hoger percentage grotere vruchten voorkomt. Vooral bij wat oudere bomen is de hoeveelheid vruchten in klasse I hoger dan bij standaard Golden Delicious.

**A – James Grieve** *K: J. Grieve. Ontstaan uit Pott's Seedling. Geïnr.: Dickson, Edinburgh, Schotland; 1890.*

Een goed smakende en produktieve zomerappel met zacht vruchtvlees.

Groei:	Matig.
Bloei:	Tamelijk vroeg; stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst.
Produktiviteit:	Vroeg, regelmatig en goed. Heeft last van langdurige junival. Vraagt daardoor in het algemeen weinig 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:	Matig 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 een zorgvuldige behandeling tijdens en na de oogst. Matig geschikt voor moes, ongeschikt voor sap, gebak en slaatjes.

## appel

**Bewaarbaarheid:** Direkt na de pluk in de koelcel plaatsen, temperatuur op ongeveer 5°C handhaven; is dan vier tot zes weken te bewaren. Daar de handel en de consument in de maand oktober de beschikking hebben over betere rassen biedt bewaring van dit ras weinig of geen perspectief. Een langere bewaring dan tot half oktober wordt niet aanbevolen.

**Ziekten en beschadigingen:** In het bijzonder op koude, natte gronden zeer vatbaar voor kanker; tegen late val zijn bespuitingen gewenst; extra lang laten hangen van de vruchten na een late-valbespuiting geeft grote kans op meer overrijpe vruchten. Gevoelig voor kurkstip.

### A – Lombarts Calville

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

Een goed smakende, lang bewaarbare appel die steeds meer wordt aangeplant. In verband met een goede werkverdeling valt de pluk in een gunstige periode.

**Groei:** In de jeugdijaren vrij zwak, later matig. Bij herinplant en op andere plaatsen met zwakke groei wordt in de praktijk soms M. 26 gebruikt. Dicht bebladerd.

**Bloei:** Tamelijk laat; stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst.

**Productiviteit:** Vroeg en goed vruchtbaar, echter beurtjaargevoelig, zodat een vroege en goede handdunning gewenst is. In de praktijk zijn goede resultaten bereikt met chemische vruchtdunning door middel van twee toepassingen van carbaryl, de eerste keer direct na de bloei, de tweede keer ongeveer tien dagen later.

**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 rijpheid vettige schil.

**Kwaliteit:** Goede smaak, zachtzuur; zacht vruchtvlees; zeer goede handappel. Vanwege de zeer goede consistentie goed geschikt voor alle soorten van verwerking.

**Bewaarbaarheid:** In de koelcel bij 3°C tot half februari houdbaar. De gevraagde groene grondkleur is daarna verdwenen. Bovendien worden de vruchten vaak te vet op de schil. In de gewone CA-bewaring bij 6-7% CO<sub>2</sub>, 15-14% O<sub>2</sub> en 3°C is dit ras tot eind april houdbaar. Daar in scaldgevoelige jaren de kans op scald in gewone CA-bewaring groot is, is gescrubde CA-bewaring bij 3% CO<sub>2</sub>, 3% O<sub>2</sub> en 3°C aan te bevelen, waardoor de kans op scald gereduceerd wordt. Bewaring is dan tot eind mei mogelijk. Grote vruchten van matig bezette bomen komen niet voor CA-bewaring in aanmerking. In verband met de gevoeligheid voor zacht is voortdurende controle noodzakelijk.

**Ziekten en beschadigingen:** Neiging tot late val, vooral in jaren met geringe vruchtdracht (grote vruchten). Een enkele maal is schade aan de vruchten waargenomen van NAA (late-valmiddel) in de vorm van bruine vlekjes op de schil. Bij lang bewaarde, te rijp geplukte vruchten kunnen in sommige jaren bruine plekken voorkomen op die plaatsen waar de vruchten tegen elkaar hebben gelegen. Zeer vatbaar voor meeldauw en tamelijk gevoelig voor scald. In een aantal gevallen komen op kanker lijkende beschadigingen aan de boom voor die het gevolg zijn van een aantasting door de appelglasvlinder.

**Schone van Boskoop**                      Goudrenet, Goudreinet(te)                      *Herkomst onbekend.*

Binnen dit ras worden drie groepen onderscheiden:

- A – Rode Boskoop Schmitz Hübsch** (ook wel Bieling genoemd);
- B – Rode Boskoop**, waartoe behoren de onderling nauwelijks te onderscheiden mutanten Verheul, Kalfs, Vogelaar en Lambrechts, die men geblost zou kunnen noemen;
- O – Schone van Boskoop** (groengeel type).

Rode vruchten worden beter betaald dan groene; vandaar dat de belangstelling voor Rode Boskoop, maar vooral voor Rode Boskoop Schmitz Hübsch groter is dan voor de gewone Schone van Boskoop.

De Schone van Boskoop is een produktieve bewaarappel met een door velen van oudsher gewaardeerde frizure smaak en is bovendien zeer geschikt voor moes.

In de volksmond is dit ras 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.

- Groei: Sterk; andere onderstammen dan M. 9 worden voor dit ras vrijwel niet meer gebruikt. De groei van de Rode Boskoop Schmitz Hübsch is meestal wat zwakker dan van de twee andere typen.
- Bloei: Vroeg; triploïd, dus ongeschikt als bestuiver voor andere rassen; zelfonverdraagzaam.
- Productiviteit: Vroeg en goed vruchtbaar, maar gevoelig voor beurtjaren die echter door tijdige handdunning kunnen worden tegengegaan. In proeven is gebleken dat chemische bloemdunning door middel van ethefon teveel risico's inhoudt. Met het middel  $\alpha$ -naftylaceetamide (Amid thin) is wel een goede vruchtdunning 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, waarbij die van Rode Boskoop Schmitz Hübsch iets platter is dan die van de twee andere typen.
- Vruchtkleur: Bij het gewone type groen tot groengeel met een blos, enige tot matig veel verruwing; bij de Rode Boskoop meer roodgebloste vruchten dan bij de gewone Schone van Boskoop, maar toch ook veel groene vruchten; bij de Rode Boskoop Schmitz Hübsch duidelijk egaler en donkerder rood; bij dit type komen veel minder groene vruchten voor dan bij de Rode Boskoop; wel hebben de vruchten van Rode Boskoop Schmitz Hübsch vaak meer netvormige verruwing.
- Kwaliteit: Vruchtvlees stevig en friszuur, zeer goede handappel; ook goed geschikt voor moes, sap, appelbollen, appelcarrées, appeltaart en appelslaatjes.
- Bewaarbaarheid: In verband met de gradaties in kleur bij het groengele type verdient voorsortering aanbeveling. De iets geel tot geel doorgeslagen vruchten kunnen het beste in de koelcel bij 4°C worden bewaard. Na de jaarwisseling is een voortdurende controle op de kwaliteit noodzakelijk. Bewaring in de koelcel tot eind maart mogelijk. In de gescrubde CA-bewaring tot eind mei. De meer groengekleurde vruchten kunnen het best in de gescrubde CA-bewaring bij 0-3% CO<sub>2</sub>, 3-4% O<sub>2</sub> en 4°C worden bewaard. In verband met de gevoeligheid voor CO<sub>2</sub>-en O<sub>2</sub>-beschadiging mag het CO<sub>2</sub>-gehalte niet boven de 3% uitkomen, terwijl men met het O<sub>2</sub>-gehalte niet onder de 3% mag gaan. Uit onderzoek is geble-



*appel*

ken dat bij 0-1% CO<sub>2</sub> minder klokhuisbruin voorkomt. In de koelcel geeft een goede luchtcirculatie en ventilatie met buitenlucht minder kans op muf smakende vruchten. In het algemeen lijkt de houdbaarheid van de rode mutanten korter dan van de gewone Schone van Boskoop. Zowel in de koelcel als in de CA-bewaring zijn bij een iets te lange bewaring de vruchten erg gevoelig voor inwendig bruin rondom het klokhuis (core flush) en uitwendige bruinverkleuring van de schil (scald). Zowel voor de koelcel als bij de CA-bewaring moet de temperatuur 4-5°C zijn.

Ziekten en beschadigingen: Gevoelig voor ongunstige weersomstandigheden tijdens de bloei, vooral voor nachtvorst. Gevoelig voor stip en scald. In proeven is gebleken dat door een late toepassing van SADH (Alar-85) het optreden van scald duidelijk werd verminderd. In verband met de veiligheidstermijn mag dit middel niet later dan tien weken voor de vermoedelijke plukdatum worden gebruikt.

**A — Winston** *K: W. Pope, Welford, Berkshire, Engeland. Gewonnen uit een kruising van Cox's Orange Pippin met Worcester Pearmain; 1920. Geïnr.: 1935.*

Een gebloste appel die bij uitstek geschikt is voor lange bewaring. Wordt in het noorden van het land onvoldoende rijp, waardoor vruchtkleur en vruchtgrootte zeer te wensen kunnen overlaten. In de IJsselmeerpolders is dit ras vooral geschikt bij herinplant.

Groei: Matig tot sterk; vormt een nogal steil opgaande kroon; neiging tot het vormen van kale takken; door weinig snoei en door uitbuigen in de jeugd ontstaat een matige groei, waardoor een goede vruchtdracht wordt verkregen.

Bloei: Tamelijk laat, stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Produktiviteit: Niet vroeg, later goed en regelmatig; in sommige jaren echter onverwachte juni-ruï.

Pluktijd: Niet plukken voor half oktober.

Uiterlijk: Tamelijk klein, alleen op M. 9 voldoende groot; bij te sterke groei, zelfs op M. 9 hoog percentage te kleine vruchten met onvoldoende kleur; voldoet daarom op zeer zware kleigronden minder goed. Regelmatig gevormde wat kegelvormige vruchten, aanvankelijk donkergroen, later geel met bos en strepen. De topvrucht bezit meestal een uitgesproken klumpke-vorm. Omdat de topvruchten de grootste vruchten blijven moeten bij dunning alleen de misvormde topvruchten worden verwijderd. Bloemdunning met ethefon is in proeven in het algemeen te riskant gebleken.

Kwaliteit: Tamelijk goede smaak; vruchtvlees vast, na bewaring echter nogal zacht en droog; na te lange bewaring zeer gevoelig voor transport- en sorteerschade. Matig geschikt voor moes, goed voor sap en slaatjes, ongeschikt voor gebak.

Bewaarbaarheid: In de koelcel bij 3°C bewaarbaar tot ongeveer half april; de vruchten kleuren in de koelcel langzaam bij. Bij lange bewaring en geringe bezetting van de koelruimte gevoelig voor rimpelen en bruinverkleuring van de schil. Ook zeer geschikt voor CA-bewaring bij 4-5°C, 6-7% CO<sub>2</sub> en 15-14% O<sub>2</sub>; is dan tot ongeveer eind mei houdbaar. Door bewaren bij 4-5°C ontwikkelt de kleur zich goed en is voortijdig afvoeren van CO<sub>2</sub> niet nodig.

Ziekten en beschadigingen: De bladeren zijn gevoelig voor captan en daaraan verwante verbindingen.

**B — Discovery** *Kw.r. 1965. K: Dummer, Langham, Essex, Engeland. Ontstaan uit een kruising van Worcester Pearmain met vermoedelijk Beauty of Bath; 1949. Geintr.: J. Matthews, Thurston, Engeland; 1964. Onder licentie in de handel.*

Een vóór James Grieve rijpend zomerras met een fraaie, rode kleur en stevig vruchtvlees, 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.

- Groei: 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.
- Bloei: Vroeg; stuifmeel zeer goed; zelfonverdraagzaam.
- Produktiviteit: Meestal niet vroeg vruchtbaar; blijft ook op latere leeftijd matig produktief; vruchtrui kan lang aanhouden. Kruisbestuiving kort na het opengaan van de bloem is vereist. Bespuitingen met SADH (Alar-85) tijdens de bloei kunnen gunstig zijn voor de vruchtzetting. Door deze bespuitingen wordt de junirui tegengegaan, terwijl bovendien een betere bekleding van de takken wordt verkregen. Wel zullen de vruchten wat kleiner blijven en zal de groei wat minder worden.
- Pluktijd: Half augustus.
- Uiterlijk: Tamelijk kleine vrucht, regelmatige vorm, platronde; helderrood op gele ondergrond. Doorplukken bevordert de mate van roodkleuring.
- Kwaliteit: Vruchtvlees 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. Temperatuur boven de 4°C houden.
- Ziekten en beschadigingen: Op M. 9 kunnen veel vruchten scheurtjes vertonen, vooral rond de steelholte, waardoor rotting kan ontstaan. In sommige jaren gevoelig voor zonnebrand.

**B — Karmijn de Sonnaville** *Kw.r. 1971. K: P. de Sonnaville, Winssen; 1948. Gewonnen uit een kruising van Cox's Orange Pippin met Jonathan. Geintr.: 1971. Onder licentie in de handel.*

Een produktieve handappel met een uitstekende frizure smaak en een goed aroma. De uiterlijke kwaliteit laat in sommige jaren en op sommige plaatsen echter zeer te wensen over.

- Groei: Sterk, enigszins te vergelijken met Schone van Boskoop.
- Bloei: Tamelijk laat; triploid, dus ongeschikt als bestuiver voor andere rassen; zelfonverdraagzaam; de bloemen zijn gevoelig voor nachtvorst.
- Produktiviteit: Vroeg, zeer goed en regelmatig, behalve bij zeer sterk groeiende bomen. Vruchtdunning is nauwelijks nodig.
- Pluktijd: Half september tot begin 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 kan het percentage gescheurde vruchten aanzienlijk verminderen.
- Kwaliteit: Smaak zeer goed, friszuur; vruchtvlees vast, roomwit. Zeer goede handappel. Goed geschikt voor moes en zeer geschikt voor appelsap. Matig geschikt voor slaatjes, ongeschikt voor gebak.

## appel

- Bewaarbaarheid:** In de koelcel tot ongeveer half januari houdbaar. In verband met de gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf niet onder 4°C bewaren. Met gescrubde CA-bewaring bij 3% CO<sub>2</sub> en 3% O<sub>2</sub> is bewaring tot eind februari mogelijk. CO<sub>2</sub>-percentages boven 3% kunnen inwendige bruinverkleuringen veroorzaken. In verband met verruwing van de schil en daardoor voorkomende scheurtjes rond de steelholte is voorsortering noodzakelijk, evenals veelvuldige controle op schimmelontwikkeling en rot.
- Ziekten en beschadigingen:** Vruchten kunnen zeer ruw zijn, waardoor soms tot 20% van de opbrengst als kroet moet worden aangemerkt. Het ras is tamelijk vatbaar voor kanker; ook kan Cox's-ziekte voorkomen. Bij geringe dracht zijn grote vruchten gevoelig voor stip en zachtrot.

### **B – Laxton's Superb**

*K: Laxton Brothers, Bedford, Engeland; 1897. Ontstaan uit een kruising van Wijker Pippin met Cox's Orange Pippin. Geïnr.: 1922.*

- Een goed smakende appel die wat langer houdbaar is dan Cox's Orange Pippin. Vanwege de beurtjaren en het nogal moeilijke boomtype echter niet zo gemakkelijk in de teelt.
- Groei:** Matig tot sterk; neiging tot het vormen van slappe, neerhangende takken.
- Bloei:** Laat, vooral op het langlot; stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst. Weinig gevoelig voor nachtvorst.
- Productiviteit:** Vroeg en tamelijk goed; vertoont sterke neiging tot beurtjaren, vooral bij jonge bomen. Door gerichte snoei kan het beurtjaarritme worden tegengegaan, wat ook bereikt kan worden door chemische bloemdunning met ethefon, carbaryl en/of sterke handdunning in een vroeg stadium.
- Pluktijd:** Niet plukken voor eind september.
- Uiterlijk:** Tamelijk groot, regelmatige vorm, groen met bruinrode bloes. Na bewaring valt de kleur vaak tegen.
- Kwaliteit:** De smaak vertoont veel overeenkomst met die van Cox's Orange Pippin. Matig geschikt voor gebak en slaatjes, goed voor sap en moes.
- Bewaarbaarheid:** Gevoelig voor slap worden; niet te vroeg plukken, kleur en kwaliteit worden dan zeer goed. Groene, vroeg geplukte vruchten zijn zeer gevoelig voor slap worden. Grove vruchten zijn gevoelig voor stip en rotstip, daarnaast erg gevoelig voor botrytis en nestrot; regelmatige controle tijdens de bewaring is noodzakelijk. Uit de koelcel komt dit ras gelijk met de Cox's Orange Pippin uit de gescrubde CA-cel. De afzet wordt hierdoor vaak bemoeilijkt. Dient te worden aangevoerd na Cox's Orange Pippin; daarom verdient CA-bewaring aanbeveling. In de gewone CA-bewaring bij 6% CO<sub>2</sub>, 15% O<sub>2</sub> en 3°C komt dit ras precies achter de Cox's Orange Pippin, terwijl in de gescrubde CA-bewaring bij 4-5% CO<sub>2</sub>, 3% O<sub>2</sub> en 3°C eind april kan worden gehaald.
- Ziekten en beschadigingen:** In sommige jaren last van late val; gevoelig voor stip; heeft in beurtjaren te grote vruchten die minder geschikt zijn voor bewaring.

**B – 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 appel die bij langere bewaring dan omstreeks half februari veel last van scald kan hebben.

- Groei: Matig, als jonge boom nogal steil met stevig hout; veel buigen is dan ook noodzakelijk.
- Bloei: Laat, stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam. In bepaalde jaren komen veel onvolledige of misvormde bloemen voor; de vruchtzetting wordt hierdoor echter niet nadelig beïnvloed.
- Productiviteit: Door de huidige opkweekmethode tot slanke ronde spil treedt ook bij dit ras de productiviteit vroeg in. Op gronden met zwakke groei is door de gematigde groei de productiviteit hoger dan op gronden met sterkere groei. Op gronden met sterkere groei zal dan ook meer moeten worden uitgebogen.
- Pluktijd: Half oktober.
- Uiterlijk: Tamelijk groot tot groot en regelmatig van vorm; iets 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 vruchtvlies is zacht en sappig, met een tamelijk goede smaak. Ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid: Om aantasting door scald tijdens de bewaring in de koelcel zoveel mogelijk te voorkomen, de vruchten ongeveer twee weken in een schuur of onder een afdak plaatsen; daarna pas naar de koelcel overbrengen. Ook vroege bespuitingen met SADH (Alar-85) zijn gunstig ter voorkoming van scald; bij voorkeur moet niet langer worden bewaard dan tot omstreeks half februari. In de koelcel bij 3°C tot half februari houdbaar; in verband met de gevoeligheid voor scald is een regelmatige luchtverversing van de koelruimte noodzakelijk. Gewone CA-bewaring bij 5% CO<sub>2</sub>, 16% O<sub>2</sub> en 3°C is mogelijk; de vatbaarheid voor scald blijft echter bestaan. Vooral na sortering is de kans op scald zeer groot. Gescrubde CA-bewaring bij 3% CO<sub>2</sub> en 3% O<sub>2</sub> geeft een duidelijke verbetering in bewaring te zien; het ras is dan tot ongeveer eind maart houdbaar. De gevoeligheid voor scald na uithalen en sorteren blijft ook hierbij echter aanwezig.
- Ziekten en beschadigingen: Soms komt netvormige verruwing op de vruchten voor; tijdens bewaring kan veel scald optreden.

**B – Odin** *K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1953. Gewonnen uit een kruising van Golden Delicious met Ingrid Marie. Geintr.: 1966.*

Een tamelijk zure, zeer produktieve herfstappel die bij laat plukken fraai gekleurd kan zijn. Gaat tijdens en na bewaring snel in smaak achteruit. In bepaalde jaren een hoog percentage kwalitatief slecht fruit ten gevolge van scheuren en ingezonken plekjes in de vruchten.

- Groei: Matig.
- Bloei: Tamelijk laat, stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst.
- Productiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed; vereist sterke dunning.
- Pluktijd: Eind september/begin oktober.

- Uiterlijk:** Tamelijk groot en regelmatig van vorm, geel met helderrode blos; voor voldoende kleur is een goede belichting en goede dunning noodzakelijk.
- Kwaliteit:** Vruchtvlees roomwit, sappig, zuur; matige smaak. Ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid:** In de koelcel bij 4°C tot januari. Door lenticelspot vallen de bewaaruitkomsten vaak tegen. Na bewaring loopt de smaak snel terug.
- Ziekten en beschadigingen:** In sommige jaren kan het voorkomen dat 40-70% van de opbrengst waardeloos is door scheurtjes en ingezonken, op kurkstip gelijkende vlekken. Tamelijk vatbaar voor meeldauw.

**B – Tydeman's Early** Tydeman's Early Worcester  
*K: H. M. Tydeman, East Malling Research Station, Kent, Engeland; 1929. Gewonnen uit een kruising van McIntosh met Worcester Pearmain. Geïnr.: 1945.*

Een rode, goed smakende zomerappel waarvoor meestal goede prijzen worden betaald. De groeiwijze van de boom vraagt een speciale opkweek.

Destijds was dit ras bekend onder de oorspronkelijk gegeven naam Tydeman's Early Worcester; later is de naam officieel gewijzigd in Tydeman's Early, zodat Tydeman's Early Worcester nu als synoniem moet worden aangemerkt.

- Groei:** Matig; vormt lange, kale en slappe takken die aan de uiteinden vruchten dragen; het is moeilijk de boom goed bekleed te krijgen. Bij jonge bomen kan jaarlijks toppen van de groeiende scheuten omstreeks eind juni de bekleding verbeteren. De groeiwijze is zodanig dat aangeraden wordt dit ras als haag met jukken te telen.
- Bloei:** Middentijds, stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
- Productiviteit:** Tamelijk laat, matig. In sommige jaren sterke junirui.
- Pluktijd:** Eind augustus/begin september.
- Uiterlijk:** Tamelijk groot en regelmatig van vorm, fraai helderrood op crèmekleurige ondergrond.
- Kwaliteit:** Het vruchtvlees is zacht, sappig, lichtzuur en aromatisch. Ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid:** De houdbaarheid van dit ras is in de koelcel niet langer dan enkele weken, terwijl de kans op inwendige bruinverkleuring van het vruchtvlees zeer groot is. Bovendien gaat de smaak vrij snel achteruit.
- Ziekten en beschadigingen:** Het kleinvruchtigheidsvirus en de te lage productiviteit heeft de belangstelling destijds sterk doen afnemen. De komst van virusvrij plantmateriaal heeft deze nadelen nog niet ten volle kunnen opheffen. Tamelijk vatbaar tot zeer vatbaar voor kanker.

**O – Lobo** *K: Division of Horticulture, Central Experimental Farm, Ottawa, Ontario, Canada. Vrij bestoven zaailing van McIntosh, ontstaan in 1898 en geselecteerd in 1906. Geïnr.: 1930.*

In verband met de teerheid van de vruchten is dit ras slechts geschikt voor directe afzet van de teler aan de consument. Waar deze mogelijkheid niet bestaat wordt aanplant van dit ras ontraden, ook al vanwege de grote gevoeligheid voor kanker.

- Groei:** Matig; maakt stevig hout en heeft een tamelijk steile groei; zeer dicht bebladerd. Ten einde goed gekleurde vruchten te krijgen is een open snoei wenselijk.
- Bloei:** Tamelijk vroeg, stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
- Productiviteit:** Vroeg, regelmatig en zeer goed; dunnen noodzakelijk.

**Pluktijd:** Half september/begin oktober.  
**Uiterlijk:** Groot en regelmatig van vorm; bleekgeel met een donkerrode blos en blauwe was die wegvalt naarmate de vrucht rijper wordt.  
**Kwaliteit:** Vruchtvlees zacht, sappig met een McIntosh-aroma, smaak redelijk goed; de zachtheid van de vrucht vraagt een zorgvuldige behandeling tijdens en na de oogst. Ongeschikt voor verwerking.  
**Bewaarbaarheid:** In de koelcel is bij 4°C bewaring tot eind januari mogelijk.  
**Ziekten en beschadigingen:** Zeer vatbaar voor meeldauw en kanker; bij transport kans op beschadiging door de stugge vruchstelen.

**O — Mantet** *K: Dominion Experimental Station, Morden, Manitoba, Canada. Een vrij bestoven zaailing van Tetofsky, geselecteerd in 1928. Geintr.: 1929.*

Een zeer goed smakende, vóór James Grieve rijpende zomerappel die vanwege de grote teerheid van de vruchten moeilijk te verhandelen is.

**Groei:** Matig; dicht bebladerde opgaande kroon; opvallend lange bladeren.  
**Bloei:** Tamelijk vroeg; stuifmeel goed.  
**Productiviteit:** Vroeg, maar met uitgesproken beurtjaren; goede bloemdunning kan beurtjaren tegengaan; ook chemische bloemdunning door middel van een lage dosering ethefon is mogelijk.  
**Pluktijd:** Omstreeks half augustus.  
**Uiterlijk:** Enigszins hoge appel, bij de kelk geribd, tamelijk groot en regelmatig van vorm; overwegend geel met gevlamde rode blos.  
**Kwaliteit:** Het vlees is zacht en aromatisch; zeer goede smaak. Ongeschikt voor verwerking.  
**Bewaarbaarheid:** Niet houdbaar, ook niet in de koelcel; moet daarom direct na de pluk verhandeld worden.  
**Ziekten en beschadigingen:** Tamelijk vatbaar voor schurft. De vruchten zijn teer en vragen daarom een zorgvuldige behandeling tijdens en na de oogst.

#### *Mutant*

**N — Roda Mantet** *Kw.r.: 1970. In 1965 door A. Rozendaal te Kraggenburg gevonden. Geintr.: 1970.*

Een mutant van Mantet met alle positieve en negatieve eigenschappen van het moederras. De vruchten zijn echter in het algemeen meer rood gekleurd, hoewel deze kleur in sommige jaren wat tegen kan vallen. De indruk bestaat dat juist de meest rood gekleurde vruchten snel van de boom vallen; dit kan met succes worden tegengegaan door toepassing van een late-valmiddel.

**O – Mutsu** *K: Aomori Apple Experiment Station, Japan; 1930. Gewonnen uit een kruising van Golden Delicious met Indo. Geintr.: 1948.*

Een zeer produktieve geel gekleurde bewaarappel met een typische smaak die door velen niet wordt gewaardeerd. Wordt in Engeland Crispin genoemd.

- Groei: Zeer sterk.  
 Bloei: Middertijds; triploïd, dus ongeschikt als bestuiver voor andere rassen. Zelfonverdraagzaam.  
 Produktiviteit: Vroeg en zeer hoog; enigszins neiging tot beurtjaren; in beurtjaren zeer grote vruchten.  
 Pluktijd: Eind oktober.  
 Uiterlijk: Grote tot zeer grote vruchten, grof en bonkig, nogal geribd rond de neus; geel, enkele vruchten soms iets oranje bloe.  
 Kwaliteit: Vruchtvlees roomwit, stevig, sappig; smaak wordt wisselend gewaardeerd vanwege het typische meloenachtige aroma. Matig geschikt voor moes; ongeschikt voor sap, gebak en slaatjes.  
 Bewaarbaarheid: Nog slechts weinig ervaring; in de koelcel tot ongeveer eind februari.  
 Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor kanker.

**O – Rode Jonathan**

Een mutant van Jonathan met een zelfde matige smaak, grote gevoeligheid voor meeldauw en bewaarmoelijkheden. Dit ras is veel gebruikt als bestuiver van voornamelijk Golden Delicious.

- Groei: Matig met veel hangend hout.  
 Bloei: Tamelijk vroeg, stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.  
 Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en goed.  
 Pluktijd: Niet later dan eind september/begin oktober. Voor bewaring is het raadzaam vroeg te plukken. Bij te laat plukken loopt de bewaarbaarheid sterk terug. Zijn de appels bestemd voor directe consumptie dan is later plukken, waardoor de vruchten beter op kleur kunnen komen, beter.  
 Uiterlijk: Tamelijk klein, regelmatig gevormd, geel met fraaie, effen rode bloe.  
 Kwaliteit: Vruchtvlees nogal vast, lichtzuur; matige handappel. Ongeschikt voor moes, gebak en slaatjes, geschikt voor sap (goed aroma).  
 Bewaarbaarheid: In de koelcel tot ongeveer half april; bij CA-bewaring bij 5% CO<sub>2</sub> en 16% O<sub>2</sub> tot half mei houdbaar. De bewaarmoelijkheden die voortvloeien uit de gevoeligheid voor Jonathanbederf kunnen ten dele worden voorkomen door niet lager te koelen dan 4-5°C. De grove vruchten zijn zeer gevoelig voor Jonathanbederf, terwijl de rijpe en gekleurde vruchten gevoelig zijn voor Jonathanspot. Het spot komt in de CA-bewaring niet voor.  
 Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor meeldauw; daarom is in de winter doorknippen van de éénjarige twijgen gewenst, waardoor de in de eindknoppen overwinterende meeldauwschimmel niet meer als infectiebron in het nieuwe groeiseizoen kan gaan optreden. Gevoelig voor Jonathanbederf en Jonathanspot.



appel

**O – Spartan** *K: R. C. Palmer, Dominion Experiment Station, Summerland, British Columbia, Canada; 1926. Gewonnen uit een kruising van McIntosh met Yellow Newtown Pippin. Geïnt.: 1936.*

Een donkerrode en vruchtbare bewaarappel met een wisselend gewaardeerde smaak en met een grote gevoeligheid voor zachtrot en kanker.

Groei: Matig, steil, neiging tot kale takken.

Bloei: Laat, kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Productiviteit: Goed, vroeg vruchtbaar.

Pluktijd: Eerste helft oktober.

Uiterlijk: Tamelijk groot, regelmatig vorm, dofrood tot paars op geelgroene ondergrond, waslaag; de kleur is na bewaring wat helderder rood.

Kwaliteit: Vruchtvlees wit, zacht, sappig, met een McIntosh-aroma, smaak redelijk goed. Ongeschikt voor verwerking.

Bewaarbaarheid: In de koelcel tot ongeveer februari. Vanwege de gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf niet onder de 4°C bewaren. In de CA-bewaring en de geschrubde CA-bewaring waarvan het onderzoek nog niet is afgesloten, is de houdbaarheid beduidend langer dan in de koelcel; de gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf blijft aanwezig, dus niet onder 4°C bewaren. Smaak en aroma nemen na bewaring snel af.

Bij bewaring gevoelig voor zacht dat een gevolg kan zijn van lage-temperatuurbederf of van ouderdom. Dompeling in een CA-bad vóór de bewaring kan het optreden van ouderdomsverschijnselen iets vertragen.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor kanker.

**N – Alkmene** *K: Erwin Baurinstitut, Müncheberg, Duitse Democratische Republiek. Gewonnen uit een kruising van Geheimrat Dr. Oldenburg met Cox's Orange Pippin.*

Een laat zomerras met een goede smaak dat mogelijk de leemte tussen James Grieve en Cox's Orange Pippin zou kunnen opvullen.

Groei: Op M. 9 in het algemeen matig, maar soms ook onverklaarbaar sterk. Vooral bij wat zwakkere groei heeft de boom een duidelijk spurtypekarakter.

Bloei: Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam. Zeer gevoelig voor nachtvorst.

Productiviteit: Vroeg, vrij regelmatig, goed. In verband met de vruchtgrootte is dunnen meestal noodzakelijk.

Pluktijd: Begin september.

Uiterlijk: Matig grote vruchten met een regelmatige vorm, helderrood 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 half oktober; vruchten worden snel melig en smakeloos.

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.

appel

**N — Elstar** *Kw.r. 1972. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1955. Gewonnen uit een kruising van Golden Delicious met Ingrid Marie. Onder licentie in de handel.*

Een uitstekend smakende appel; de ervaring met dit ras in de praktijk is nog tamelijk beperkt.

**Groei:** Groeikracht matig tot sterk; groeiwijze wat bossig en nogal dicht bebladerd. Bladval treedt laat op.

**Bloei:** Laag; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst.

**Productiviteit:** Vroeg, goed en regelmatig. In verband met de vruchtgrootte is dunnen noodzakelijk.

**Pluktijd:** Eind september tot half oktober; 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 wellicht zomersnoei noodzakelijk.

**Kwaliteit:** Uitstekende smaak met licht aroma; vruchtvlees roomwit, vrij stevig en sappig; zeer goede handappel. Ongeschikt voor moes.

**Bewaarbaarheid:** In de koelcel bij 3°C tot uiterlijk half januari. Geschrubde CA-bewaring bij 2% CO<sub>2</sub>, 3% O<sub>2</sub> en 3°C is mogelijk tot half maart. Hogere CO<sub>2</sub>-percentages veroorzaken bruinverkleuringen van de vruchtschil.

**Ziekten en beschadigingen:** In verband met lang doorgaande groei en daardoor onvoldoende afrijpen van de scheuten kan bij strenge wintervorst insterven van de scheuttoppen optreden. Doordat bladval zeer laat intreedt moeten bespuitingen tegen vruchtboomkanker op een wat later tijdstip worden begonnen en beëindigd.

**N — Gloster** *Kw.r. 1974. K: Obstbauversuchsanstalt Jork, Duitse Bondsrepubliek, 1951. Gewonnen uit een kruising van Glockenapfel met Richard Delicious. Geïnt.: 1969. Onder licentie in de handel.*

Een zeer produktieve, donkerrode bewaarappel waarmee de ervaringen in Nederland nog erg beperkt zijn. Dit ras is opgenomen in een landelijke rassenproef die in het voorjaar van 1975 werd geplant.

Voorheen was dit ras bekend onder de oorspronkelijke Duitse naam Gloster 69. In het Nederlands Rassenregister is het echter ingeschreven onder de naam Gloster, zodat deze naam in Nederland gebruikt dient te worden.

**Groei:** Sterk, vooral in de eerste jaren; moeilijk boomtype met steile takken die de neiging hebben aan de basis kaal te blijven. Uitbuigen is noodzakelijk.

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

**Productiviteit:** Vroeg, regelmatig en zeer goed. Dunnen is noodzakelijk.

**Pluktijd:** Half tot eind oktober.

**Uiterlijk:** Grote vruchten met nogal onregelmatige vorm, sterk geribd rond de neus; donkerrood tot paarsrood op gele 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, frizure smaak. Ongeschikt voor verwerking.

**Bewaarbaarheid:** Nog weinig ervaring. In de koelcel is bewaring tot eind februari goed mogelijk. In gescrubde CA-bewaring bij 4-5% CO<sub>2</sub> en 3-4% O<sub>2</sub> zeer goed tot eind maart te bewaren.

**Ziekten en beschadigingen:** Er kunnen vruchten met beschimmeld klokhuis voorkomen, in sommige jaren zelfs een hoog percentage (25-35%).

**N — Jamba 69** *K: Obstbauversuchsanstalt Jork, Duitse Bondsrepubliek; 1954. Gewonnen uit een kruising van Melba met James Grieve. Geintr.: 1969.*

Een goed smakend zomerras, rijpend in de periode van James Grieve. In Nederland bestaat met dit ras nog vrijwel geen ervaring in de praktijk. Dit ras is opgenomen in de landelijke rassenproef die in het voorjaar van 1975 werd geplant.

**Groei:** Matig, vrij dicht bebladerd.

**Bloei:** Middentijds; stuifmeel goed.

**Productiviteit:** Vroeg, goed en regelmatig.

**Pluktijd:** Eind augustus/begin september. Doorplukken is gewenst.

**Uiterlijk:** Geelgroene ondergrond met roserode bloes; ongeveer even groot als James Grieve; vanwege de nogal dichte bebladering komen de vruchten moeilijk op kleur.

**Kwaliteit:** Vruchtvlees roomwit, zacht; smaak doet denken aan die van James Grieve; goede handappel. Matig geschikt voor moes.

**Bewaarbaarheid:** Tamelijk kort, vergelijkbaar met die van James Grieve.

**Ziekten en beschadigingen:** Bij veel vruchten laat de huid in de steelholte los van het onderliggende vruchtvlees; soms gaat dit over in scheurtjes. Vooral in de jeugd zeer gevoelig voor boomstip. Gevoelig voor late val, waartegen gespoten moet worden om de vruchten voldoende op kleur te laten komen.

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

Een produktieve bewaarappel met een goede smaak. De ervaring met dit ras is in Nederland nog tamelijk beperkt. Het is opgenomen in een landelijke rassenproef die in het voorjaar van 1975 werd geplant.

**Groei:** In de jeugd nogal sterk, later matig; vrij horizontale takinplant; bladeren meestal sterk gevouwen.

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

**Productiviteit:** Vroeg, regelmatig en goed. Vergt weinig dunwerk.

**Pluktijd:** Tweede week oktober.

**Uiterlijk:** Grote vruchten; gele ondergrond met oranje tot helderrode iets gestreepte bloes; binnen in de boom zijn de vruchten meestal weinig tot niet gekleurd. Waargenomen is dat de vruchten van sommige bomen meer gekleurd zijn dan die van andere bomen; dit blijken niet elk jaar dezelfde bomen te zijn.

**Kwaliteit:** Stevige appel met geelwit, sappig vruchtvlees; zeer goede smaak; de smaak van weinig of niet gekleurde vruchten is wat minder goed. Geschikt voor moes.

## appel

**Bewaarbaarheid:** Bewaring in de koelcel bij 3°C is mogelijk tot eind januari. Met bewaring bij lagere temperaturen bestaat nog onvoldoende ervaring. In gewone CA-bewaring bij 6% CO<sub>2</sub> en 15% O<sub>2</sub> houdbaar tot begin maart, in gescrubde CA-bewaring bij 3% CO<sub>2</sub> en 3% O<sub>2</sub> tot half april.

**Ziekten en beschadigingen:** Zeer vatbaar voor meeldauw.

### **N – Summerred**

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

Een tamelijk goed smakend ras, waarvan de pluktijd valt tussen die van James Grieve en Cox's Orange Pippin; aan de boom fraai rode vruchten; de kleur valt na het plukken echter zeer tegen. De ervaring met dit nogal in de belangstelling staande ras is in ons land nog vrij gering. Meer gegevens zijn mettertijd te verwachten uit de landelijke rassenproef 1979 waarin dit ras is opgenomen.

**Groei:** Matig, met enigszins hangende takken.

**Bloei:** Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam; weinig gevoelig voor nachtvorst.

**Productiviteit:** Vroeg en zeer goed; dunnen noodzakelijk; bij onvoldoende dunning treden beurtjaren op.

**Pluktijd:** Begin september.

**Uiterlijk:** Grote, wat langwerpige vruchten met duidelijke grijze lenticellen. Bij voldoende belichting aan de zonzijde fraai rood gekleurd; de onbelichte zijden van de vruchten blijven grauwgroen, waardoor het aanzien in de kist zeer tegenvalt.

**Kwaliteit:** Vruchtvlees roomwit tot wit, tamelijk stevig en sappig en een redelijk goede smaak met friszuur McIntosh-aroma.

**Bewaarbaarheid:** In de koelcel bij 3°C enkele weken houdbaar.

**Ziekten en beschadigingen:** Tamelijk vatbaar voor kanker.

## **Afgevoerd**

### **Alofs' Cox Spur**

Geen duidelijk spurtype; productiviteit en vruchtkwaliteit geen verbetering van Cox's Orange Pippin.

### **Golden Yellospur, Starkspur Golden Delicious en Testersspur Golden Delicious**

Grotere groeivariabiliteit, gevoeliger voor bladval, beurtjaren en vruchtverruwing dan het moeder-ras Golden Delicious.

### **Holstein**

Minder productief en slechter gekleurd dan Cox's Orange Pippin.

### **Lirow Delicious**

Er bestaat geen belangstelling voor dit zomerras dat uiterlijk sterk op Golden Delicious lijkt; slechts zeer kort houdbaar.

### **Oranje de Sonnaville**

Minder productief dan Cox's Orange Pippin; na de pluk vrij snel teruglopende smaak; gevoelig voor stip en tamelijk vatbaar voor kanker.

**Septer**

Te geringe produktiviteit; onvoldoende smaak; beurtjaargevoelig.

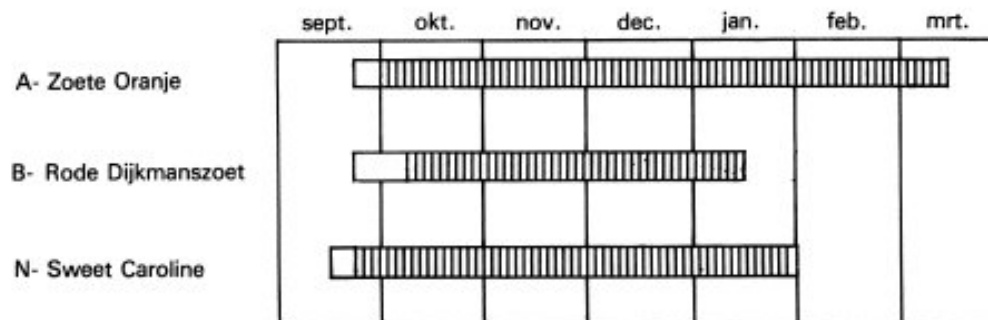
**Winstar** Dubbele Winston

Door het uitblijven van grotere vruchten geen verbetering van Winston.

**Zoete appel**

Lange tijd is de teelt van zoete appels onaantrekkelijk geweest, omdat de tamelijk grote aanvoer en de afnemende vraag een laag prijsniveau tot gevolg hadden. Nu slechts een zeer geringe oppervlakte met zoete appels wordt beteeld is de prijs van het geringe aanbod goed te noemen. Er bestaat dan ook een toenemende belangstelling voor de teelt van zoete appelrassen. De ervaring met de teelt van oude(re) zoete appelrassen op zwak groeiende onderstammen is erg beperkt. Sinds 1972 worden te Wilhelminadorp een aantal zoete rassen op M. 9 getoetst. Gebleken is dat de oude rassen Zoete Kroon, Zoete Paradijs, Jasappel, Dubbele Zoete Aagt, Hooilaars, Bloemeezoet en Enkele Binderzoet niet voldoen, voornamelijk vanwege de zeer geringe produktiviteit. Thans zijn nog in beproeving: Dijkmanszoet, Jonwin, Langzoet, Primus, Robijn, Sweet Caroline, Sweet Cornelly, Zaailing Harderwijk, Zoete Ermgaard en Zoete Oranje. Hierna worden enkele rassen waarvan voldoende gegevens bekend zijn beschreven.

De bij de zoete appelrassen vermelde rubricering (A, B, N) heeft slechts betrekking op deze groep appels. Dit betekent dat A, B en N 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 N is bedoeld binnen de groep zoete appels een gebruikswaardeoordeel aan te geven.

**Rassentabel (Pluk- en bewaartijdengrafiek)****Legenda**

**A — Zoete Oranje**

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

Een kookappel van uitstekende kwaliteit.

Groei: Matig.  
 Bloei: Middertijds; kwaliteit stuifmeel goed.  
 Produktiviteit: Niet zeer vroeg, regelmatig en goed.  
 Pluktijd: Eind september.  
 Uiterlijk: Matig groot en regelmatig van vorm; geel met orangerode bloes.  
 Kwaliteit: Vruchtvlees houdt tot half december een zachtzure smaak met veel aroma; wordt daarna zoet. De kookkwaliteit is zeer goed en als gedroogd produkt uitermate goed.

Bewaarbaarheid: In de koelcel bij 4°C houdbaar tot half maart.

Ziekten en beschadigingen: Gevoelig voor zwavel.

**B — Rode Dijkmanszoet**

*Herkomst onbekend.*

Zoete appel van goede kwaliteit, met een goede vruchtbaarheid en houdbaarheid, die echter alleen geschikt is als droogappel.

Groei: Matig; groeiwijze steil.  
 Bloei: Laat, lang aanhoudend; kwaliteit stuifmeel goed.  
 Produktiviteit: Goed, maar niet erg vroeg. Om beurtjaren te voorkomen is dunnen noodzakelijk.  
 Pluktijd: Eind september/begin oktober.  
 Uiterlijk: Tamelijk groot, groengeel met helderrode bloes.  
 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.

**N — Sweet Caroline**

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

Een zoete appel van goede kwaliteit en met een goede vruchtbaarheid.

Groei: Matig  
 Bloei: Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed.  
 Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en goed.  
 Pluktijd: Omstreeks half september.  
 Uiterlijk: Mooie grote, tamelijk hoge, gave vrucht; geelgroen met fraaie lichtrode bloes.  
 Kwaliteit: Vruchtvlees tamelijk wit; zoet; goede kookappel. Lijkt geschikt voor bakken en ongeschikt voor moes.

Bewaarbaarheid: In de koelcel bij 4°C houdbaar tot ongeveer februari; de ervaringen zijn echter nog zeer beperkt.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor kanker.

**Afgevoerd:****Primus**

Matige vruchtbaarheid.