

18e RASSENLIJST
voor Fruitgewassen 1992



50939-1992

Inhoud

blz.

2	Inleiding
4	Aanwijzingen voor het gebruik
6	Het Nederlands Rassenregister en het Kwekersrecht
7	Grootfruit
8	— Inleiding
8	— Het gebruikswaardeonderzoek
9	— Plantmateriaal
14	— Bestuiving
18	— Bloeitijdengrafieken, bestuivingstabellen en -driehoeken
34	— Appel
86	— Peer
108	— Pruim
120	— Kers
137	Kleinfruit
139	— Inleiding
139	— Gebruikswaardeonderzoek
140	— Plantmateriaal
142	— Bestuiving
143	— Aardbei
165	— Blauwe bes
177	— Braam
186	— Framboos
197	— Kruisbes
206	— Rode bes
223	— Witte bes
231	— Zwarte bes
240	Noten
241	— Hazelaar
251	— Walnoot
256	Windschermen in de fruitteelt
260	Grassen voor rijstroken
265	Adressen van relevante instellingen
268	Register Rassenlijsten 1 t/m 18
284	Rassenregister 18e Rassenlijst
287	Uitgaven voor de Fruitteelt

18e RASSENLIJST voor Fruitgewassen 1992

CRF

De Rassenlijst voor Fruitgewassen wordt samengesteld onder verantwoordelijkheid van de Commissie voor de samenstelling van de Rassenlijst voor Fruitgewassen (CRF). Deze commissie is ingesteld bij Koninklijk Besluit van 10 mei 1967 (Staatsblad 268, d.d. 30 mei 1967). Zij is gevestigd te Wageningen en bestaat uit:

ir. H.T.J. Peelen (voorzitter);
ir. C.A.A.A. Maenhout (vice-voorzitter);
ir. J.J. Bakker (secretaris);
ir. R.K. Elema, ing. C.G.M. van Leeuwen en vacature (leden);
ir. R.J.M. Meijer (adviserend lid).

De taak van de commissie, de eisen waaraan de rassenlijst moet voldoen en de regels van procedurele aard zijn vastgesteld in hoofdstuk V, de artikelen 73 t/m 79 van de Zaaizaad- en Plantgoedwet, in het bovengenoemd Besluit en in de Beschikking houdende inrichting van de Beschrijvende Rassenlijst voor Fruitgewassen van 18 mei 1967 (Staatscourant 98).

Samenstelling redactieraad:

ir. J.J. Bakker (voorzitter);
ing. I. Ouwerkerk (secretaris);
ing. A.J. van den Berg, J. van Eijden, ir. J. Dijkstra,
ing. P.D. Goddrie, ing. C. Kortleve (leden).

Correspondentieadres CRF en Redactie:

Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek
(CPRO-DLO)
Postbus 16
6700 AA Wageningen
telefoon 08370-76800, telefax 08370-22994.

ISSN 0169-6750

Ondanks alle betrachte zorgvuldigheid, is (zijn) auteur(s) noch uitgever aansprakelijk voor welke schade dan ook, verband houdende met eventuele onjuistheden in deze uitgave. © CPRO-DLO, 1991.



0000 0751 3548

50939

Inleiding

De Rassenlijst voor Fruitgewassen geeft informatie over de belangrijkste rassen van fruitgewassen, die op grond van hun gebruikswaarde (o.a. produktiviteit, kwaliteit en ziekteresistentie) in aanmerking komen om te worden geteeld. De fruitteler kan van deze gegevens gebruik maken bij het ontwerpen van plantplannen en bij oriëntatie over de in onderzoek zijnde fruitrassen. Bij het maken van plantplannen zijn behalve de rasbeschrijvingen ook de gedeelten over bestuiving en onderstammen van groot belang. Het hoofdstuk windschermen in de fruitteelt beschrijft soorten en rassen van bomen die geschikt zijn om als windscherm te dienen. In het hoofdstuk grassen voor rijstroken zijn soorten en rassen van grassen beschreven die geschikt zijn om rijstroken in boomgaarden mee in te zaaien. Door de brede basis is de rassenlijst van belang voor zowel de fruitteler als voor de fruitverwerker, handelaar, vruchtboomkweker, voorlichting en onderwijs.

De schrijfwijze van de rasnamen berust op officieel vastgestelde benamingen, zoals die bijvoorbeeld zijn opgenomen in het rasnamenregister van fruitgewassen en onderstammen, uitgegeven door het Secretariaat-Generaal van de Benelux te Brussel. Er zijn een aantal rassen die onder een merknaam bekendheid hebben verworven. De merknaam wordt daarom naast de officiële rasnaam genoemd bij het desbetreffende ras. Het bezwaar van gebruik van een merknaam is o.a. dat onder een merknaam verschillende rassen verhandeld kunnen worden.

De rassenlijst verschijnt in principe eens per vijf jaar. In de tussenliggende periode wordt in artikelen in de vakpers regelmatig voorlichting gegeven over nieuwe rasontwikkelingen bij fruitgewassen.

In vergelijking met de vorige rassenlijst is deze rassenlijst op een aantal onderdelen gewijzigd: De indeling is gebaseerd op gewasgroepen; achtereenvolgens worden grootfruit, kleinfruit en noten beschreven. Het hoofdstuk noten, waarin de hazelaar en walnoot zijn opgenomen, is nieuw in deze rassenlijst. Bij kleinfruit is de witte bes toegevoegd. Ook zijn bij kleinfruit overzichtstabellen gemaakt van de raseigenschappen per gewas. Bij grootfruit zijn de onderstammen veel uitgebreider beschreven dan voorheen. Het aantal afbeeldingen van rassen is fors uitgebreid. Behalve van de appel- en pererassen zijn er nu ook afbeeldingen van de pruimen, de kleinfruitgewassen en de noten opgenomen. De afbeeldingen zijn per gewas achter het betreffende hoofdstuk gezet. In vergelijking met de vorige rassenlijst zijn ook een aantal hoofdstukken verdwenen. Rassen van de vrijwel verdwenen kasteelten van druif, perzik en pruim zijn niet meer beschreven.

Het gebruikswaardeonderzoek van fruitgewassen wordt, voor zover het de grootfruitgewassen betreft, uitgevoerd en gecoördineerd door ing. P.D. Goddrie, Proefstation voor de Fruitteelt te Wilhelminadorp (PFW). Voor de kleinfruitgewassen vindt gebruikswaardeonderzoek plaats op het PFW, de proeftuinen en in de praktijk, onder leiding van ir. J. Dijkstra.

De rassenlijst wordt samengesteld op basis van de gegevens die uit het gebruikswaarde-onderzoek en andere proefnemingen voortkomen. Daarnaast zijn praktijkgegevens van veel betekenis om tot een evenwichtig gebruikswaarde-oordeel te komen. Daarom werd de praktische uitvoering van de samenstelling van de rassenlijst weer in handen gelegd van een Redactieraad met een brede samenstelling (zie voor samenstelling het titelblad).

Aan de rassenlijst hebben meegewerkt:

het Proefstation voor de Fruitteelt (PFW), Wilhelminadorp;

het IKC-afdeling Fruitteelt, Wilhelminadorp;

het IKC-afdeling Glasgroente en Bestuiving, Naaldwijk;

de DLV team Fruitteelt, Geldermalsen;

het Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek (CPRO-DLO), Wageningen;

de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Boomkwekerijgewassen (NAK-B), 's-Gravenhage;
het Proefstation voor Akkerbouw en Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV), Lelystad;
het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen;
het Studiecentrum voor Steenfruit, Rillaar, België;
de Raad voor het Kwekersrecht, Wageningen;
de Stichting Fruitteeltproeftuin voor Limburg en Noord-Brabant, Horst;
de Stichting Fruitteeltproeftuin, Geldermalsen;
het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 's-Gravenhage;
het Produktschap voor Groenten en Fruit (PGF), 's-Gravenhage;

Wageningen, oktober 1991.

I. Ouwerkerk.

Aanwijzingen voor het gebruik

De rassen zijn per gewas(groep) alfabetisch gerangschikt. Door middel van de letters A, B, O en N wordt aangegeven welke waardering de commissie aan de rassen toekent. Deze rubricering geldt voor Nederlandse omstandigheden. De betekenis van de gebruikte letters is hieronder aangegeven:

A = Hoofdras; ras dat voor algemene of vrij algemene teelt in aanmerking komt.

B = Beperkt aanbevolen ras; ras dat voor speciale omstandigheden of voor beperkte teelt wordt aanbevolen.

O = Ras dat van geringe betekenis wordt geacht; hoewel het ras nog voorkomt, wordt aanplant in het algemeen niet meer aanbevolen.

N = Nieuw ras of een reeds bekend ras waarmee onvoldoende ervaring bestaat.

Deze aanduidingen gelden bij aardbei, framboos, rode bes en blauwe bes alleen voor de teeltwijze(n) waarbij het ras wordt genoemd. Zo kan een aardbeiras bijvoorbeeld voor de teelt onder plastic een B hebben en voor de teelt in de vollegrond een A.

De indeling van de rassen wordt meestal vermeld in een rasantabel die aan de beschrijving van de rassen voorafgaat. Tevens is bij alle gewassen een tabel opgenomen, waarin de raseigenschappen zijn samengevat.

Bij elk ras is voorzover mogelijk de kweker, de herkomst en het jaar van selectie vermeld, evenals het jaar van introductie. Bij rassen met kwekersrecht is tevens aangegeven wanneer dit recht is verleend. In voorkomende gevallen is ook de alleenvertegenwoordiger vermeld. De volgende afkortingen zijn hierbij gebruikt:

K. = Kweker.

V. = Vertegenwoordiger (gevolmachtigde) van de kweker.

Geïnt. = Geïntroduceerd. Hierachter staat vermeld de persoon en/of het jaartal door wie respectievelijk wanneer het ras in de handel is gebracht. Wanneer geen naam is vermeld, is het ras geïntroduceerd door de kweker.

Kw.r. = Kwekersrecht. Dit betekent, dat aan het ras kwekersrecht is verleend en het ras is ingeschreven in het Nederlands Rassenregister. Het bijgevoegd jaartal geeft aan wanneer het kwekersrecht is verleend. De afkorting aangevr. geeft aan dat het kwekersrecht is aangevraagd en dat het hierbij behorende onderzoek nog niet is afgesloten. Een met kwekersrecht beschermd ras mag alleen door of met toestemming van de kweker, onder licentie, worden verhandeld.

Enkele in de rassenlijst gebruikte begrippen kunnen als volgt omschreven worden:

Een **ras** is een tot een cultuurgewas behorende groep van planten, die voor cultuurdoeleinden als een zelfstandige eenheid wordt beschouwd en waarvan de karakteristieke eigenschappen op de voor het gewas gebruikelijke wijze constant reproduceerbaar zijn. Soms wordt in plaats van het woord ras ook wel de term **cultivar** gebruikt, die dezelfde betekenis heeft. Een ras kan langs generatieve weg, dus door zaad of langs vegetatieve weg, bijvoorbeeld door stekken of enten, vermeerderd worden. Zijn de bomen of planten via vegetatieve vermeerdering afkomstig van dezelfde ouder- (moeder-) boom of -plant, dan wordt van een **kloon** gesproken.

Bij een kloon ontstaat soms een erfelijke verandering van een eigenschap. De veranderde kloon wordt dan aangeduid met de term **mutant**. Wanneer bijvoorbeeld de schilkleur van groen naar rood verandert, wordt van een rode mutant gesproken. Wanneer echter de boomvorm verandert naar een meer compactere vorm wordt in plaats van het woord mutant in de praktijk vaak de aanduiding **spur** gebruikt.

Erratum 18^e Rassenlijst voor Fruitgewassen 1992

- blz. 29 Toevoegen bij de bestuivingsdriehoek appel op de kruising van Fiesta en Elstar: een lichte arcering
kruising van Gala en Fiesta: een lichte arcering
kruising van Schone Boskoop en James Grieve: een lichte arcering
kruising van Vista Bella en Golden Delicious: een pijl richting Vista Bella

- blz. 31 Toevoegen bij de bestuivingsdriehoek peer op de kruising van Saint Rémy en Gieser Wildeman: een lichte arcering

- blz. 32 Toevoegen bij de bestuivingsdriehoek kers op de kruising van Star en Star: een donkere arcering
kruising van Viola en Oktavia: een pijl richting Viola en een pijl richting Oktavia
kruising van Viola en Star: een pijl richting Viola en een pijl richting Star

- blz. 33 Toevoegen bij de bestuivingsdriehoek pruim op de kruising van Monsieur Hâtif en Czar: een pijl richting Czar
kruising van Opal en Czar: een pijl richting Opal
kruising van Reine Claude d'Althan en Czar: een pijl richting Czar

- blz. 106 Onderschriften Conference en Doyenné du Comice zijn verwisseld

- blz. 176 Elliot moet zijn Elliott

- blz. 196 Onderschriften Autumn Bliss en Zefa Herbsternte zijn verwisseld

- blz. 249 De vruchten die bij Impératrice Eugénie rechts afgebeeld zijn, zijn de vruchten van Pearson's Prolific die op blz. 250 staan afgebeeld.

- blz. 250 De vruchten die bij Pearson's Prolific rechts afgebeeld zijn, zijn de vruchten van Impératrice Eugénie die op blz. 249 staan afgebeeld.

Onder **vatbaarheid** wordt verstaan het geheel van eigenschappen die een ras meer of minder geschikt maken als gastheer. Vatbaarheid is een gradueel begrip. Ook resistentie wordt in deze rassenlijst als een gradueel begrip gebruikt en is het tegenovergestelde van vatbaarheid. **Gevoeligheid** is het vermogen van een ras om op parasiet, virus of abiotische factor met ziekteverschijnselen te reageren.

Het Nederlands Rassenregister en het kwekersrecht

De Zaaizaad- en Plantgoedwet, in werking getreden op 1 juni 1967, biedt de mogelijkheid tot een wettelijke bescherming van de door de kweker van nieuwe rassen verrichte kweekarbeid, door het inschrijven van rassen in het Nederlands Rassenregister met verlening van kwekersrecht. Het kwekersrecht geeft aan de houder het uitsluitend recht om voor handelsdoeleinden teeltmateriaal van het ras voort te brengen en te verhandelen. Door het geven van licentie, onder door de kweker te bepalen voorwaarden, kan deze dit recht ook aan anderen geven.

Het kwekersrecht wordt verleend op de aanvraag van de daadwerkelijke kweker van het nieuwe kweekprodukt of diens rechtsopvolger. Het door de kweker aangemelde kweekprodukt dient daarbij op het tijdstip van de aanvraag te voldoen aan de criteria van nieuwheid en zelfstandigheid. Een ras is nieuw indien op het tijdstip van de aanvraag nog geen teeltmateriaal van het ras in Nederland in het verkeer is gebracht of niet langer dan vier jaar geleden in het buitenland, dan wel niet langer dan vijf jaar zonder toestemming van de kweker.

Een ras is zelfstandig als het na onderzoek van het ingezonden teeltmateriaal (identiteitsmonster) blijkt te voldoen aan de volgende identiteitscriteria:

- duidelijk onderscheidbaar ten opzichte van de op het moment van aanvraag bekende rassen;
- voldoende homogeniteit;
- bestendig, zodanig dat na vermeerdering het ras aan zijn omschrijving blijft beantwoorden.

Ieder ras van bepaalde daartoe aangewezen gewassen dat aan bovenstaande criteria voldoet, kan na onderzoek door de Raad voor het Kwekersrecht beschermd worden. Het onderzoek voor verlening van kwekersrecht heeft geen betrekking op de gebruikswaarde. Met ingang van 1 juli 1990 is het kwekersrecht opengesteld voor alle gewassen.

De aanvraag voor kwekersrecht moet door de kweker of diens gemachtigde worden gericht aan de Raad voor het Kwekersrecht (zie Adressen achterin de rassenlijst). Omtrent de adressering en de eisen ten aanzien van het ten behoeve van het onderzoek in te zenden representatief monster van het nieuwe ras wordt bij de bevestiging van de aanvraag nadere informatie verstrekt. Desgevenst geeft de Raad inlichtingen over de wijze van indiening van de aanvraag, de inzending van het identiteitsmonster, de naamgeving, de te verrichten betalingen en andere van belang zijnde zaken.

De kosten van de aanvraag bedragen f 500,-, de kosten van het onderzoek zijn f 1000,- per jaar. De duur van het onderzoek is meestal twee jaar. Als het onderzoek langer vergt kan nog maximaal f 500,- in rekening gebracht worden. In de Ministeriële Beschikking J 1290 van 16 april 1981 zijn de voorwaarden bekend gemaakt waaronder overname mogelijk is van resultaten uit een ander land, waar een ras reeds eerder in onderzoek is genomen. Indien wordt verzocht om overname van een rapport van een UPOV-land in verband met een *eerdere* aanvraag voor een ras aldaar is, boven het aanvraagtarief, een bedrag verschuldigd van f 500,-. De aanvraag gaat in op het tijdstip dat het aanvraagformulier met beschrijvingsblad en de aanvraagkosten door de Raad werden ontvangen.

De duur van het kwekersrecht is met ingang van 18 september 1991 voor rassen van aardappel, acacia, appel, es, iep, kers, peer, populier, pruim en wilg gesteld op 30 jaar. Voor rassen van de overige gewassen geldt het kwekersrecht voor 25 jaar. Het kwekersrecht blijft alleen geldig indien men jaarlijks en bij vooruitbetaling cijns aan de Raad betaalt. De jaarcijns bedraagt f 200,- voor het eerste jaar, vervolgens voor het tweede, derde en vierde jaar respectievelijk f 300,-, f 400,-, f 500,-; voor het vijfde en volgende jaar (jaren) f 700,-.

Grootfruit

Inhoud Grootfruit

blz.	
8	Inleiding
8	Het gebruikswaardeonderzoek
9	Plantmateriaal
14	Bestuiving
18	Bloeitijdengrafieken, bestuivingstabellen en -driehoeken
34	Appel
34	— Inleiding
35	— Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
37	— Onderstammen
42	— Overzichtstabellen
47	— Rasbeschrijvingen
68	— Afgevoerd
69	— Zoete appel
71	— Afbeeldingen appel
86	Peer
86	— Inleiding
87	— Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
88	— Onderstammen
91	— Overzichtstabellen
95	— Rasbeschrijvingen
101	— Stoofpeer
104	— Afbeeldingen peer
108	Pruim
108	— Inleiding
108	— Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
110	— Onderstammen
113	— Overzichtstabellen
114	— Rasbeschrijvingen
118	— Afbeeldingen pruim
120	Kers
120	— Inleiding
120	— Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
121	— Onderstammen
126	— Overzichtstabellen
129	— Rasbeschrijvingen
134	— Afgevoerd
135	— Zure kers
136	— Afgevoerd

Inleiding

Grootfruit is in Nederland van oudsher een belangrijke tak van land- en tuinbouw geweest. Door de veranderende teelt zoals de omschakeling van hoog- naar laagstam en de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen is de produktie per ha fors gestegen. Door middel van allerlei EG-regelingen is het areaal grootfruit in de periode 1970 tot eind jaren tachtig sterk ingekrompen. Nu lijkt het areaal zich te stabiliseren (zie onderstaande tabel).

De veilingaanvoer en -omzet geeft een indicatie over de toe- en/of afname van de totale produktie en de geldelijke omzet. Er wordt echter ook buiten de veiling om gehandeld voor bijvoorbeeld industrie en ook voor export.

Het hoofdstuk grootfruit geeft achtereenvolgens informatie over de opzet van het gebruikswaardeonderzoek, over plantmateriaal en over bloei en bestuiving. Daarna worden de gewassen appel, peer, pruim en kers behandeld. Per gewas wordt ingegaan op eigenschappen die van belang zijn bij de rassenkeuze en op keuze van de onderstammen. Vervolgens worden de rassen uitgebreid beschreven. Raskenmerken en -eigenschappen zijn samengevat in overzichtstabellen.

Overzicht van arealen, veilingaanvoer en veilingomzet van grootfruit in Nederland

	areaal ha				veilingaanvoer x mln kg				veilingomzet x mln gld			
	1985	1988	1989	1990	1987	1988	1989	1990	1987	1988	1989	1990
Appel	15.567	15.394	15.875	16.227	265	248	275	257	196	201	204	250
Kers	726	...	...	...	2,3	1,5	0,4	0,8	2,8	2,4	1,1	1,8
Peer	5.608	5.127	5.027	5.122	86,5	92,9	76,0	67,8	63	79	100	112
Pruim	735	...	...	...	7,6	4,5	2,4	2,1	9,0	9,4	7,6	7,8

Het gebruikswaardeonderzoek bij grootfruit

In het gebruikswaardeonderzoek worden nieuwe rassen doorlopend vergeleken met de gangbare, in de praktijk voorkomende rassen teneinde de gebruikswaarde onder Nederlandse omstandigheden te kunnen vaststellen.

Aan het in beproeving nemen van grootfruitrassen zijn in het algemeen geen voorwaarden gesteld. Uit het oogpunt van doelmatigheid en capaciteit worden slechts die rassen in onderzoek genomen waarover in binnen- of buitenland in gunstige zin wordt geschreven of gesproken. Het onderzoek aan rassen vindt in eerste instantie plaats in de proeftuin van het Proefstation voor de Fruitteelt in Wilhelminadorp.

Van nieuwe rassen worden slechts tien bomen in enkelvoud geplant. Ter vergelijking dienen enkele veel in de praktijk voorkomende rassen. Rassen die in Wilhelminadorp als gunstig naar voren komen, worden in het algemeen ook geplant in de regionale fruitteeltproeftuinen te Geldermalsen, Horst, Numansdorp en Zeewolde. Dat kan in de vorm van een demonstratierij, maar ook als proefras voor proeven op het gebied van onderstammen, plantsystemen en dergelijke. Ook rassen die niet vanuit Wilhelminadorp maar op een andere wijze als opvallend naar voren komen, worden geregeld in de proeftuinen ter demonstratie of als proefras geplant. In het algemeen is het aantal bomen in de proeftuinen (aanzienlijk) groter dan in Wilhelminadorp.

Sinds het voorjaar van 1990 worden in Wilhelminadorp vrijwel alle nieuwe appelrassen niet alleen getoetst in een systeem waarbij standaard gewasbeschermingsschema's worden uitgevoerd, maar tevens in een perceel waarin het gebruik van schimmelbestrijdingsmiddelen (fungiciden) zoveel mogelijk of volledig wordt nagelaten. Hierdoor is het mogelijk beoordelingen uit te voeren op

het gebied van vatbaarheid voor ziekten. De wijze van beoordelen van klonen en mutanten binnen rassen in Wilhelminadorp is in het algemeen dezelfde als bij nieuwe rassen. Door de enorme toevloed van vruchtkleurmutanten bij met name Elstar en Jonagold is beproeving op enigszins grote schaal van die mutanten niet mogelijk. Daarom worden ze op zeer beperkte schaal getoetst, met slechts vier bomen per mutant in enkelvoud, teneinde de meest geschikte mutant(en) met betrekking tot vruchtkleur te kunnen vinden. In tegenstelling tot het rassenonderzoek wordt met de geselecteerde mutanten vervolgens uitgebreider onderzoek opgezet, zodat ook andere kenmerken dan vruchtkleur betrouwbaar kunnen worden beoordeeld. Dit vervolgonderzoek kan zowel in Wilhelminadorp als in de regionale proeftuinen plaatsvinden. Bij rassen met een klein aanbod van kleurmutanten worden in Wilhelminadorp meteen zodanige proeven opgezet dat niet slechts de vruchtkleur maar ook alle andere van belang zijnde kenmerken kunnen worden beoordeeld. Dit is bijvoorbeeld het geval bij kleurmutanten van Cox's Orange Pippin en bij klonen van Doyenné du Comice. Bij het onderzoek aan rassen en mutanten bij pruimen en kersen worden sinds 1990 nauw samengewerkt met het Studiecencentrum voor Steenfruit te Rillaar in België. Deze samenwerking houdt in dat (buitenlands) proefmateriaal gezamenlijk wordt aangevraagd, op één plaats wordt opgekweekt en dat de proefbomen over twee proefplaatsen worden verdeeld. Tevens wordt een uniform waarnemingssysteem gevolgd.

Plantmateriaal

Vruchtboomtypen

Voor intensieve beplantingen wordt voortaan gesproken over drie boomtypen, afhankelijk van de diameter van de boomkroon. Snoeren, met een boomediameter kleiner dan 0,5 m, superspillen van 0,5 tot 1 m en slanke spillen van 1 tot 1,5 m.

Bomen worden meestal afgeleverd als één- of tweejarige spillen. Snoeren worden ook wel afgeleverd als driejarige boom. Eénjarige bomen kunnen zowel geveerd als ongeveerd zijn, afhankelijk van het ras en de groei-omstandigheden. Onder tweejarige bomen vallen ook knipbomen en bomen met tussenstam. Deze bomen hebben vrijwel altijd zijhout dat mooi vlak staat en zich op een goede hoogte bevindt (> 60 cm vanaf de grond).

Een knipboom ontstaat door inknippen van de harttak na één groei-jaar op 50 cm boven de grond. In het volgende groei-jaar op de kwekerij laat men alleen de bovenste knop uitgroeien. Bij goede groei vormt de topscheut dan mooie, vlakgeplaatste veren.

Een tussenstam kan worden gebruikt om meerdere redenen:

- verbeteren van verenigbaarheid van ras en onderstam;
- voorkomen van stambasisrot op de stam;
- voorkomen van Cox's-ziekte;
- verhoging van winterhardheid;
- regulering van de groei;
- verkrijgen van vertakking op de goede hoogte.

Voor vruchtbomen in containers bestaat enige belangstelling. Deze bomen zijn duurder. Andere nadelen zijn vorstgevoeligheid bij overwintering in de container en hogere transportkosten. Een voordeel is dat produktieklare bomen, zowel vroeger als later dan normaal geplant kunnen worden. Voor de moderne fruitteelt wordt geadviseerd om bomen te planten met veel goedgeplaatst zijhout waarop gemengde knoppen aanwezig zijn. Planten van produktieklare bomen bieden optimale mogelijkheden voor vroege produktie en goede groeibeheersing. Goede fruittelers geven minimaal één jaar vóór aflevering hun wensen op aan de boomteler betreffende onderstam, boomtype, vertakkingshoogte, ras en eventueel mutant en boomkwaliteit. Bij tweejarige bomen moet dit al twee jaren vóór de aflevering plaatsvinden.

Minimale eisen van de NAKB

Elk boomtype kent zijn eigen kwaliteitseisen. De NAKB hanteert een aantal categorieën met bijbehorende kwaliteitsnormen namelijk één- en tweejarige bomen, bomen met tussenstam, struiken, hoogstammen en leibomen. De normen gelden voor lengte, dikte en soms vertakking. Verder worden er ook eisen gesteld aan wortelgestel, gezondheidsstatus, mechanische beschadigingen, rechtheid van de stam en hoogte van de veredeling. De NAKB onderscheidt voor zowel één- als tweejarige bomen de klassen Normaal A en B. Een goede boom voldoet aan een aantal eisen zoals het voorkomen van veel vlak ingeplante zijtakken. Het vlak staan van de zijtakken en vooral het aantal zijtakken wordt o.a. bepaald door teeltmaatregelen tijdens de opkweek. Vlakke zijtakken bevorderen een vroege produktie en de takken scheuren later minder gemakkelijk uit. Zijtakken moeten zich minimaal 50 cm boven de grond bevinden. De kroon moet een kegelvorm hebben met de basis van de kegel onderaan.

De minimale eisen van de NAKB staan vermeld in het reglement 'Uitwendige Kwaliteit Fruitgewassen' van de NAKB. In artikel 6 uit dit reglement staat het volgende:

Voor de als spil opgekweekte plant behorende tot de fruitgewassen, genoemd in de 'Keuringsvoorschriften Grootfruit' van de NAKB, zijn de eisen voor kwaliteit Normaal A steeds de volgende (waar afwijkende specifieke eisen gelden voor kwaliteit B zijn deze ter plaatse aangegeven):

1 Algemeen

Het **wortelgestel** moet een voldoende omvang hebben, goed vertakt zijn en zodanig gerooid, dat het van voldoende lengte is (voor kwaliteit B dient een geringe beworteling aanwezig te zijn). Praktisch vrij van wortelknobbel en van mechanische, parasitaire, chemische en klimatologische beschadigingen (kwaliteit B: geringe beschadigingen zijn toegestaan). Bij een veredelde plant moet de lengte van het ondergrondse gedeelte van de onderstam tenminste 15 cm bedragen. De ent of oculatie moet recht op de **stam** staan en daarmee stevig zijn vergroeid. Een geringe kromming in de stam is toegestaan, mits deze ten hoogste 3 cm (kwaliteit B: 5 cm) bedraagt, gerekend van de stam tot de rechte lijn, welke de denkbeeldige punten op de stam aan de eind van de kromming verbindt. Een kromming, die een vrij scherpe hoek vormt, is niet toegestaan. Verder moet de plant praktisch vrij zijn van mechanische, parasitaire, chemische, fysiologische en klimatologische beschadigingen (kwaliteit B: geringe beschadigingen toegestaan), en aan vakkundige snoei te zijn onderworpen.

2 Eenjarig vruchtgoed, laag veredeld

(N.B.: Een laag veredelde plant wordt als éénjarig beschouwd indien het meerjarig stamgedeelte, inclusief de onderstam, gemeten vanaf de begane grond een lengte heeft van maximaal 30 cm.)

De **veredelingsplaats** moet zich steeds bevinden op ten minste 15 cm boven de grond. In afwijking hiervan geldt voor peer en voor alle veredelingen op zaailingonderstam een minimum verdelingshoogte van 10 cm boven de grond. De plant gemeten vanaf de begane grond moet een **lengte** hebben van tenminste 100 cm (kwaliteit B: 75 cm), uitgezonderd die van de appelrassen Mantet, Alkmene, Discovery, de spur-typen van alle appelrassen en het pereras Conference (voor zover veredeld op Kwee) welke een minimum lengte van 90 cm moet hebben (kwaliteit B: 65 cm). De **diameter** van de plant gemeten op 10 cm boven de basis van de éénjarige scheut c.q. boven de ent moet ten minste bedragen:

a. voor pruim en kers: 11 mm (kwaliteit B: 9 mm)

b. voor appel, peer, abrikoos en perzik: 10 mm (kwaliteit B: 8 mm).

In afwijking hiervan geldt voor de appelrassen Lombarts Calville, Melrose, Sterappel en het pereras Doyenné du Comice een norm van 9 mm (kwaliteit B: 7 mm). De **vertakking** van de plant van de hierna te noemen appelrassen en de typen hiervan (m.u.v. de spur-typen) moet minimaal voorzien zijn van drie te vroege scheuten (waaronder hier en verder in dit reglement wordt verstaan: éénjarig schot op éénjarig hout) met een lengte van ten minste 10 cm: Cox's Orange Pip-

pin, Elstar, Golden Delicious, Jonagold, Jonathan, Karmijn de Sonnaville, Laxton's Superb en Odin. De scheuten dienen zich, gemeten vanaf de begane grond, te bevinden tussen 40 cm en 80 cm hoogte en daarbij goed te zijn geplaatst en verdeeld (kwaliteit B: geen vertakkingseis).

3 Eenjarig vruchtgoed, hoog veredeld; eenjarig vruchtgoed, veredeld op tussenstam; meerjarig vruchtgoed

De **veredelingsplaats** moet zich voor éénjarig vruchtgoed, hoog veredeld danwel veredeld op tussenstam, steeds bevinden op ten minste 40 cm hoogte, gemeten vanaf de begane grond. Voor meerjarig vruchtgoed, laag veredeld, gelden dezelfde eisen als voor éénjarig vruchtgoed, laag veredeld.

De **inkniphoogte** van een éénjarige boom bij doorkweek naar meerjarig dient zich, gemeten vanaf de begane grond, op tenminste 40 cm hoogte te bevinden.

De plant moet zijn voorzien van tenminste drie goedgeplaatste gelijkwaardige twijgen met een lengte van 30 cm of vier goedgeplaatste gelijkwaardige twijgen met een lengte van 15 cm. In afwijking hiervan geldt voor rassen van zoete kers een norm van twee respectievelijk drie goedgeplaatste gelijkwaardige twijgen. Een scheut of twijg mag geen concurrent van de koptak zijn. Voor kwaliteit B alsmede voor éénjarige planten van peer met tussenstam geldt géén vertakkingseis. De twijgen en/of scheuten dienen zich, gemeten vanaf de begane grond, te bevinden tussen 50 cm en 100 cm hoogte en daarbij goed te zijn geplaatst en verdeeld. De **koptwijg** dient, gemeten vanaf de basis, een lengte van tenminste 50 cm te hebben (kwaliteit B: 30 cm) en een diameter, gemeten op 10 cm boven de basis, van tenminste 9 mm (kwaliteit B: 7 mm). In afwijking hiervan geldt voor éénjarige peer op tussenstam een norm van ten minste 7 mm, mits de plant is voorzien van tenminste drie goedgeplaatste gelijkwaardige twijgen met een lengte van 30 cm of vier goedgeplaatste gelijkwaardige twijgen met een lengte van 15 cm. Bij een inkniphoogte van 70 cm of hoger, gemeten vanaf de begane grond, geldt geen diameter-eis. De **diameter van de stam**, gemeten op 10 cm boven de onderste veredelingsplaats, moet tenminste 12 mm bedragen (kwaliteit B: 10 mm). In afwijking hiervan geldt voor planten met als tussenstam M.9 of M.27 een diameter van 11 mm (kwaliteit b: 10 mm). Bij een hoogveredelde boom zonder tussenstam wordt de diameter gemeten op 25 cm boven de begane grond. Er moet een **goede verhouding** bestaan tussen de dikte van de stam en de zwaarte van de kroon. De **lengte van de tussenstam** dient zodanig te zijn, dat steeds twee duidelijk te onderscheiden veredelingsplaatsen waarneembaar zijn.

Naast de minimale eisen van de NAKB is er nog een **kwaliteitsklasse AA**. De eisen hiervoor zijn opgesteld door de Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO) en de Nederlandse Bond van Boomkwekers (NBB) en luiden als volgt:

De eenjarige appelbomen voldoen aan de eisen voor kwaliteit Normaal van de NAKB. De boom moet een minimum lengte van tenminste 120 cm hebben, gemeten vanaf de begane grond. Uitzonderd zijn de rassen Alkmene, Discovery, Lombarts Calville en Mantet op M.9 en de spurtypen welke een lengte moet hebben van minimaal 100 cm. De rassen Cox's Orange Pippin, Elstar, Golden Delicious, Golden Delicious 'Smoothee', Jonagold, Karmijn de Sonnaville, Laxton's Superb en Odin, moeten tussen 40 en 65 cm gerekend van de begane grond tenminste vier goed geplaatste, te vroege scheuten hebben van tenminste 15 cm lengte, de diameter moet tenminste 12 mm bedragen. Voor de overige rassen, welke niet of nauwelijks vertakken, moet de diameter tenminste 13 mm zijn. Behoudens de rassen Discovery, Lombarts Calville en Melrose, waarvan de diameter minimaal 11 mm moet zijn.

De waarning door de NAKB

Alle Nederlandse boomkwekers die zich met de teelt van fruitgewassen bezighouden, zijn verplicht aangesloten bij de NAKB en zij dienen zich aan de voorschriften van deze instantie te houden. Eén van de voornaamste voorschriften van de NAKB is dat de aangesloten slechts teelt-

materiaal mogen verhandelen, nadat dit van een waarmerkstrookje en/of plombe is voorzien, dan wel vergezeld gaat van een document waaruit de goedkeuring blijkt. Slechts die planten waarvan bij veld- en praktijkkeuring is vastgesteld dat ze aan de NAKB-eisen voldoen, worden geaarmerkt. Daartoe voert de NAKB inspecties uit, niet alleen van de moederbomen, maar ook aan de gewassen bij de boomkwekers in het veld, waarbij gelet wordt op soortechtheid, uniformiteit, gezondheid en uiterlijke kwaliteit.

Op het waarmerkstrookje/plombe komen o.a. voor de naam van het ras, het type onderstam, de virusstatus en de kwaliteit van de gehele plant. Is deze van (normale) standaardkwaliteit, dan is dit op het rechter blauwe gedeelte van het waarmerkstrookje aangegeven ('Kwaliteit Normaal'). Ontbreekt dit rechter blauwe gedeelte van het strookje, dan heeft de boom kwaliteit B. De virusstatus is op en door het waarmerkstrookje als volgt aangegeven:

- virusvrij materiaal: kleur oranje met de tekst: 'virusvrij';
- virusgetoetst materiaal: kleur wit met de tekst: 'virusgetoetst';
- ongetoetst materiaal: kleur wit zonder één van deze woorden.

Vruchtbomen mogen slechts worden verhandeld als ze elk van een waarmerkstrookje zijn voorzien. Ze worden nimmer in hele bossen geaarmerkt. De strookjes worden vóór het rooien door de boomkwekers zelf aangebracht. Vóór het rooien van de bomen wordt de waarmerking door een keurmeester van de NAKB gecontroleerd, terwijl na het rooien steekproefsgewijs nogmaals een inspectie plaatsvindt op wortelbeschadiging en het vóórkomen van wortelknobbel.

Voor vegetatief vermeerderde virusvrije en virusgetoetste onderstammen geldt dat ze alleen mogen worden verhandeld in bossen van vijftig planten. Deze bossen moeten elk van een NAKB-waarmerkstrookje en -plombe zijn voorzien. Op het waarmerkstrookje is door middel van kleur en tekst de virusstatus aangegeven. Onderstammen, die niet op virusstatus zijn getoetst, worden, indien de boomkweker dit wenst, eveneens geaarmerkt. Ze mogen echter ook worden verhandeld als de bossen vergezeld gaan van een zogenaamde 'Eigen verklaring', ten teken dat ze te velde zijn gekeurd door de NAKB. Voor de generatief vermeerderde onderstammen gelden dezelfde voorschriften als voor ongetoetste, vegetatief vermeerderde onderstammen.

Virusvrij plantmateriaal

Het optreden van virusziekten in de fruitteelt en in de boomkwekerij is niet gewenst. Er zijn virussen met een nadelige invloed op de vruchtkwaliteit (o.a. kleinvruchtigheid en sterbarst bij appel, stenigheid bij peer) en virussen die de groei en produktie nadelig beïnvloeden (o.a. mozaïek en rubberhout in appel). Voorts zijn er zogenaamde latente virussen, die, alleen voorkomend, zelden een meetbaar effect hebben op het gewas. Wanneer zij echter samen met andere, al dan niet latente virussen voorkomen, hebben ze een negatief effect op groei en produktie.

Virussen kunnen, in tegenstelling tot bijvoorbeeld vele andere aantastingen (schimmels, insecten), niet chemisch of anderszins worden bestreden. De enige manier om problemen door het optreden van virusziekten te vermijden, is gebruik te maken van gezond uitgangsmateriaal. Dit zal leiden tot een goede en uniforme groei, een betere produktie en kwalitatief betere vruchten.

Virusproject

In januari 1956 is de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen gestart met het project 'virusvrij uitgangsmateriaal boomkwekerijgewassen' ook wel 'het virusproject' genoemd. Bij dit project zijn nu het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (IPO-DLO), de Nederlandse Algemene Keuringdienst voor Boomkwekerijgewassen (NAKB) en het Proefstation voor de Fruitteelt (PFW) nauw betrokken. De coördinatie ligt in handen van een breed samengestelde commissie, waarin het bedrijfsleven ruim vertegenwoordigd is (o.m. boomkwekerij en fruitteelt).

Bij het IPO-DLO vindt het grondlegend onderzoek binnen het virusproject plaats. Er wordt aandacht besteed aan het isoleren en heractiveren van de verschillende virussen en aan de ontwikkeling van toetsmethoden.

De NAKB maakt rassen en onderstammen vrij van virussen. Voor het virusvrij maken van boomkwekerijgewassen wordt gebruik gemaakt van warmtebehandeling. Planten in pot worden gedurende enkele weken tot twee maanden bij zeer hoge temperaturen gekweekt. Onder deze omstandigheden groeit de plant sneller dan dat het virus zich kan vermeerderen en in de plant kan verplaatsen. Wanneer men dan van de nieuw ontstane scheuten de top neemt en deze stekt (of ent op een virusvrije onderstam), dan is er een grote kans dat uit deze top een virusvrije plant groeit. Om te controleren of de warmtebehandeling is geslaagd, dienen de nieuwe planten zorgvuldig getoetst te worden op virussen. Voor veel gewassen betekent dit een periode van twee tot vijf jaar, waarin met behulp van toetsplanten, veldproeven, serologische toetsmethoden (ELISA) en visuele controles de afwezigheid van alle bekende virussen moet worden vastgesteld. Alvorens een ras in het virusproject wordt opgenomen, vindt er in de regel, onder verantwoordelijkheid van het PFW een selectie plaats op fruitteeltkundige eigenschappen. Na het virusvrij maken van het betreffende ras wordt het ras soms wederom, gelijk lopend met de **natoetsing op virussen** door de NAKB, op het Proefstation voor de Fruitteelt en de regionale fruitteeltproeftuinen onder praktijkomstandigheden beoordeeld op fruitteeltkundige kwaliteiten, met vooral aandacht voor het vruchtuiterlijk (kleur, verruwing, grootte, vorm).

Materiaal dat virusvrij bevonden wordt en fruitteeltkundig gezien een positieve beoordeling krijgt, wordt door de NAKB in een luisdichte kas instandgehouden en heet kernmateriaal. De NAKB vermeerdert het virusvrije materiaal en geeft de onderstammen uit voor de aanleg van moerbedden en ent- en oculatiehout. De vermeerdering van het ent- en oculatiehout vindt bij de NAKB in twee stappen plaats. Vanuit het kernmateriaal worden primaire moederbomen gekweekt voor de controle van de vruchten. Van deze bomen worden secundaire moederbomen gekweekt voor de produktie van ent- en oculatiehout.

Het vermeerderingssysteem van de NAKB maakt de kans op het optreden van afwijkingen in ent- of oculatiehout zeer klein. Toch moeten fruittelers er rekening mee houden dat er altijd spontane (terug)mutaties kunnen voorkomen, waardoor er afwijkingen in plantmateriaal kunnen optreden.

Bestuiving

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

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

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

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

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

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

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

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

Bestuiving met sierappels

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bloeitijdengrafieken, bestuivingstabellen en bestuivingsdriehoeken

Bloeitijdengrafiek appel

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

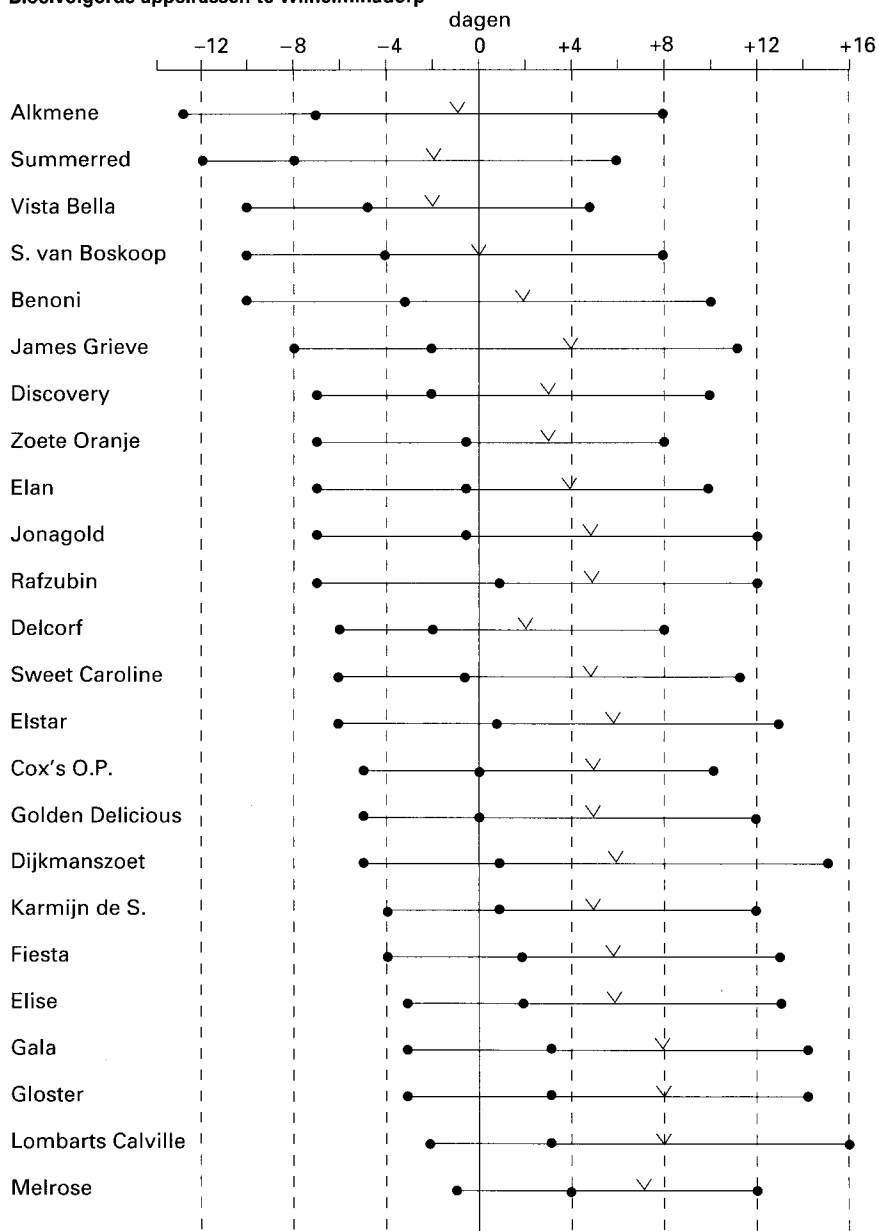
De volle-bloedatum van Schone van Boskoop kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gegrond. De bloeiwaarnemingen, uitgevoerd in de jaren 1974 tot en met 1991, konden voor alle rassen niet alle jaren worden uitgevoerd. Omdat de jaren niet alle precies gelijk zijn, is de vergelijkbaarheid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

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

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

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

Bloeivolgorde appelrassen te Wilhelminadorp



Bestuivingstabel appel

Raadpleeg naast deze tabel altijd de bloeitijdengrafiek

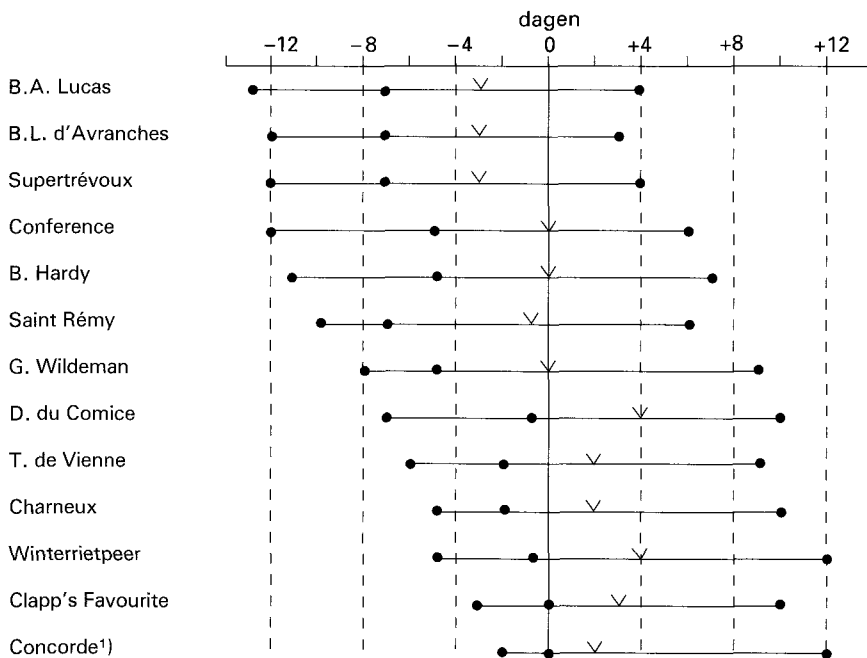
Van onderstaande rassen is het stuifmeel geschikt, minder geschikt of niet geschikt voor kruisbestuiving van de rassen in de linkerkolom

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

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

Bloetijdengrafiek peer

Bloeivolgorde van pererassen te Wilhelminadorp



¹⁾ Zie opmerking over Concorde in onderstaande tekst.

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

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

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

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

Bestuivingstabel peer

Raadpleeg naast deze tabel altijd de bloeitijdengrafiek

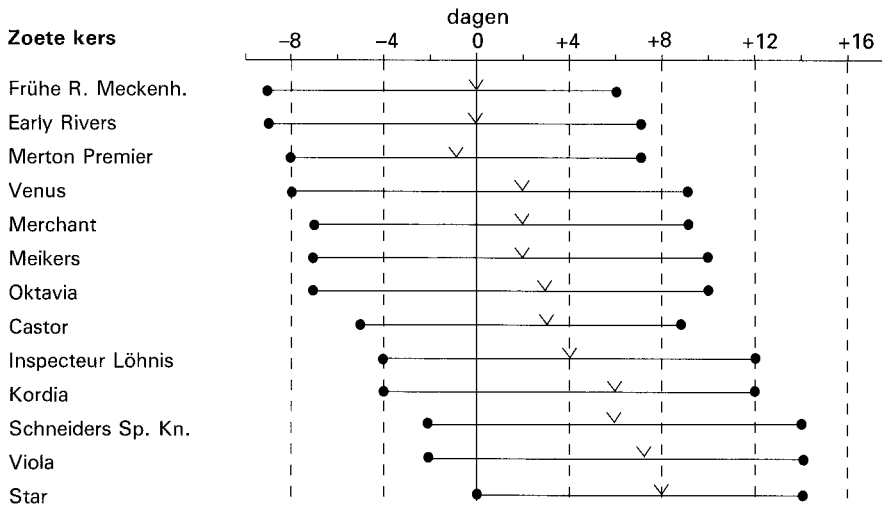
Van onderstaande rassen is het stuifmeel geschikt, minder geschikt of niet geschikt voor kruisbestuiving van de rassen in de linkerkolom

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

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

Bloetijdengrafiek kers

Bloeivolgorde van zoete-kerserassen te Geldermalsen

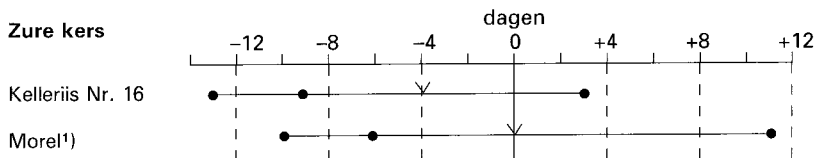


De drie weergegeven punten op elke lijn geven achtereenvolgens weer: begin bloei, volle bloei (v), einde bloei.

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

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

Bloeivolgorde van zure-keraserassen te Wilhelminadorp



¹⁾ *Rheinische Schattenmorelle 226*

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

De volle-bloeidatum van Morel kreeg in alle jaren het cijfer 0 en de gegevens zijn hierop gegrond. De bloeiwaarnemingen werden uitgevoerd in de jaren 1981 tot en met 1984. De bloeitijden van de zure kers zijn ten opzichte van die van de zoete kers in de juiste tijdsverhouding gezet.

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

Bestuivingstabel kers

Raadpleeg naast deze tabel altijd de bloeitijdengrafiek

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

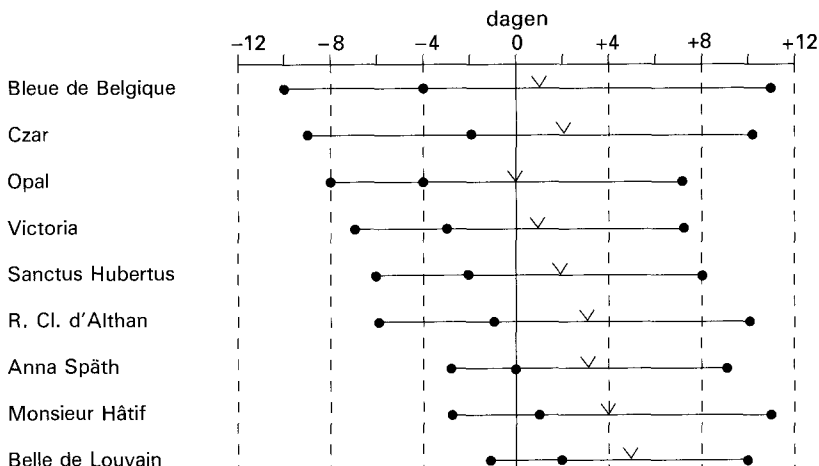
ras	stuif- meel ¹⁾	zelfver- draagz. ²⁾	geschikt	minder geschikt ³⁾	niet geschikt ⁴⁾
Zoete kers					
1. Castor		—	2, 3, 5, 6, 9, 11, 13, 14	7	
2. Early Rivers	g	—	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14		
3. Frühe Rote M.		(+)	1, 2, 6, 9, 11, 13, 14		
4. Inspecteur Löhnis	g	—	2, 6, 11, 13, 16		
5. Kordia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

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

Wanneer een aanduiding ontbreekt is het betreffende gegeven niet bekend.

Bloetijdengrafiek pruim

Bloeivolgorde van pruimerassen te Wilhelminadorp



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

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

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

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

Bestuivingstabel pruim

Raadpleeg naast deze tabel altijd de bloeitijdengrafiek

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

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

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

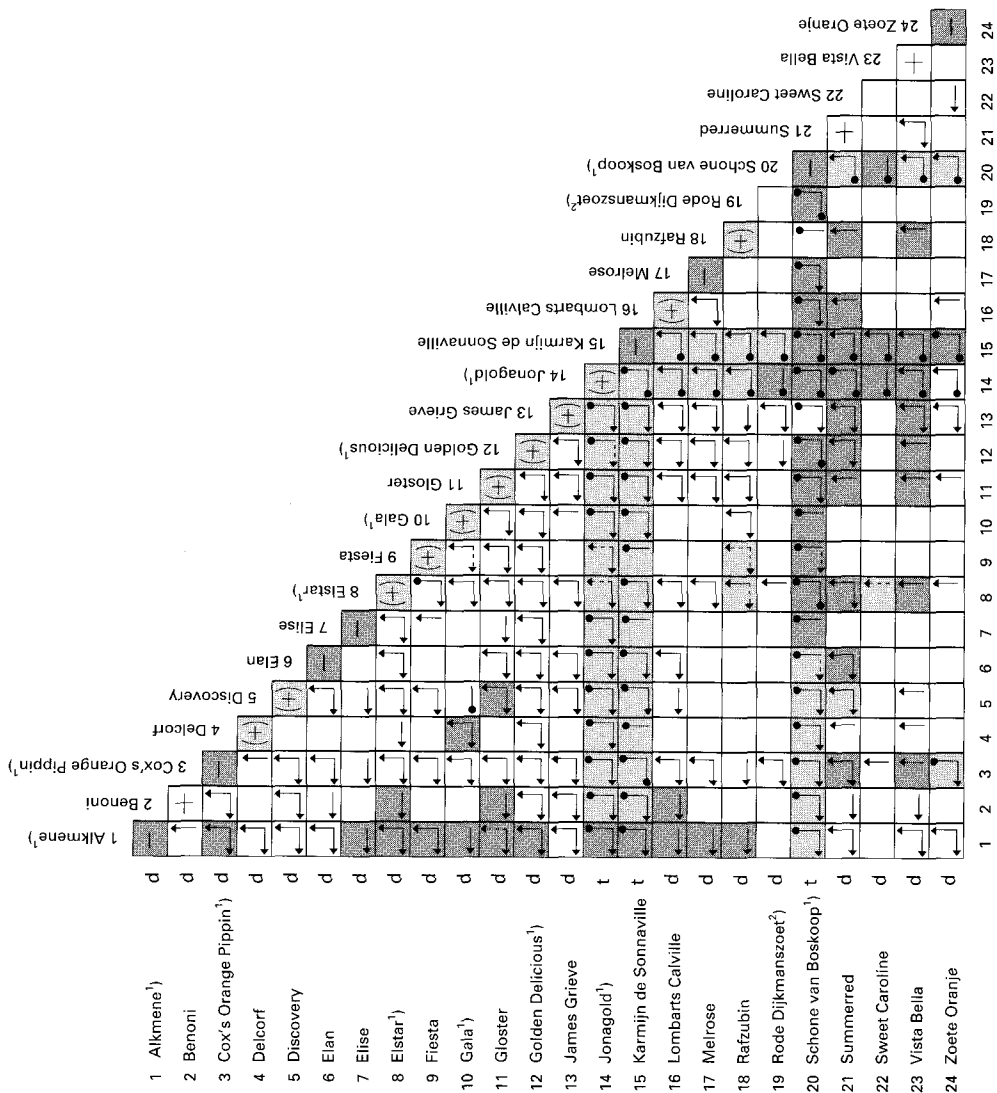
Wanneer een aanduiding ontbreekt dan is het betreffende gegeven niet bekend.

Verklaring van de tekens

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

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

Bestuivingsdriehoek appel

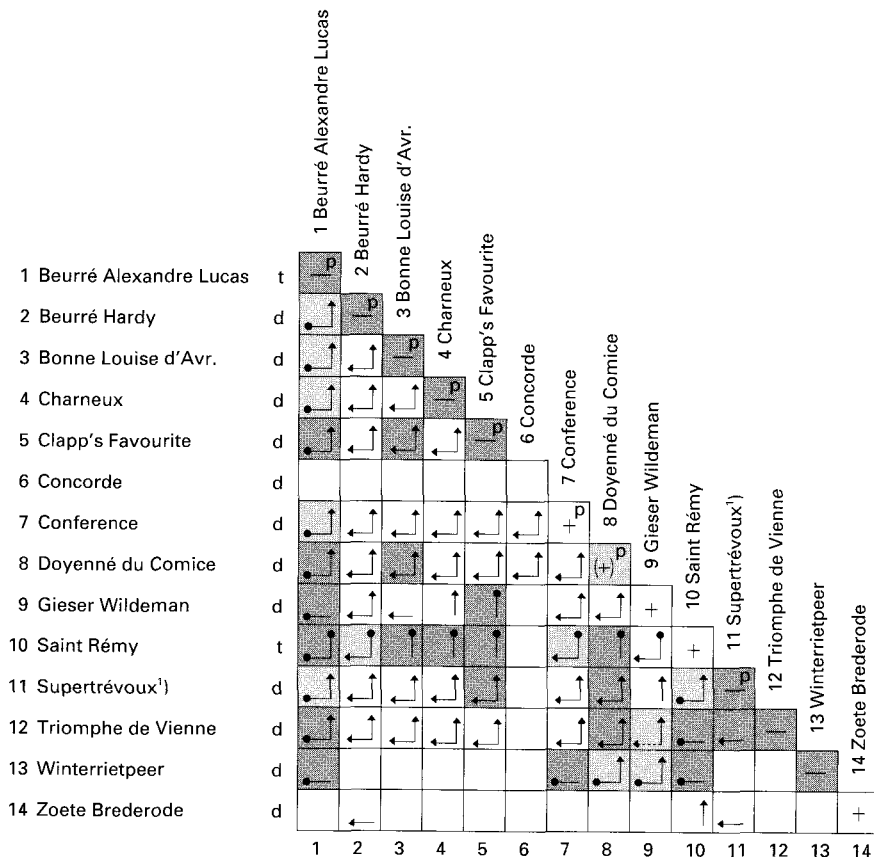


Verklaring van de tekens

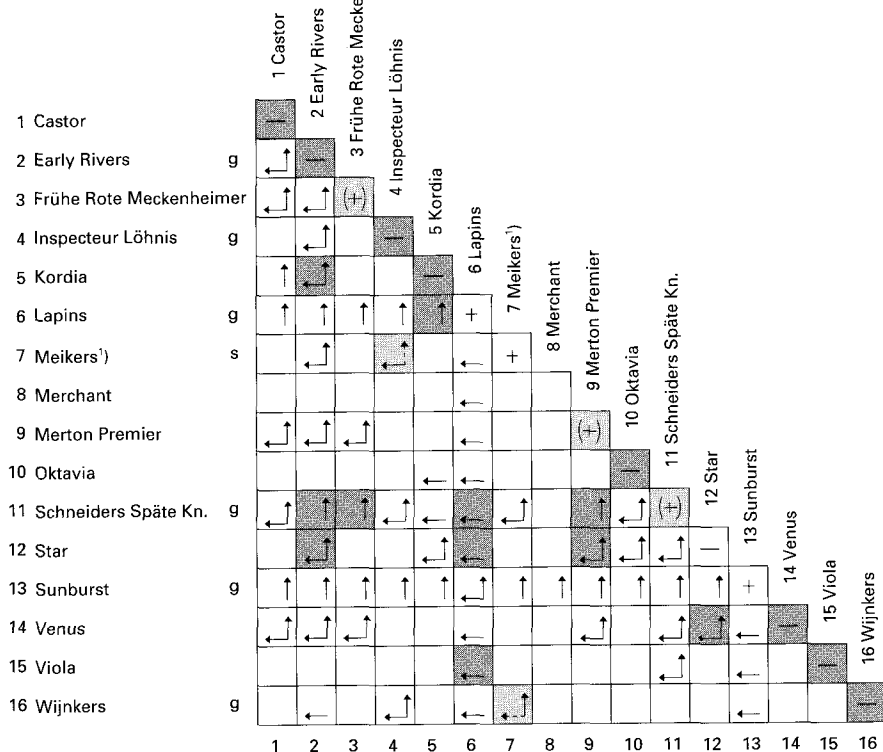
1)	=	aangenomen dat Supertrévoux dezelfde bestuivingseigenschappen bezit als het moederras Précoce de Trévoux
p	=	neiging tot parthenocarpie
(p)	=	geen of zeer geringe neiging tot parthenocarpie
d	=	diploïd (goed stuifmeel)
t	=	triploïd (slecht stuifmeel)
+	=	zelfverdraagzaam; zetting na zelfbestuiving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

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

Bestuivingsdriehoek peer



Bestuivingsdriehoek kers

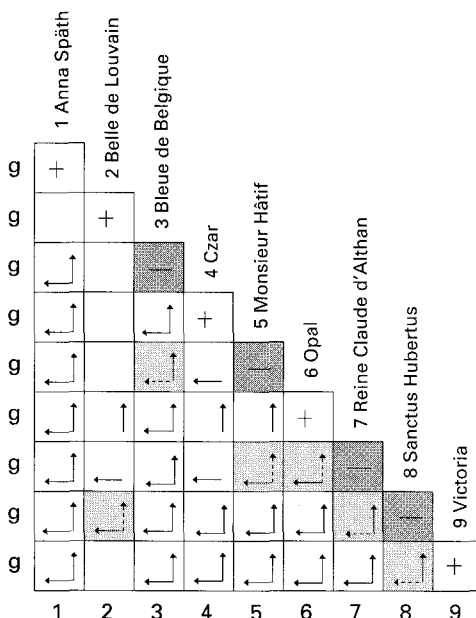


Verklaring van de tekens

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

Bestuivingsdriehoek pruim

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



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

Wanneer een aanduiding ontbreekt is het betreffende gegeven niet bekend.

Appel

(*Malus pumila* Mill.)

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

Inleiding

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

De handelsproduktie bedroeg in 1990 circa 388.000 ton.

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

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

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

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

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

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

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Onderstammen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

in de onderstammenkwekerij

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Eigenschappen van appelonderstammen

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

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

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

... = Onvoldoende gegevens bekend.

Overzichtstabellen

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

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

Rassentabel met rubricering

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

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

Overzicht van de eigenschappen van appelrassen

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

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

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

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

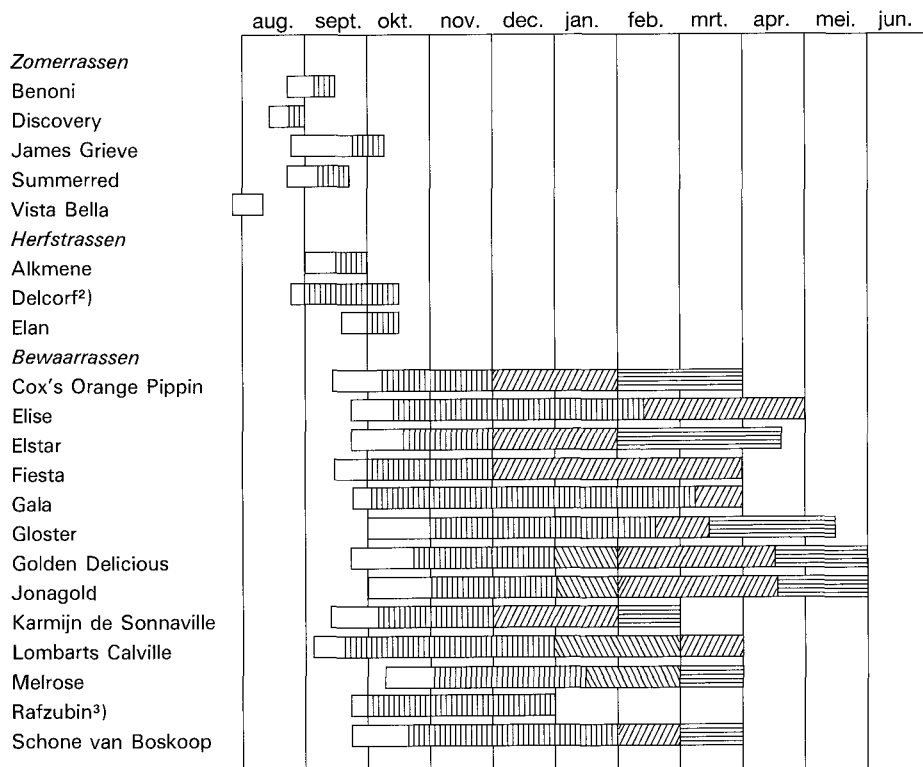
ras	dunbe- hoefte w = wein. tg = tam. groot g = groot	vrucht- grootte k = klein tk = tam. klein tg = tam. groot g = groot zg = zeer groot	vatbaarheid voor			gevoeligheid voor bewaarafwijkingen						geschiktheid voor verwerking		
			w = wein. vatbaar t = tam. vatbaar z = zeer vatbaar			o = ongevoelig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

— = Komt voor de betreffende eigenschap niet in aanmerking.

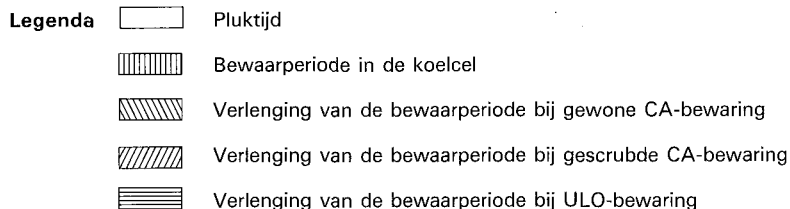
... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

Pluk- en bewaartijdengrafiek¹⁾

De rassen zijn binnen de groep alfabetisch gerangschikt.



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



Rasbeschrijvingen

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

Zomerrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

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

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

Groei: Vooral op jeugdige leeftijd sterk, steil opgaand; uitbuigen nodig; dicht bebladerd. Op groeikrachtige grond is M.27 bruikbaar. Plantmateriaal van nature ongeveerd.

Bloei: Tamelijk vroeg, kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam en daarom geschikt als bestuiver voor gelijkbloeiende triploïde rassen, omdat geen ander ras voor de bestuiving van Benoni nodig is. Een bezwaar is echter de mogelijkheid van beurtjaren met onvoldoende of geen bloei. Bij gebruik als bestuiver bij voorkeur gehele rijen planten.

Productiviteit: Vroeg en zeer goed; tijdens of direct na de bloei sterk dunnen van de vruchten of eventueel trosdunning (in het groene- tot roze-knopstadium) en bloemdunning is nodig; bij onvoldoende en te late dunning blijven de vruchten veel te klein en treden beurtjaren op. Trosdunning in het roze-knopstadium is de beste dunmethode. In dat geval dunnen op één bloem per twee bloemtrossen (bij matige bloei) of per drie bloemtrossen (bij rijke bloei). Alle trossen op éénjarige langloten wegnemen. Bloemdunning maakt het ras als bestuiver minder geschikt. Chemische bloemdunning is mogelijk, maar nadunnen met de hand blijft meestal noodzakelijk. Ethefon vervroegt de pluk; gebruik van een late-valmiddel is gewenst. Door deze toepassingen is minder doorplukken nodig en kunnen beurtjaren worden tegengegaan. Het beurtjaarritme is bij bomen met sterke groei moeilijk te doorbreken.

Pluktijd: Eind augustus tot begin september; doorplukken is gewenst. Bij vroeger en voldoende dunning wordt de pluk vervroegd, vooral na gebruik van ethefon.

Uiterlijk: Tamelijk grote appel, geel met gestreepte helderrode blos, dikke schil.

Kwaliteit: Vruchtvlees vast, sappig, aromatisch, uitstekende handappel; ongeschikt voor verwerking.

Bewaarbaarheid: Bij voorkeur niet bewaren maar kort na de pluk afzetten. Bij vruchten die met ethefon en het late-valmiddel NAA zijn bespoten verloopt het rijingsproces snel en de kans op inwendige bruinverkleuring van het vruchtvlees is dan ook zeer groot. De bewaarbaarheid van dergelijke vruchten is aanzienlijk korter dan van onbehandelde vruchten.

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

B — Discovery

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

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. Dit ras wordt voor beperkte teelt aanbevolen.

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

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

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

Pluktijd: Half augustus.

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

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

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

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

B — James Grieve

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

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

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

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

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

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

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

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

B — Summerred

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

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

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

O — Vista Bella

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

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

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

appel

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

Herfstrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

Alkmene

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

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

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

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

B — Cevaal

Gevonden door P. Cevaal, Serooskerke; 1982. Mutant van Alkmene. Geintr. 1990. Kw.r. aangevr.

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

N — Delcorf (Delbarestivale)

K: Pépinières et Roseaies G. Delbard, Malicorne, Frankrijk; 1956. Gewonnen uit een kruising van Jongrimes met Golden Delicious. Geintr. 1974.

Nieuw herfstas met een tamelijk goede eetkwaliteit en goede bewaarbaarheid.

- Groei: Matig sterk; tamelijk horizontale takinplant; dicht bebladerd. Plantmateriaal van nature ongeveerd.
- Bloei: Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst. Gevoelig voor nachtvorst.
- Productiviteit: Vroeg, tamelijk goed met een duidelijke neiging tot beurtjaren; tijdige dunning noodzakelijk.
- Pluktijd: Laatste week augustus tot eerste week september; meerdere keren doorplukken is noodzakelijk.
- Uiterlijk: Tamelijk grote tot grote, tamelijk ronde tot iets kegelvormige vruchten; gele ondergrond met in het algemeen weinig, meestal iets gestreepte oranje- of rode bos; echter ook veel vruchten zonder noemenswaardige bos.
- Kwaliteit: Vruchtvlees roomwit, tamelijk zacht tot stevig en sappig; tamelijk goede, enigszins geparfumeerde smaak; de innerlijke kwaliteit gaat tijdens bewaring niet snel achteruit.
- Bewaarbaarheid: In de koelcel bij 3°C tot half oktober; na bewaring nog stevig en sappig; geen bijzondere bewaarproblemen.
- Ziekten en beschadigingen: Tot nu toe geen specifieke problemen geconstateerd.

O — Elan

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

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

- Groei: Matig tot sterk; horizontale takinplant; dicht bebladerd. Plantmateriaal heeft van nature dikke stugge harttak met weinig of geen veren.
- Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
- Productiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed; dunnen is alleen bij zware zetting gewenst.
- Pluktijd: Tweede helft van september.
- Uiterlijk: Grote, vrijwel ronde vruchten; gele ondergrond met mooie helderrode tot oranje- of rode bos; de hoeveelheid bos is sterk afhankelijk van de mate van belichting. Voor het verkrijgen van voldoende bos is het wegnemen van lichtonderscheppende scheuten omstreeks 14 dagen vóór de pluk een goede methode.
- Kwaliteit: Vruchtvlees roomwit, tamelijk zacht, sappig, goede smaak. De eetkwaliteit gaat vrij kort na de oogst snel en in sterke mate achteruit, hetgeen zeker aanvaardbaar niet aan de buitenkant valt waar te nemen.

appel

Bewaarbaarheid: Niet bewaren, maar kort na de pluk afzetten.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker.

Bewaarrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

Cox's Orange Pippin

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

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

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

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

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

Bloei: Middeltijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

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

Pluktijd: Half september tot begin oktober.

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

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

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

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

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

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

O — Korallo

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

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

A — Queen Cox

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

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

appel

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

N — Elise

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

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

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

Elstar

Een uitstekend smakende bewaarappel die veel wordt aangeplant. Bij Elstar zijn veel vruchtkleurmutanten gevonden. Het onderzoek aan deze mutanten is thans nog niet beëindigd.

De hierna volgende beschrijving betreft standaard Elstar in zijn algemeenheid. Bij de daarna vermelde mutanten worden de verschillen tussen de mutanten en standaard Elstar aangegeven.

A — Elstar

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

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

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

A — Red Elstar

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

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

A — Elshof

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

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

N — Fiesta

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

Een nieuw ras met een tamelijk goede eetkwaliteit.

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

Gala

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

O — Gala (standaard)

K: J.H.Kidd, Greytown, Nieuw Zeeland; 1939. Gewonnen uit een kruising van Kidd's Orange en Golden Delicious. Geintr. 1960.

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

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

Bloei: Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

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

Pluktijd: Laatste week september.

Uiterlijk: Tamelijk klein tot matig groot, vrij rond tot iets kegelvormig; gele ondergrond met oranjerode tot helderrode gestreepte bloes.

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

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

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor vruchtbomkanker.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pluktijd: Oktober. Plukt moeilijk.

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

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

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

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

Golden Delicious

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

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

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

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor Gloeosporium-rot en tamelijk tot zeer vatbaar voor schurft. In sommige jaren kan voortijdige bladval optreden. Gevoelig voor bruinverkleuring van de vruchtschil, vooral na laat plukken.

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

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

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

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

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

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

Jonagold

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

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

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

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

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

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

- Groei:** In de jeugd nogal sterk, later matig; gunstige horizontale takinplant; bladeren meestal nogal gevouwen. Op zeer groeikrachtige gronden kan M. 27 worden gebruikt. Bij gebruik van deze onderstam krijgen de vruchten wat meer kleur en blijven ze wat kleiner. Plantmateriaal van nature meestal goed maar soms (te) laag geveerd.
- Bloei:** Tamelijk laat; triploid, dus ongeschikt als bestuiver voor andere rassen; enigszins zelfverdraagzaam, maar kruisbestuiving is gewenst.
- Produktiviteit:** Vroeg, regelmatig en zeer goed. Vergt weinig dunwerk; dunning is soms alleen nodig om een goede blad/vrucht-verhouding te verkrijgen; chemisch dunnen is dan ook niet noodzakelijk. Tamelijk sterke junirui.
- Pluktijd:** Oktober; in verband met het verkrijgen van voldoende blos en goede bewaarheid is meerdere keren doorplukken noodzakelijk. Voor het verkrijgen van voldoende blos op de laatste vruchten moet niet zelden (te) lang met de pluk worden gewacht. De kwaliteit van dergelijke te laat geplukte vruchten is vrijwel altijd onvoldoende.
- Uiterlijk:** Grote tot zeer grote vruchten; geelgroene ondergrond met oranje- of rode blos, soms volledig geblost; ook volledig gele en volledig groene vruchten kunnen voorkomen. De vruchtkleur kan per boom verschillen. In het algemeen kleuren vruchten die in het licht hangen beter dan vruchten in de schaduw; bij Jonagold kunnen goedbelichte vruchten echter om onbekende redenen groen blijven. Koude nachten in combinatie met zonnige dagen doen de hoeveelheid blos meestal duidelijk toenemen.
- Kwaliteit:** Stevige appel met geelwit, sappig vruchtvlees. Naarmate meer blos op de vruchten aanwezig is neemt de eetkwaliteit van de vruchten aanzienlijk toe, tenzij in verband met het verkrijgen van zoveel mogelijk rode blos té laat is geplukt; de eetkwaliteit van dergelijke overrijpe, nauwelijks bewaarbare vruchten kan dan in zeer korte tijd snel teruglopen. Bij in voldoende mate gebloste vruchten is de smaak goed tot zeer goed. Nietgebloste gele vruchten smaken aanzienlijk minder. Ongebloste groene vruchten smaken slechts zeer matig. Vooral bij (te) late pluk kunnen de vruchten vet worden. Geschikt voor verwerking.

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

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

A — Jonagold (gestreept).

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

A — Jonagold (helderrood)

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

A — Jonagold (helder- tot donkerrood)

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

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

B — Jonagold (donkerrood)

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

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

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

Groei:	Matig tot sterk, enigszins te vergelijken met Schone van Boskoop. Als onderstam zijn zowel M.9 als M.27 bruikbaar. Bij gebruik van M.27 is de kans op scheuren van de vruchten aanzienlijk groter. Een goede en regelmatige vochtvoorziening kan dit probleem echter voorkómen. Plantmateriaal van nature zeer geveerd. Het optreden van Cox's-ziekte kan worden verminderd door toepassing van een tussenstam en door ringen.
Bloei:	Tamelijk laat; triploid, dus ongeschikt als bestuiver voor andere rassen; zelf-onverdraagzaam; de bloemen zijn gevoelig voor nachtvorst.
Productiviteit:	Vroeg, goed en vooral bij zeer sterk groeiende bomen niet erg regelmatig. Vruchtdunning is nauwelijks nodig. Carbaryl kan te sterk dunnen.
Pluktijd:	Tweede helft september tot de tweede week van oktober.
Uiterlijk:	Grote vruchten, niet erg regelmatig van vorm, karmijnrood op gele ondergrond, met matige tot soms sterke verruwing, vooral rond de neus en de steel. Soms is de verruwing zo sterk dat de vruchten al in een vroeg stadium scheuren. Regelmatige vochtvoorziening, goede groei en gebruik van GA 4/7 zijn onmisbaar om vruchtverruwing en vruchtscheuren tegen te gaan.
Kwaliteit:	Smaak zeer goed, friszuur; vruchtvlees vast, roomwit. Zeer goede handappel die na de pluk enige tijd nodig heeft om eetrijp te worden. Goed geschikt voor moes en zeer geschikt voor appelsap. Matig geschikt voor slaatjes, ongeschikt voor gebak.
Bewaarbaarheid:	Karmijn is zeer gevoelig voor de bewaarafwijkingen zacht, glazigheid, klokhuishbruin, vruchtvleesbruin en lage-temperatuurbederf. Zowel klokhuishbruin als vruchtvleesbruin komen met name voor bij een lage bewaar temperatuur. Het optreden wordt nog versterkt bij de combinatie van een hoog CO ₂ en een laag O ₂ -gehalte. In verband met de grote gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf niet onder de 4°C bewaren. Vruchten van matig bezette bomen en zeer grove vruchten zijn minder geschikt om te bewaren. Deze appels kunnen na de bewaring soms snel melig en zacht worden; ze moeten daarom niet te laat worden geruimd. Partijen met vruchten die bij de pluk glazigheid vertonen zijn gevoelig voor zacht. Voor lange bewaring is tijdig plukken dan ook gewenst. Vrch-

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

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

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

O — Lombarts Calville

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

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

Groei: In de jeugdjaren vrij zwak, later matig. Dicht bebladerd. Plantmateriaal van nature ongeveerd of te laag gespoord.

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

Productiviteit: Vroeg en goed vruchtbaar, echter beurtjaargevoelig, zodat een vroege en goede dunning gewenst is.

Pluktijd: Midden september. Vooral in verband met de gewenste groene kleur, maar ook voor lange bewaring wordt soms wat vroeger geplukt.

Uiterlijk: Tamelijk groot, geelgroen, later geel, soms groen gevlekt; bij wat later plukken gele vruchten en vette schil.

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

Bewaarbaarheid: Bij de bewaring van dit ras is de pluktijd uitermate belangrijk. Te laat geplukte appels zijn gevoelig voor lage-temperatuurbederf, wat zich uit in het zacht worden, het optreden van vruchtvliesbruin en klokhuysbruin. Dergelijke vruchten niet onder 4 graden bewaren. Grove vruchten van matig bezette bomen zijn minder goed bewaarbaar. Lombarts Calville kan in de koelcel bewaard worden bij 3 tot 3,5 graden tot eind december. Met CA-bewaring bij 5% CO₂ en 16% O₂ kan bewaard worden tot eind februari. Bij gescrubde CA-bewaring kan het O₂ en CO₂-gehalte het beste op maximaal 3% gehouden worden. Met gescrubde CA-bewaring niet langer bewaren dan eind maart. De bewaartemperatuur is ook bij CA- en gescrubde CA-bewaring 3 tot 3,5 graden.

Ziekten en beschadigingen: Neiging tot late val, vooral in jaren met geringe vruchtdracht (grote vruchten). Bij lang bewaarde, te rijp geplukte vruchten kunnen in sommige jaren bruine plekjes voorkomen op die plaatsen waar de vruchten tegen elkaar hebben gelegen (ligplekjes). Zeer vatbaar voor meeldauw en tamelijk gevoelig voor schilbruin en zacht. In een aantal gevallen komen op vruchtboomkanker lijkende beschadigingen aan de boom voor die het gevolg zijn van een aantasting door de appelglasvlinder. Door strenge wintervorst kunnen scheuren in de bast ontstaan.

O — Melrose

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

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

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

N — Rafzubin (Rubinette)

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

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

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

appel

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

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

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

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

Schone van Boskoop

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

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

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

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

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

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

O — Schone van Boskoop (groengeel type)

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

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

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

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

Pluktijd: Eind september tot half oktober.

- Uiterlijk:** Grote vruchten, de eerste jaren zelfs vaak te groot, waardoor holle vruchten kunnen voorkomen. Vruchtvorm vrij onregelmatig.
- Vruchtkleur:** Groen tot groengeel met een bos en enige tot matig veel verruwing.
- Kwaliteit:** Vruchtvlees stevig en zuur; goede handappel; ook geschikt voor moes, sap, appelbollen, appelcarrées, appeltaart en appelsalades.
- Bewaarbaarheid:** De Rode Boskoop en Rode Boskoop Schmitz Hübsch zijn gevoelig voor zacht, stip, scald, lage-temperatuurbederf en klokhuysbruin. De kans op scald kan worden verkleind door op tijd te plukken. De kans op klokhuysbruin wordt vergroot naarmate het CO₂-gehalte hoger is. Scald en klokhuysbruin worden onderdrukt bij ULO-bewaring. Groene Boskoop kan een graad lager worden bewaard dan de rode in verband met de mindere gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf. In de koelcel kan Boskoop bewaard worden bij 4 tot 5°C tot eind januari. Met gescrubde CA-bewaring bij 4 à 5°C kan dit worden verlengd tot eind februari. Het CO₂-gehalte moet dan onder de 1% gehouden worden en het O₂-gehalte mag niet boven de 3% komen. Bij ULO-bewaring mag het O₂-gehalte niet onder de 1,2% komen. Het CO₂-gehalte moet zo laag mogelijk worden gehouden in verband met de grotere gevoeligheid voor CO₂. De bewaarduur van Boskoop is met ULO te verlengen tot eind maart bij 4 tot 5°C.
- Ziekten en beschadigingen:** Gevoelig voor ongunstige weersomstandigheden tijdens de bloei, vooral voor nachtvorst. Neiging tot late val. Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker; gevoelig voor kurkstip en schilbruin. In holle vruchten kan klokhuyschimmel voorkomen.

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

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

O — Rode Boskoop

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

appel

Afgevoerd

Roda Mantet

Zeer tere vruchten met uitermate korte uitstaltijd; sterk beurtjaargevoelig.

Tydemans Early

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

Odin

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

Laxton's Superb

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

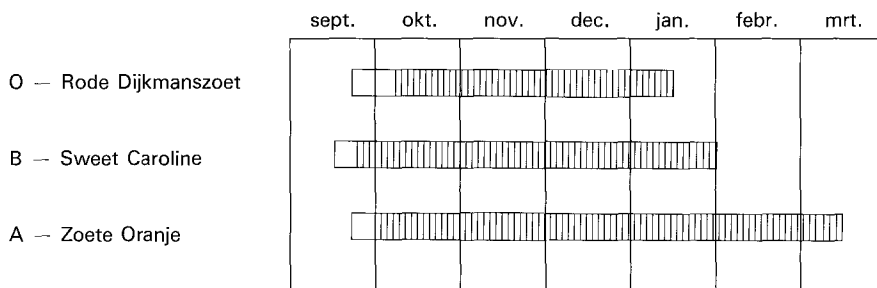
Winston

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

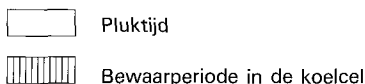
Zoete appel

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

Pluk- en bewaartijdengrafiek



Legenda



Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

O — Rode Dijkmanszoet *Herkomst onbekend.*

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

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

Bloei: Laat, lang aanhoudend; kwaliteit stuifmeel goed.

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

Pluktijd: Eind september/begin oktober.

Uiterlijk: Tamelijk groot; groengeel met helderrode blos.

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

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

Ziekten en beschadigingen: Gevoelig voor zwavel.

B — Sweet Caroline

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

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

Groei: Matig. Plantmateriaal van nature geveerd.

Bloei: Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed.

Produktiviteit: Vroeg en goed, maar met een duidelijke neiging tot beurtjaren.

Pluktijd: Omstreeks half september.

Uiterlijk: Zeer mooie, grote, tamelijk hoge, gave vrucht; geelgroen met fraaie lichtrode blos.

Kwaliteit: Vruchtvlees tamelijk wit; zoet; goede kook- en droogappel.

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

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor vruchtboomkanker en glazigheid.

A — Zoete Oranje

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

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

Groei: Matig. Plantmateriaal van nature geveerd.

Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Produktiviteit: Niet zeer vroeg, regelmatig en goed.

Pluktijd: Eind september.

Uiterlijk: Matig groot en regelmatig van vorm; geel met orangerode blos.

Kwaliteit: Vruchtvlees houdt tot half december een zachtzure smaak met veel aroma; wordt daarna zoet. Tot omstreeks half december ook als handappel te gebruiken. Zeer goede kook- en droogappel.

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

Ziekten en beschadigingen: Gevoelig voor zwavel.

Afbeeldingen Appelrassen

Zomerrassen



B - Discovery



B - James Grieve

appel



B - Summerred

Herfstrassen



B - Cevaal



N - Delcorf (Delbarestivale)

appel

Bewaarrassen



B - Cox's Orange Pippin



A - Queen Cox



N - Elise

appel



N - Fiesta



A - Elstar



A - Red Elstar

appel



A - Elshof



A - Golden Delicious 'Reinders'



B - Golden Delicious 'Smoother'



A - Jonagold (gestreept)



A - Jonagold (helderrood)



A - Jonagold (helder- tot donkerrood)



B - Jonagold (donkerrood)

appel



N - Rafzubin (Rubinette)



N - Tenroy (Royal Gala)



N - Imperial Gala (Mondial Gala)

appel



N - Regal Prince (Gala Must)



A - Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch'

Zoete appel



B - Sweet Caroline



A - Zoete Oranje

Peer

(*Pyrus communis* L.)

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

Inleiding

De peer is het op één na grootste fruitgewas in Nederland. Het areaal bedroeg in 1990 circa 5.063 ha. Vanaf 1962 is het areaal peren gedaald, de laatste jaren echter in geringe mate. De belangrijkste produktiegebieden zijn Zeeland (circa 27% van de oppervlakte), Gelderland (25%), Utrecht (14%) en Zuid-Holland (11%). Van het areaal is ongeveer 88% ingeplant met handperen, de rest met stoofteren.

De handelsproduktie van Nederlandse peren bedroeg gemiddeld over de laatste vier jaar bijna 98 miljoen kg per jaar.

Van de perenproduktie wordt ruim de helft geëxporteerd. De industrie neemt bijna 3% van de binnenlandse produktie af, voornamelijk voor peren op sap.

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

In dit hoofdstuk worden eerst de handperen besproken en vervolgens de stoofteren. De handperen zijn ingedeeld in drie groepen, namelijk de zomerrassen, herfstassen en bewaarrassen. Per groep worden de rassen alfabetisch beschreven.

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

jaar ras	1963	1967	1974	1977	1982	1987	1990 ¹⁾
<i>Handperen</i>							
Beurré Alexandre Lucas		3,0	2,0	...	...	...	...
Beurré Hardy	6,4	8,5	10,7	9,5	7,7	5,7	6,9
Bonne Louise d'Avranches	4,8	6,2	7,4	6,0	4,3	2,9	3,0
Charneux (Légipont)	15,0	14,1	12,3	8,8	6,4	3,7	1,6
Clapp's Favourite	9,2	8,0	5,2	4,8	...	...	...
Conference	16,2	19,2	25,5	28,0	34,7	42,8	47,4
Doyenné du Comice	6,3	10,4	18,9	19,7	21,8	22,4	21,7
Triomphe de Vienne	4,2	4,7	3,9	4,5	3,7	3,9	3,4
Overige rassen	37,9	25,9	5,3	8,9	8,6	6,1	1,8
<i>Stoofteren</i>							
Saint Rémy			3,3	...	4,8	5,5	6,9
Gieser Wildeman			2,6	...	4,9	5,4	5,3
Overige stoofteren			2,9	9,8	3,1	1,6	2,0
Totaal in ha	10.519	10.009	7.096	6.332	5.564	5.158	5.063

Bron CBS. ... = Geen gegevens bekend. ¹⁾ Schatting IKC-AT, afdeling Fruitteelt.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Ook bij peren is het belangrijk meerdere rassen gemengd aan te planten ten einde een zo goed mogelijke vrucht- en zaadzetting te verkrijgen, al zijn er aanwijzingen dat peren ook met behulp van eigen stuifmeel vruchten kunnen voortbrengen. Kruisbestuiving is echter veiliger. Goede zaadzetting is voor rassen als Conference van belang voor een goede vruchtvorm. Er moet rekening worden gehouden met de bloeitijd, de bestuivings eigenschappen en de beurtjaargevoeligheid van de verschillende rassen. De bloeitijden van de bij elkaar te planten rassen moeten zoveel mogelijk gelijk vallen, terwijl het stuifmeel van de bij elkaar te planten rassen wederzijds geschikt moet zijn om (voldoende) bevruchting te kunnen geven. Verder moet bedacht worden dat sommige pererassen in bepaalde jaren een zeer korte effectieve bestuivingsperiode kunnen hebben (bijvoorbeeld Doyenné du Comice), zodat zelfs gemengd aanplanten van gelijk-bloeiende rassen met wederzijds geschikt stuifmeel nog geen garantie biedt voor een goede vruchtzetting. Bij een aantal rassen komt in meer of mindere mate parthenocarpe vruchtzetting voor. Bij de aanplant mag er echter niet op gerekend worden dat door deze eigenschap voldoende vruchtzetting zal worden verkregen. Bovendien zijn parthenocarpe peren slanker dan peren met zaad (flesvormig) en de maatsortering van eerstgenoemde peren is dus slechter. Een gemengde beplanting blijft daarom noodzakelijk. Er moet rekening mee worden gehouden dat rassen die de neiging hebben veel nabloei te vertonen, zoals Triomphe de Vienne, een grotere kans lopen aangetast te worden door bacterievuur (*Erwinia amylovora*). Voor meer details over bestuiving en bloei wordt verwezen naar het betreffende hoofdstuk op blz. 14.

Productiviteit. De opbrengsten kunnen van jaar tot jaar nogal eens variëren. Sommige rassen zijn gevoelig voor beurtjaren (bijvoorbeeld Doyenné du Comice), die door maatregelen als snoei, bloem- en vruchtdunning enigszins zijn tegen te gaan. Ongunstige weersomstandigheden tijdens de bloei, vooral nachtvorst en lage temperaturen boven 0°C, kunnen de productiviteit sterk nadelig beïnvloeden.

Kwaliteit. Onderscheid moet worden gemaakt tussen handperen en stoofperen. Bij handperen is een goede smaak en sappig, smeltend vruchtvlees van belang. Bij stoofperen moet tijdens en na het koken sprake zijn van roodkleuring van het vruchtvlees, terwijl de partjes niet uit elkaar mogen vallen. Het pluktijdstip is mede bepalend voor de kwaliteit. Zowel van te vroeg als van te laat geplukte vruchten laat de kwaliteit sterk te wensen over. Bij te vroeg plukken is er sprake van onvoldoende smaak, te laat plukken geeft snel afgeleefde vruchten die in korte tijd "buikziek" zijn, vooral bij de zomer- en herfstassen. De uiterlijke kwaliteit is bij peren van minder belang, althans voor wat betreft de vruchtkleur. Een zekere mate van verruwing (bronskleuring) is bij Conference wel, bij Doyenné du Comice echter niet gewenst. Beschadiging van de vruchtschil is echter ongewenst. Ten gevolge van wind kunnen nogal eens zwarte plekken voorkomen (schuurplekken); enkele rassen zijn hiervoor zeer gevoelig.

Geschiktheid voor verwerking. In het algemeen zijn de in Nederland geteelde rassen niet geschikt voor industriële verwerking in welke vorm dan ook. Een uitzondering hierop vormt het in Zeeland soms nog voorkomende ras Beurré Lebrun.

Bewaarbaarheid. Fruit wordt vaak te lang bewaard, waardoor de kwaliteit nadelig beïnvloed wordt. Uitgangspunt voor bewaring moet zijn: niet zo lang mogelijk, maar zo goed mogelijk. Voor een goede bewaring is het van groot belang de vruchten op het optimale tijdstip te oogsten en de vruchten na de pluk zo snel mogelijk in de bewaarruimten en op de gewenste condities te brengen. Bij enkele pererassen, waaronder Conference, is het belangrijk eerst de peren volledig op de gewenste temperatuur te brengen voordat met de verlaging van zuurstof en de verhoging van koolzuur wordt gestart. De kans op holle peren wordt hierdoor verkleind.

Kwaliteitsachteruitgang bij de bewaring is voornamelijk een gevolg van veroudering en vochtverlies. Ook kunnen naast bewaarziekten, veroorzaakt door schimmels, specifieke bewaarafwijkingen zoals koolzuurbederf, vruchtvleesbruin en bevrozingsschade optreden, waarvoor de rassen verschillend gevoelig zijn. Bij de bewaarrassen is het mogelijk de bewaarduur te verlengen door geen normale koeling, maar geschrubde CA-bewaring toe te passen. Bij de geschrubde CA-bewaring wordt het O₂-gehalte verlaagd tot 2 à 3%. Bij het verlagen van het O₂-gehalte wordt de groene grondkleur langer behouden. De gevoeligheid voor koolzuurbederf kan echter groter worden. De verschillende bewaarmogelijkheden zijn in de pluk- en bewaartijdengrafiek per ras weergegeven. Zie hiervoor blz. 94.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. In het algemeen zijn alle pererassen gevoelig voor aantasting door schurft (*Venturia pirina*), hoewel de mate van vatbaarheid van de diverse rassen verschillend is. Dit is eveneens het geval voor loodglans (*Chondrostereum purpureum*) en knop- en bloesemsterfte (*Pseudomonas syringae*). Bacterievuur (*Erwinia amylovora*) is een gevreesde ziekte in de perenteelt. Voor vatbaarheid bestaan er geen grote rasverschillen. In het algemeen geldt dat rassen die de neiging hebben (veel) nabloei te vertonen vatbaarder zijn dan rassen zonder nabloei. Alle pererassen zijn vatbaar voor aantasting door perebladvlo (*Psylla pyri*). Vooral dichtbebladerde rassen zoals Beurré Hardy en Gieser Wildeman kunnen sterk worden aangetast.

Tijdens de zeer strenge winters van 1984/1985 en 1985/1986 is uit waarnemingen gebleken dat er verschil in gevoeligheid voor wintervorst tussen de rassen bestaat. Rassen als Doyenné du Comice, Saint Rémy en Gieser Wildeman bleken duidelijk minder gevoelig dan Conference, Précoce de Trévoux en diens mutant Supertrévoux. Gebleken is dat sommige rassen (bijvoorbeeld Conference) minder gevoelig waren als ze niet rechtstreeks op kwee, maar met gebruik van een tussenstam op kwee veredeld waren.

De laatste jaren is vrijwel alleen sprake van virusvrij plantmateriaal van oerassen en onderstammen. Zie hiervoor ook het hoofdstuk "Plantmateriaal" op blz. 9.

Onderstammen

De huidige perenteelt is tamelijk intensief. De boomgrootte moet beperkt blijven en dit vereist een zwakke onderstam. Een zeer zwakke onderstam is thans nog niet beschikbaar en dus kan de teelt niet zo intensief bedreven worden als bij appel, waarvoor wel zwakke onderstammen beschikbaar zijn.

Het sortiment onderstammen bij peer is de laatste tijd groter geworden, althans in het buitenland. Er zijn onderstammen die behoren tot het plantengeslacht Gewone Peer (*Pyrus communis*) en onderstammen die behoren tot het geslacht Kwee (*Cydonia oblonga*). Beide onderstammen worden voor peer gebruikt. De kwee-onderstammen hebben een aantal voordelen, zoals een geringere groeikracht, waardoor een redelijk intensieve teeltwijze mogelijk is. Ook is er minder kans op het optreden van de mycoplasmaziekte 'pear decline'. Nadelen van de kwee-onderstam zijn de grotere vorstgevoeligheid, de kans op onverenigbaarheid met het pereras (wat gebruik van een tussenstam noodzakelijk maakt) en de gevoeligheid voor chlorose (ijzergebrek op gronden met een hoge pH). Het vorst risico van kwee-onderstammen in de boomkwekerij kan verkleind worden door in het najaar een dekgewas (bijvoorbeeld rogge of gele mosterd) tussen de boomrijen in te zaaien. Het dekgewas geeft beschutting voor de bovengrondse gedeelten van de kwee-onderstammen. Het vorst risico in de boomgaard kan verminderd worden door de veredelingsplaats hoogstens 10 cm boven de grond te planten en de 'kweepoot' jaarlijks voor de winter af te dekken met organisch materiaal, zoals champignonmest. De veredelingsplaats moet niet zo laag geplant worden dat de bomen op eigen wortel kunnen komen. De groei wordt dan ontoelaatbaar sterk en vruchtbaarheid en vruchtgrootte nemen af. Kwee MC is wat vorstgevoeliger gebleken

dan Kwee MA. Het risico van bevriezing van de kwee-onderstam staat niet toe dat hoger veredeld wordt dan thans gangbaar, hoewel dit de groeikracht duidelijk verzwakt. In situaties waar geen gevaar voor bevriezing bestaat kan van de groeiverzwakkende werking van hoog veredelen wel gebruik gemaakt worden.

Er wordt nog steeds gezocht naar zwakke onderstammen binnen het geslacht Gewone Peer en naar meer winterharde kweetypen.

Perezaailingen worden in het buitenland nog wel gebruikt voor een extensieve perenteelt. In ons land wordt de perezaailing niet meer gebruikt in de commerciële intensieve fruitteelt. Wanneer in het buitenland perezaailingen worden gebruikt dan betreft dat speciale zaailingherkomsten. In Frankrijk bijvoorbeeld Fieudière, in Duitsland Kirchensaller Mostbirne. Getracht is zaailingen te selecteren die aan het pereras een zwakke(re) groei geven. Van Amerikaanse oorsprong zijn de OHxF-onderstammen: selecties uit kruisingen van de pererassen Old Home x Farmingdale. Het doel van de ontwikkeling van deze onderstammen was resistentie tegen bacterievuur, dus niet groeibeheersing. Inderdaad zijn de OHxF-onderstammen onvatbaar gebleken voor bacterievuur en 'pear decline'. Van de OHxF-onderstammen zouden OHxF 40 (= Farold of Daygon), OHxF 51 (= Broklyl) en OHxF 333 (= Brokmal) de zwakste zijn. Ervaringen op het proefstation zijn dat OHxF 40 en OHxF 333 in de eerste jaren wat sterker groeien dan Kwee MC en OHxF 51 ongeveer even sterk. De vroege vruchtbaarheid is minder dan van Kwee MC. Ze kunnen dus nog niet worden aanbevolen. Daarbij komt dat OHxF-onderstammen moeilijk zijn te vermeerderen. In Frankrijk zijn op het proefstation in Angers uit zaailingen van het ras Old Home drie selecties genummerd die ook een zwakke groei zouden geven (OH 11, OH 20 en OH 33). Deze zijn pas kortgeleden op het proefstation in Wilhelminadorp voor beproeving uitgeplant. Er zijn daar nog meer Franse zaailingonderstammen in onderzoek genomen, die een zwakke groei zouden geven. Het betreft onder meer RV 139. Ook hiervan moet afgewacht worden wat de waarde zal zijn. De vermeerdering van RV 139 is uiterst lastig. Meer ervaring bestaat in Wilhelminadorp met de Zuidafrikaanse perezaailing BP 1. Groeikracht, produktiviteit en vruchtqualiteit op BP 1 zijn vergelijkbaar met die van Kwee MA. Dit is dus een eerste voorbeeld van een pere-onderstam die gelijkwaardig is aan een kwee-onderstam. BP 1 is (nog) niet in Nederland verkrijgbaar.

In de **kweeonderstammen** die aan het begin van deze eeuw in West-Europa in gebruik waren, zijn door het toenmalige proefstation te East Malling in Engeland zeven typen geïdentificeerd (Kwee MA t/m MG; (M = Malling)). Van deze reeks zijn alleen Kwee MA en Kwee MC overgebleven. Beide zijn in onze perenteelt veel gebruikt; de laatste jaren vooral Kwee MC. Deze onderstam geeft namelijk een zwakkere groei en een hogere produktie dan de Kwee MA. Bomen op Kwee MC komen ook vroeg in produktie. Nadeel is dat op Kwee MC kleinere vruchten kunnen ontstaan, vooral in droge jaren en op droogtegevoelige gronden. Voor ons hoofdras Conference waarvan de vruchten meestal al een kleine doorsnede bezitten, is dat een bezwaar. Later zijn in West-Europa nog meer kweetypen geselecteerd. De belangrijkste zijn de Franse BA 29 (een Kwee de Provence) en de Sydo (een Kwee d'Angers), de Belgische Kwee Adams (een Kwee d'Angers) en kortgeleden de Engelse 193-16. De BA 29 is weliswaar wat minder vorstgevoelig dan Kwee MA of MC, maar is duidelijk groeiachtiger. Voor onze intensieve teelt is BA 29 dus niet te gebruiken. Sydo is in alle opzichten gelijkwaardig aan Kwee MA. Er is dus geen reden de laatste voor de eerste in te ruilen. Kwee Adams is niet beter gebleken dan Kwee MC; beide zijn zwakker van groei en produktiever dan Kwee MA. De nieuwe onderstam 193-16 is in ons land nog niet beproefd (wel in proeven aangeplant), maar volgens Engelse gegevens is de groeikracht en vruchtdracht van 193-16 gelijkwaardig aan Kwee MC, maar de maatsortering van Conference is veel beter. Dit lijkt dus een interessante onderstam voor ons land. In toetsing is ook nog de Kaukasische kwee C 132, die in proeven te Wilhelminadorp een zwakkere groei liet zien dan Kwee MC.

Dit groeiverschil moet wellicht aan virusbesmetting worden toegeschreven. Proeven met virus-vrije C 132 zijn daarom in voorbereiding.

Niet alle pererassen zijn verenigbaar met kwee. In gevallen van onverenigbaarheid wordt een tussenstam van een wel verenigbaar ras als brug tussen onderstam en entas gezet. Gewoonlijk wordt hiervoor 35 cm van het ras Beurré Hardy of soms van Le Curé gebruikt. Nagegaan wordt of andere rassen als tussenstam beter geschikt zijn; een tussenstam van Beurré Hardy geeft namelijk een sterke groei.

Alle kweetypen zijn door houtstek en afleggen met aanaarden te vermeerderen.

Kwee MC. Een onderstam van matige groeikracht. De groei van bomen in de kwekerij kan aanvankelijk gelijk zijn aan die op Kwee MA. Bomen op Kwee MC bloeien en produceren echter eerder. Daardoor wordt de groeikracht minder dan op Kwee MA. Ook in vergelijking met Kwee Adams is de groeikracht van Kwee MC wat minder. De produktie per eenheid van groei is op Kwee MC gelijk aan die op Kwee Adams. Beide zijn in dit opzicht beter dan Kwee MA. De laatste geeft wel grotere vruchten. Toch verdient Kwee MC in verband met het hogere produktievermogen en/of de zwakkere groeikracht de voorkeur boven beide andere kweetypen. Wel zal aandacht aan de vruchtdunning moeten worden geschonken. Kwee MC geeft weinig wortelopslag. Bomen op Kwee MC hebben slechts een tijdelijke ondersteuning nodig.

Kwee Adams. De groeikracht van bomen op deze onderstam zit tussen die van Kwee MC en Kwee MA in. De vruchtbaarheid is gelijkwaardig aan die van Kwee MC, de vruchtgrootte gelijkwaardig aan Kwee MA. Kwee Adams geeft weinig wortelopslag. Bomen hebben slechts een tijdelijke ondersteuning nodig.

Kwee MA. Een onderstam met vrij sterke groeikracht. Kwee MA geeft een sterkere groei en een geringer produktievermogen aan de erop veredelde rassen dan Kwee MC of Kwee Adams en is dus wat dit betreft het minst geschikt voor een intensieve teelt. De enige reden Kwee MA nog te vermelden is dat de vruchtgrootte beter kan zijn. Kwee MA geeft enige wortelopslag, vooral in combinatie met Beurré Hardy. Bij Conference en Doyenné du Comice is de neiging tot wortelopslag in proeven niet groter dan bij beide andere onderstammen.

Het onderstaande overzicht geeft slechts een globaal beeld van drie onderstammen. Voor een uitgebreide informatie wordt verwezen naar het hele hoofdstuk van onderstammen.

Eigenschappen van enkele kwee-onderstammen voor peer

	Kwee MC	Kwee Adams	Kwee MA
<i>Eigenschappen:</i>			
Groeikracht	matig sterk	matig sterk	vrij sterk
Verankering	goed	goed	goed
Wortelopslag	weinig	weinig	vrij weinig
Winterhardheid ¹⁾	matig	matig	matig
Diversen			
– max. oculatiehoogte	10 cm	10 cm	10 cm
<i>Invloed op het ras:</i>			
Aanvang produktie	vrij vroeg	vrij vroeg	vrij vroeg
Produktie/m ²	goed	goed	matig
Produktie/m ³	goed	goed	matig
Vruchtgrootte	vrij goed	goed	goed
Ondersteuning ²⁾	nodig	nodig	nodig
Verenigbaarheid ³⁾	variabel	variabel	variabel

¹⁾ Kwee MC gevoeliger dan Kwee MA. ²⁾ In de eerste jaren. ³⁾ Zie rasbeschrijvingen.

Overzichtstabellen

De hierna beschreven rassen zijn verdeeld in drie groepen, namelijk rassen die geschikt zijn voor consumptie:

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

Rassentabel met rubricering

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt

ras	rassen die geschikt zijn voor consumptie:		
	in de zomer (zomerrassen)	uitsluitend in de herfst (herfstrassen)	uitsluitend na bewaring (bewaarrassen)
Beurré Alexandre Lucas	—	—	O
Beurré Hardy	—	B	—
Bonne Louise d'Avranches	—	O	—
Charneux	—	—	O
Clapp's Favourite	O	—	—
Concorde	—	—	N
Conference	—	—	A
Doyenné du Comice	—	—	A
Supertrévoux	O	—	—
Triomphe de Vienne	—	O	—

Overzicht van de eigenschappen van pererassen

	groei- kracht	bloei ¹⁾	produktiviteit		gevoeligheid voor		dun- be- hoeft	vrucht- grootte
			aanvang pro- duktie	gemidd. pro- duktie niveau	beurt- jaren	late val		
ras	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. t = tam. gev. z = zeer gev.	w = wein. tg = tam. groot g = groot	k = klein tk = tam. klein tg = tam. groot g = groot zg = zeer groot
Handpeer								
<i>Zomerrassen</i>								
Clapp's Favourite	s	l	nv	g	w	w	w	tg
Supertrévoux	z	v	v	g	m	w	w	g
<i>Herfstrassen</i>								
Beurré Hardy	s-zs	tv	nv	g	m	w	tg	tg-g
Bonne Louise d'Avr.	m	v	v	m-g	m	w	g	k
Triomphe de Vienne	m	tl	nv ²⁾	m-g	m	w	tg-g	tg-zg ³⁾
<i>Bewaarrassen</i>								
Beurré Alexandre L.	m	v	v	g	n	w	w	g
Charneux	m-s	tl	v	g	m	w	tg	tg
Concorde	m	l	v	g	w	w	w	tg
Conference	m-s	tv	v	zg	w	z	tg	tg
Doyenné du Comice	s	l	nv	m	m	w	tg	g
Stoofpeer								
Gieser Wildeman	z-m	tl	v	m	z	w	g	k
Saint Rémy	zs	v	v	zg	w	t	w	g
Winterrietpeer	m	tl	v	g	w	w	w	g
Zoete Brederode	zs	v	v	m	n	w	w	tg

¹⁾ Gebaseerd op de eerste open bloemen. ²⁾ Bij gebruik van GA₃ vroeger. ³⁾ Bij gebruik van GA₃ tamelijk groot.

Het overzicht geeft slechts een globale weergave van een aantal eigenschappen van de diverse rassen.

Sommige eigenschappen kunnen sterk beïnvloed worden door bepaalde teelthandelingen en andere maatregelen. Voor een uitgebreidere beschrijving van de in de tabel genoemde raseigenschappen wordt verwezen naar de meer gedetailleerde rasbeschrijvingen. Dit geldt met name voor de onderdelen produktiviteit, dunbehoefte, vruchtgrootte en gevoeligheid voor bewaarafwijkingen.

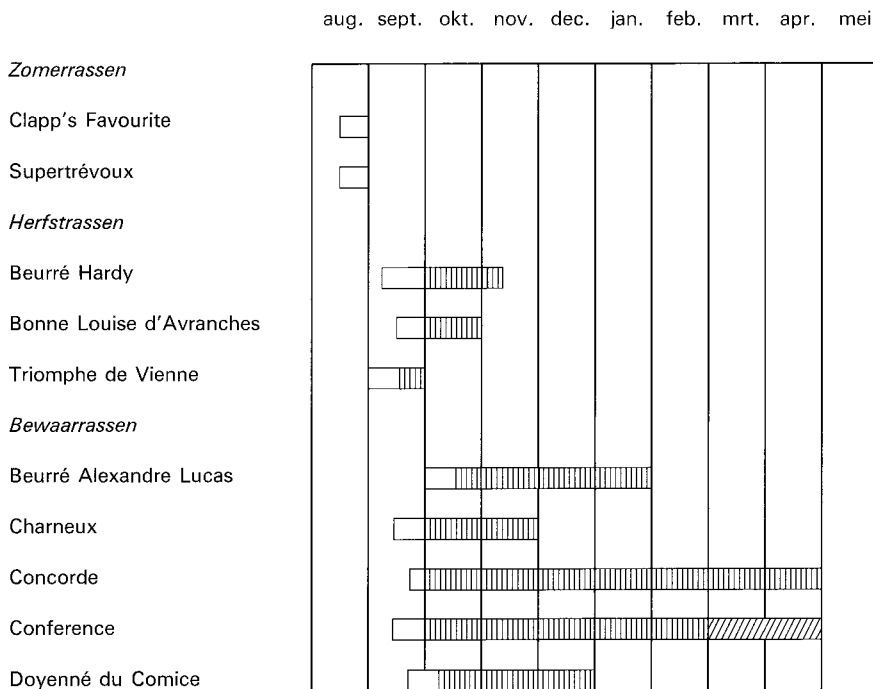
	gevoeligheid/vatbaarheid voor:					gevoeligheid voor bewaarafwijkingen		
	w = weinig gevoelig/vatbaar t = tamelijk gevoelig/vatbaar z = zeer gevoelig/vatbaar					o = ongevoelig w = weinig gevoelig t = tamelijk gevoelig z = zeer gevoelig		
	lood- glans	chlo- rose	schurft	tak- schurft	bac- terie vuur	holle vruch- ten	inwen- dig bruin (buik- ziek) 5)	schil- ver- kleu- ring
ras			4)	4)				
Handpeer								
<i>Zomerrassen</i>								
Clapp's Favourite	w	w	z	w	z	—	t	—
Supertrévoux	w	w	t	t-z	w	—	z	—
<i>Herfstrassen</i>								
Beurré Hardy	t	w	z	t-z	w	t	o	w
Bonne Louise d'Avr.	w	z	z	t	t	o	o	t
Triomphe de Vienne	t	w	w	w	z	o	o	w
<i>Bewaarrassen</i>								
Beurré Alexandre L.	w	t	w	w	w	t	t	o
Charneux	w	w	t	w	z	o	w	w
Concorde	...	...	...	...	...	...	...	...
Conference	t	t	w	w	t	t	o	w
Doyenné du Comice	w	t	t	w	t	w	t	t-z
Stoofpeer								
Gieser Wildeman	w	w	w	w	t-z	t	o	o
Saint Rémy	w	w	z	w	t	o	o	z
Winterrietpeer	w	w	w	w	...	o	t	o
Zoete Brederode	t	...	w	w	...	o	o	t

4) Bij toepassing van normale gewasbeschermingsmaatregelen. 5) Ten gevolge van afleving.

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

Pluk- en bewaartijden grafiek

De rassen zijn binnen de groep alfabetisch gerangschikt.



Legenda

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

Rasbeschrijvingen

In de hierna volgende rasbeschrijvingen worden in het algemeen geen chemische middelen voor groeibeheersing en dunning genoemd. Voor dergelijke middelen, toepassingstijdstippen en doseringen wordt verwezen naar de jaarlijkse bijlage in 'De Fruitteelt': Gewasbescherming en groei-regulatie in de fruitteelt. Deze bijlage is ook verkrijgbaar bij De Nederlandse Fruittelers Organisatie te 's-Gravenhage.

Bij de rasbeschrijvingen zijn de handperen ingedeeld in drie groepen, namelijk zomerrassen, herfst-rassen en bewaarrassen. Per groep worden de rassen alfabetisch beschreven. De stoofperen worden apart beschreven.

Zomerrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

O — Clapp's Favourite *K: T. Clapp, Dorchester, Massachusetts, U.S.A.; vóór 1860. Ouders onbekend. Geïnt.: waarschijnlijk ± 1867.*

Een vroeg rijpende peer met een vrij goede smaak en een zeer korte houdbaarheid. Dit ras wordt van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

Groei: Sterk. Het gebruik van een tussenstam is noodzakelijk, omdat de verenigbaarheid met Kwee onvoldoende is. Vormt veel slap neerhangend hout. De ervaring met Kwee MC als onderstam is erg beperkt; toch verdient deze de voorkeur.

Bloei: Laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam; neiging tot parthenocarpie.

Productiviteit: Vrij laat, maar dan goed vruchtbaar. Tamelijk regelmatig. Gebruik van gibbrellazuur (GA₃) wordt ontraden in verband met misvorming aan het kelkeinde van de vruchten.

Pluktijd: Tweede helft van augustus.

Uiterlijk: Tamelijk grote, regelmatige vrucht, groen tot geelgroen met fraaie blos.

Kwaliteit: Zeer sappige, vrij goede handpeer met een wat flauwe smaak. Matig geschikt voor peren op siroop.

Bewaarbaarheid: Niet bewaarbaar.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor schurft en bacterievuur.

O — Supertrévoux *Gevonden door Gebr. Vermue, Ovezande; 1956. Geïnt.: N.V. Wed. P. de Jongh, Goes; 1958.*

Dit zomerras moet worden beschouwd als een geschikte vervanger van het moederras Précoce de Trévoux. Het is een zwakgroeïende mutant van Précoce de Trévoux met grotere vruchten dan het moederras. Het ras wordt van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

Groei: Zwak. Kwee MC is als onderstam goed bruikbaar. In verband met zwakke groei en een matige verenigbaarheid wordt een tussenstam aanbevolen.

Bloei: Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam, grote neiging tot parthenocarpie.

Productiviteit: Vroeg en goed; ook bij afwezigheid van bestuiverrassen goede parthenocarpie vruchtzetting. Enigszins beurtjaargevoelig. Vruchtdunning in een draagjaar is gewenst.

- Pluktijd: Tweede helft van augustus; door de grote vruchten kan soms vóór midden augustus geplukt worden; deze té vroege pluk heeft echter een nadelige invloed op de smaak.
- Uiterlijk: Grote vrucht, stomp, bruinrode bloes op gele ondergrond.
- Kwaliteit: Frisse handpeer voor de tweede helft van augustus; ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid: Nauwelijks houdbaar, spoedig buikziek.
- Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor schurft; tamelijk tot zeer vatbaar voor takschurft; soms vatbaar voor kanker.
- Opmerking: Kan terugmuteren.

Herfstrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

B — Beurré Hardy

K: M. Bonnet, Boulogne-sur-Mer, Frankrijk; ± 1820. Ouders onbekend. Geintr.: J.L. Jamin, Bourg la Reine (Seine); ± 1830.

Een herfstpeer met een goede eetkwaliteit. Door de korte houdbaarheid, de relatief grote productie en de geringe mogelijkheid tot aanvoerspreiding ligt het prijspeil van dit ras nogal eens op een (te) laag niveau. Eventuele aanplant wordt slechts op zeer beperkte schaal aanbevolen.

- Groei: Sterk tot zeer sterk; vormt een vrij steile en weinig vertakte boom. Door de sterke groei is uitbuigen noodzakelijk. Kwee MC is als onderstam goed bruikbaar.
- Bloei: Tamelijk vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam; neiging tot parthenocarpie.
- Productiviteit: Laat, maar dan goed. Beurtjaargevoelig. Bespuitingen met gibberellazuur (GA₃) kunnen de productiviteit in de jeugd vergroten. Is op de onderstam Kwee "selectie Adams" en Kwee MC produktiever dan op Kwee MA. Vruchtdunning in een draagjaar is gewenst.
- Pluktijd: Laatste drie weken van september.
- Uiterlijk: Tamelijk groot tot groot, roestbruin, stevige schil.
- Kwaliteit: Vruchtvlees zacht, sappig, zoet en aromatisch; bijzonder goede handpeer. On geschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid: In het koelhuis tot circa half november houdbaar. Bij te lange bewaring en beneden 0°C ontstaan vaak holten rondom het klokhuis. Dit is een vorm van lage-temperatuurbederf, vaak gecombineerd met afleving. De beste bewaar temperatuur is 1-2°C. De smaak loopt tijdens bewaring snel terug.
- Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor schurft; tamelijk tot zeer vatbaar voor takschurft; tamelijk vatbaar voor loodglans; zeer gevoelig voor perebladvl.

O — Bonne Louise d'Avranches

K: M. Longueval, Avranches, Frankrijk; vóór 1780. Ouders onbekend.

Dit ras wordt van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen. De belangstelling voor dit ras neemt nog steeds af vanwege de onregelmatige vruchtdracht, de te geringe vruchtgrootte en de onregelmatige groei. Dit ras stelt hoge eisen aan bodem, klimaat en verzorging.

- Groei: Matig, vormt een smalle, steil opgaande boom met een sterke harttak. Bij dit ras moet bij voorkeur geen tussenstam worden gebruikt. Wel moet er dan op gerekend worden dat een aantal bomen slecht zal groeien ten gevolge van min-

der goede verenigbaarheid van het ras met de onderstam. Met tussenstam blijven de vruchten kleiner en groener dan bij veredeling rechtstreeks op kwee. Kwee MC is als onderstam bruikbaar, hoewel de ervaring hiermee nog erg gering is.

- Bloei:** Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam; neiging tot parthenocarpie.
- Productiviteit:** Vroeg, niet regelmatig; gemiddelde kg-opbrengst voldoende, maar niet hoog. Beurajaargevoelig; in het draagjaar is dunnen noodzakelijk.
- Pluktijd:** Omstreeks half september.
- Uiterlijk:** Klein, slank, groen met fraaie donkerbruin-rode blos.
- Kwaliteit:** Goede handpeer, iets zuur, sappig, met een aangenaam aroma. Ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid:** In het koelhuis tot eind oktober. Gevoelig voor overrijpheid, direct na de pluk in het koelhuis plaatsen en snel tot $-1/2-0^{\circ}\text{C}$ afkoelen. Vruchten na bewaring tamelijk gevoelig voor schilverkleuring.
- Ziekten en beschadigingen:** Zeer vatbaar voor schurft, tamelijk vatbaar voor takschurft en bacterievuur; op kalkrijke gronden zeer gevoelig voor chlorose; droogtegevoelig; in koude en natte zomers en bij geringe vruchtdracht slechte bladstand; blad bovendien gevoelig voor uitwendige invloeden zoals harde wind.

O — Triomphe de Vienne *K: M. Jean Colland, Nantagnon (Isère), Frankrijk; 1864. Toe-
valszaailing. Geintr.: Cl. Blanchet, Vienne; 1874.*

Herfstpeer van uitstekende kwaliteit. Het ras is nog van geringe betekenis; aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

- Groei:** Matig, vormt een vrij brede boom. Veredeling rechtstreeks op kwee geeft onvoldoende verenigbaarheid; het gebruik van een tussenstam is daarom noodzakelijk, ook bij Kwee MC die als onderstam goed bruikbaar is.
- Bloei:** Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam; duidelijke neiging tot parthenocarpie. Vertoont veel nabloei en is daardoor zeer vatbaar voor bacterievuur.
- Productiviteit:** Niet vroeg; matig tot goed, bijzonder onregelmatig; de vruchtdracht is door één bespuiting met gibberellazuur (GA_3) in het begin van de bloei duidelijk te verbeteren. In een draagjaar is dunnen noodzakelijk.
- Pluktijd:** Eerste helft van september. Parthenocarpe, door gibberellazuur verkregen vruchten zijn wat eerder plukrijp dan vruchten die door bestuiving ontstaan.
- Uiterlijk:** Tamelijk groot tot zeer groot, regelmatig, groen tot bronskleurig. De door gibberellazuur ontstane parthenocarpe vruchten zijn slanker en kleiner.
- Kwaliteit:** Goed, sappig, zoet, uitstekende handpeer voor september. Ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid:** In de koelcel tot eind september te bewaren bij 0°C ; verliest tijdens en na de bewaring veel smaak.
- Ziekten en beschadigingen:** Zeer vatbaar voor bacterievuur; tamelijk vatbaar voor loodglans.

Bewaarrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

O — Beurré Alexandre Lucas *Toevelsaailling, door A. Lucas ± 1870 te Blois (Loire-et-Cher), Frankrijk, gevonden. Geïnt.: Transon Frères, Orléans, Frankrijk; 1874.*

Een zeer matig smakende, grote handpeer met goede produktiviteit, late rijptijd en goede houdbaarheid die vooral geteeld wordt vanwege exportmogelijkheden. Naast de matige smaak zijn de moeilijke verenigbaarheid met kwee en de grote nachtvorstgevoeligheid minder gunstige eigenschappen. Dit ras wordt van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

- Groei: Matig; heeft een tamelijk brede kroon met hangende takken; vormt moeilijk. Doorknippen van de éénjarige scheuten zorgt ervoor, dat er steeds voldoende groei van de bomen optreedt. Kwee MA met tussenstam wordt veel gebruikt; opkweek zonder tussenstam is ook mogelijk. Er zijn nogal wat bomen met een tussenstam van Beurré Hardy doodgegaan. Zowel met als zonder tussenstam kunnen moeilijkheden bij de groei voorkomen. Er bestaat nog weinig ervaring met Kwee MC als onderstam.
- Bloei: Vroeg; triploid, dus ongeschikt als bestuiver voor andere rassen; zelfonverdraagzaam; neiging tot parthenocarpie.
- Produktiviteit: Tamelijk vroeg, goed en regelmatig. Door de vroege bloei kans op nachtvorstschade, waardoor de produktie soms kan tegenvallen.
- Pluktijd: Eerste helft van oktober; wordt in het noorden van het land onvoldoende rijp.
- Uiterlijk: Groot, regelmatig, groen, later geel.
- Kwaliteit: Zeer matig smakende handpeer, vruchtvlees grof en korrelig, tamelijk sappig en matig zoet. Ongeschikt voor verwerking.
- Bewaarbaarheid: In het koelhuis tot eind januari. Moet bij $- \frac{1}{2}$ -0°C worden bewaard. Gevoelig voor holle vruchten en inwendig bruin rondom het klokhuis, niet te laat plukken, direct na de pluk in de cel plaatsen.
- Ziekten en beschadigingen: Op kalkrijke gronden chlorose; heeft soms op kurkstip gelijkende verschijnselen, waarvan de oorzaak niet bekend is; vatbaar voor tak- en bloesemsterfte (*Pseudomonas syringae*).

O — Charneux (synonumen: Légipont, Fondante de Charneux.) *Toevelsaailling, gevonden door M. Légipont, Charneux bij Luik, België; rond 1800.*

Een bewaarbare handpeer die vooral wegens matige smaak niet meer wordt aangeplant. Dit ras wordt van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

- Groei: Matig tot sterk. Steile groei en sterke kopgroei. In verband met onverenigbaarheid geeft veredeling direct op Kwee MA of Kwee MC een onregelmatige groei. Een tussenstam is daarom noodzakelijk. De ervaring met Kwee MC als onderstam is nog zeer beperkt.
- Bloei: Tamelijk laat, kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam; neiging tot parthenocarpie. Vertoont veel nabloei en is daardoor zeer vatbaar voor bacterievuur.
- Produktiviteit: Tamelijk vroeg en goed, maar in het begin tamelijk onregelmatig. Beurtjaargevoelig. Vruchtdunning in een draagjaar is gewenst.
- Pluktijd: Tweede helft van september.
- Uiterlijk: Tamelijk groot, bleekgroen, later meer geel.
- Kwaliteit: Vruchtvlees zacht, smeltend en wat flauw. Ongeschikt voor verwerking.

Bewaarbaarheid: In het koelhuis tot eind november houdbaar. Verliest tijdens de bewaring en daarna veel aan smaak. Gevoelig voor overrijpheid. Direct na de pluk in de koelcel plaatsen en snel tot 0°C afkoelen.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor schurft; zeer vatbaar voor bacterievuur.

N — Concorde

K: Horticultural Research International East Malling, Engeland; 1968. Gewonnen uit een kruising van Doyenné du Comice met Conference. Geintr. 1984. Kw.r. 1989. Onder licentie in de handel.

Nieuw ras. Een sterk op Conference lijkende bewaarpeer, waarmee in ons land nog weinig ervaring is opgedaan.

Groei: Matig sterk. Kwee MC is als onderstam goed bruikbaar. Tamelijk steile groei.

Bloei: Laag; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaamheid onzeker, dus kruisbestuiving (voorlopig) vereist.

Productiviteit: Vroeg, tamelijk regelmatig en goed.

Pluktijd: Laatste week van september.

Uiterlijk: Tamelijk groot, regelmatige slanke vruchtvorm; groen, later groengeel met enige tot matig veel brons.

Kwaliteit: Zacht en sappig vruchtvlees, soms iets korrelig, met een goede smaak.

Bewaarbaarheid: Het bewaaronderzoek naar Concorde is in Nederland nog maar pas gestart. Uit Engels onderzoek is gebleken dat er weinig bewaarproblemen zijn in gekoelde bewaring. De vruchten konden tot eind april bij -1°C worden bewaard.

Ziekten en beschadigingen: Tot nu toe geen opvallende vatbaarheid of gevoeligheid geconstateerd.

A — Conference

K: T. Rivers, Sawbridgeworth, Herts., Engeland; vóór 1885. Ontstaan uit vrije bestuiving van Léon Leclerc de Laval. Geintr.: 1894.

De hoge opbrengst en het gemak waarmee dit ras kan worden geteeld en bewaard hebben Conference tot het meest geteelde ras in ons land gemaakt. Kan goed gekoeld worden en rijpt ook na CA-bewaring goed na. Blijft na bewaring goed op smaak. Dit ras wordt voor algemene teelt aanbevolen.

Groei: Matig tot sterk. Kwee MC verdient de voorkeur omdat deze onderstam de productiviteit verhoogt. Op Kwee MC blijven de vruchten gemiddeld echter wat kleiner dan op Kwee MA.

Bloei: Tamelijk vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam; neiging tot parthenocarpie.

Productiviteit: Vroeg, tamelijk regelmatig en zeer goed; vruchtdunning gewenst. Gebruik van gibberellazuur (GA₃) wordt ontraden omdat dan teveel kleine en misvormde vruchten worden geoogst; alleen wanneer ten gevolge van nachtvorst zeer zware schade is opgetreden, is een toepassing van gibberellazuur te overwegen.

Pluktijd: Tweede helft van september; vruchten waaien gemakkelijk af. Kort voor de pluk kan sterke vruchtvval optreden; door toepassing van NAA is dit tegen te gaan.

Uiterlijk: Tamelijk groot, onregelmatig, slank, groen, later groengeel met veel roest. Vooral de vruchten van topbloemen zijn lelijk banaanvormig wanneer ze zaadloos zijn.

Kwaliteit: Vruchtvlees lichtoranje, sappig en zoet, zeer goede handpeer, harde schil. Ongegeschikt voor verwerking.

Bewaarbaarheid: Conference is zeer gevoelig voor te hoge CO₂-gehalten. Vruchten bestemd voor gescrubde CA- of ULO-bewaring moeten vroeg worden geplukt. De kans op hol en bruin neemt anders snel toe. De vruchten dienen meteen na de pluk in de koelcel geplaatst te worden. Om CO₂-ophoping te voorkomen, dienen de CA-condities pas ingesteld te worden nadat de vruchten tot de geadviseerde temperatuur zijn afgekoeld. Bij bewaring in een gewone koelcel dient CO₂-ophoping voorkomen te worden door voldoende ventilatie. In de koelcel kan Conference bewaard worden bij -1,0 tot -0,5°C tot eind februari. Bij gescrubde CA-bewaring kan bewaard worden tot begin mei. De bewaartemperatuur blijft -1,0 tot -0,5°C. Het O₂-gehalte moet niet beneden 2 à 3% zakken. Het CO₂-gehalte moet zo laag mogelijk gehouden worden (in elk geval beneden 0,7%) om de kans op hol en bruin beperkt te houden. Bij twijfel over de rijpheid kan beter bij 3 à 4% O₂ bewaard worden. De gevoeligheid voor O₂ wordt dan kleiner. Wel dient dan tijdig geruimd te worden.

Ziekten en beschadigingen: Op kalkrijke gronden gevoelig voor chlorose; tamelijk vatbaar voor loodglans en bacterievuur. Het blad van dit ras is gevoelig voor zonnebrand.

A — Doyenné du Comice *K: Comice Horticole de "Maine et Loire", Angers, Frankrijk. Ouders onbekend. Geintr.: 1849.*

Deze zeer fijne, goed te bewaren handpeer wordt door de handel en de consument zeer gewaardeerd. Dit ras wordt voor algemene teelt aanbevolen. Voor de fruitteler is de tamelijk late en onregelmatige vruchtdracht een probleem.

Groei: Sterk; vormt een steile, opgaande kroon. De onderstam Kwee MC verdient de voorkeur in verband met de betere produktiviteit. Ook Kwee "selectie Adams" wordt nog wel gebruikt; tussenstam niet nodig.

Bloei: Laat; kwaliteit stuifmeel goed; enigszins zelfverdraagzaam; kruisbestuiving wordt echter aanbevolen.

Produktiviteit: Laat, onregelmatig en matig. Zowel Kwee MC als Kwee "selectie Adams" geven een betere produktie dan Kwee MA. Vrijwel geen zaadloze vruchten. Een goede kruisbestuiving, die liefst zo vlug mogelijk na het opengaan van de bloem moet plaatsvinden, is noodzakelijk; warm weer tijdens en kort na de bloei is gunstig voor de vruchtzetting. Beurtjaargevoelig. Vruchtdunning in een draagjaar is gewenst. Heeft sterk junirui.

Pluktijd: Eind september tot tweede week oktober.

Uiterlijk: Groot, breed, onregelmatige vorm, geelbruin, soms iets geblost.

Kwaliteit: Bijzonder fijne handpeer, zeer sappig, smeltend vruchtvlees, zoet en aromatisch, tere schil.

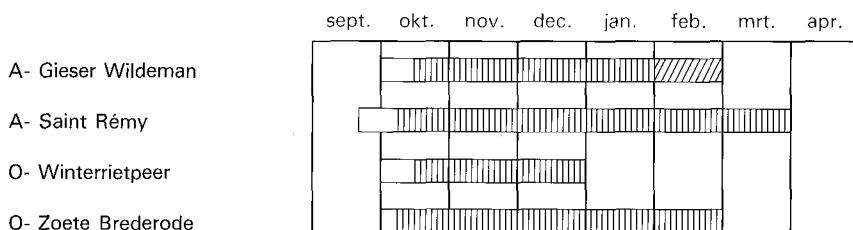
Bewaarbaarheid: Tot begin januari is Doyenné du Comice niet erg gevoelig voor bewaarafwijkingen. Daarna neemt de kans op inwendige bruinverkleuring toe. De oorzaak daarvan is nog onbekend. In de koelcel is Doyenné du Comice houdbaar tot begin januari. De bewaartemperatuur moet tussen -0,5 en 0°C gehouden worden. Ervaringen met (gescrubde) CA-bewaring zijn er nauwelijks. Onderzocht worden de mogelijkheden om via gescrubde CA-bewaring de bewaaruur te verlengen en inwendige bruinverkleuring te onderdrukken.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor schurft en bacterievuur. Misvormde bladeren (lepelblad); vermoedelijke oorzaak is schade aan nog opgerold blad in het groeipunt. Op kalkrijke gronden chlorose. Vruchten zijn gevoelig voor windbeschadiging (bruine tot zwarte strepen) en breken gemakkelijk af. Vogelschade kan een probleem zijn.

Stoofpeer

Stoofperen worden in Nederland slechts op bescheiden schaal geteeld. Er bestond tot 1980 een enigszins toenemende belangstelling voor deze teelt, vooral door de meestal goede prijzen die bij het tamelijk geringe aanbod werden behaald. In 1987 was het areaal stoofperen 12% van het totale areaal peren. De bij de stoofperen vermelde rubricering (A, O) heeft slechts betrekking op deze groep van peren. Dit betekent dat A of O bij de stoofperen niet kan of mag worden vergeleken met een A of O uit de groep handperen. Door middel van de letters A en O is bedoeld binnen de groep stoofperen een gebruikswaardeoordeel aan te geven.

Pluk- en bewaartijdengrafiek



Legenda

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

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

A — Gieser Wildeman

K: Wildeman, Gorinchem. Geïnr.: V.d. Willik en Zn., Boskoop; ± 1850.

De vaak kleine vruchten en het gemiddeld matige produktieniveau als gevolg van beurtjaren zijn minder aantrekkelijke eigenschappen. Een door de consument gewaardeerde stoofpeer. Dit ras wordt voor algemene teelt aanbevolen.

Groei: Zwak tot matig; vormt een gedrongen boom; sterk opgaande takken, weinig tot matig zijhout. Typische V-vormige bladeren met een viltige onderzijde. In verband met onvoldoende verenigbaarheid met kwee is het gebruik van een tussenstam noodzakelijk. Er bestaat nog slechts zeer beperkte ervaring met Kwee MC als onderstam; er zijn echter aanwijzingen dat Kwee MC goed bruikbaar is.

Bloei: Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.

Productiviteit: Vroeg vruchtbaar, maar matig produktief; beurtjaargevoelig. In een draagjaar is dunnen noodzakelijk.

Pluktijd: Begin tot half oktober.

Uiterlijk: Klein, bruingeel met veel roest.

Kwaliteit: Zeer goede, iets zoete stoofpeer, zachtvlezig, iets korrelig; kookt rood.

Bewaarbaarheid: In de koelcel tot eind januari houdbaar. Is vatbaar voor steel- en neusrot. Kan ook met succes in de CA-cel worden bewaard. De houdbaarheid wordt door CA-bewaring slechts enigszins verlengd, maar de kwaliteit is veel beter. Verdraagt geen hoger CO₂-gehalte dan 1%; bij een hoger CO₂-gehalte ontstaan holten rondom het klokhuis.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor tak- en bloesemsterfte (*Pseudomonas syringae*); tamelijk tot zeer vatbaar voor bacterievuur; zeer gevoelig voor perebladvlo. Capitan veroorzaakt bruinverkleuring van de vruchtschil. In sommige jaren komen bomen voor waarvan de vruchten zwartverkleuring van de schil vertonen; onderzocht wordt of wellicht sprake is van een virusziekte.

A — Saint Rémy

Waarschijnlijk van Belgische herkomst. Ouders onbekend.

Stoofpeer van redelijke kwaliteit en met een goede produktiviteit, die voor algemene teelt wordt aanbevolen.

Groei: Zeer sterk; op Kwee MA breekt dit ras soms af, op Kwee MA met tussenstam niet, zodat het gebruik van een tussenstam altijd noodzakelijk is. Het gebruik van Kwee MC lijkt aantrekkelijk in verband met de beperkte boomgrootte en de goede vruchtbaarheid; er zijn aanwijzingen dat Kwee MC goed bruikbaar is.

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

Productiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed.

Pluktijd: Eind september/begin oktober. Ter voorkoming van late val kan tweemaal een bespuiting met een late-valmiddel worden toegepast (resp. 15 en 8 dagen vóór de vermoedelijke plukdatum).

Uiterlijk: Grote, brede vruchten, groen.

Kwaliteit: Redelijk goede, iets rinse stoofpeer; kookt rood; vrij korrelig vruchtvlees.

Bewaarbaarheid: In de koelcel tot eind maart houdbaar bij $- \frac{1}{2}$ -0°C, kan ook in de CA-cel worden bewaard waarbij het CO₂-gehalte wat hoger mag zijn dan 1%. Is na bewaring zeer gevoelig voor bruin- tot zwartverkleuring van de vruchtschil. In ieder geval met de hand overleggen en geen natte vruchten sorteren. Bij late pluk, gecombineerd met twee toepassingen van een late-valmiddel, zijn de vruchten na bewaring weinig gevoelig voor bruin- tot zwartverkleuring van de vruchtschil.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor schurft; gevoelig voor late val en neusrot; tamelijk vatbaar voor bacterievuur.

O — Winterrietpeer

Waarschijnlijk een zeer oude peer; herkomst onbekend.

Stoofpeer van uitstekende kwaliteit en grootte die door de handel om onbekende redenen niet wordt gewaardeerd. Dit ras wordt van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

Groei: Matig. Opgaande boom met afhangende takken. In verband met onvoldoende verenigbaarheid met kwee is het gebruik van een tussenstam noodzakelijk. De ervaring met Kwee MC als onderstam is zeer beperkt.

Bloei: Tamelijk laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam. De gemengde knoppen zijn gevoelig voor nachtvorst.

Produktiviteit: Tamelijk vroeg, regelmatig en goed.

Pluktijd: Begin tot half oktober.

Uiterlijk: Groot, regelmatige vorm, bruin.

Kwaliteit: Uitstekende stoofpeer; kookt rood.

Bewaarbaarheid: De ervaringen zijn gering. In de koelcel niet langer houdbaar dan eind december. Gevoelig voor lage-temperatuurbederf, daarom niet bewaren beneden de 2°C. Wordt slap in de bewaring.

Ziekten en beschadigingen: Op natte gronden vatbaar voor vruchtboomkanker.

O — Zoete Brederode

Zeer waarschijnlijk van Nederlandse herkomst; ± 19e eeuw.

Stoofpeer van vrij goede kwaliteit. Dit ras wordt van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

Groei: Zeer sterk; hangende groeiwijze. Er bestaat geen ervaring met Kwee MC als onderstam. In verband met onvoldoende verenigbaarheid met kwee is het gebruik van een tussenstam noodzakelijk.

Bloei: Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.

Produktiviteit: Redelijk vroeg, regelmatig en matig.

Pluktijd: Begin oktober.

Uiterlijk: Tamelijk groot, platrond, groen met bruinrode blos.

Kwaliteit: Vrij goede stoofpeer; kookt rood.

Bewaarbaarheid: In de koelcel bij $- \frac{1}{2}$ -0°C tot eind februari.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor loodglans. Knopsterfte kan in ernstige mate optreden.

Afbeeldingen Pererassen

Herfstrassen



B - Beurré Hardy

Bewaarrassen



N - Concorde



A - Conference



A - Doyenné du Comice

Stoofpeer



A - Gieser Wildeman



A - Saint Remy

Pruim

(*Prunus* spp.)

P.D. Goddrie en S.J. Wertheim (PFW)

Inleiding

Bij de pruim worden verschillende soorten onderscheiden. Tot de soort *Prunus domestica* L. behoren de gewone Europese pruimerassen met vrij grote vruchten. Ook de kwetsen behoren tot deze soort. De Japanse pruimerassen, die in Nederland wel onder glas geteeld worden, behoren tot de soort *P. triflora* Rehb. (syn. *P. salicina* Ldl.). De myrobalanen en kerspruimen behoren tot de soort *P. cerasifera* Ehrh., terwijl de kroosjespruimen en mirabellen tot de soort *P. insititia* L. worden gerekend. In tegenstelling tot in Duitsland komt in Nederland de teelt van kwetsen niet (meer) voor. In Duitsland bestaat het grootste deel van het kwetsensortiment uit de Hauszwetsche omdat die het beste bestand zou zijn tegen wintervorst. Bij dit ras vindt voortdurend uitgebreide klonenselectie plaats. Naast de Hauszwetsche komt ook nog wat Frühzwetsche voor; ook hiervan bestaan diverse klonen. Destijds heeft in ons land de Italiaanse Kwets enige opgang gemaakt; deze kwets is ook wel bekend geweest onder de naam (Dubbele) Bakpruim.

De oppervlakte met pruimen is de laatste jaren afgenomen. In 1978 bedroeg het areaal 877 ha. In 1985 was dit 735 ha. Recente cijfers zijn niet beschikbaar. De moeilijke inpasbaarheid in het fruitbedrijf en aspecten als de hoge arbeidsbehoefte voor het dunnen en oogsten, de geringe oogstzekerheid, het optreden van ziekten, de relatief grote bomen die drie tot zeven meter hoog kunnen worden en het, tot nu toe, ontbreken van een onderstam die een duidelijke zwakke groei induceert, hebben hierbij een rol gespeeld. Een belangrijke eigenschap van een nieuw ras is de geschiktheid voor een kleine boomvorm.

Het belangrijkste produktiegebied is Gelderland. De handelsproduktie was in de jaren 1987 tot en met 1990 gemiddeld 4,6 miljoen kg per jaar. Daarnaast werd in dezelfde periode gemiddeld een kleine 13 miljoen kg per jaar ingevoerd.

Het grootste deel van de in Nederland geproduceerde pruimen is bestemd voor verse consumptie. De industrie heeft in de periode 1987 t/m 1990 gemiddeld per jaar 5,5% van de binnenlandse produktie verwerkt, voornamelijk tot jam, pulp en vruchten op siroop. Voor de verwerking tot pulp wordt hoofdzakelijk het kwalitatieve onderend van de oogst gebruikt. Over de per ras voorkomende oppervlakten zijn geen cijfers bekend.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. De belangrijkste rassen zijn zelfverdraagzaam, hetgeen wil zeggen dat na zelfbestuiving vruchtzetting optreedt. Kruisbestuiving kan dan echter toch nog betere resultaten geven. Bij een aantal pruimerassen is echter kruisbestuiving noodzakelijk. Om een goede vruchtzetting bij deze rassen te verkrijgen, is het belangrijk rassen gemengd aan te planten, waarbij rekening gehouden moet worden met de bloeitijd en de bestuivingseigenschappen. Van de rassen die bij elkaar geplant worden, moeten de bloeiperioden zoveel mogelijk gelijk liggen om 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. 14.

Productiviteit. De opbrengst kan van jaar tot jaar nogal variëren. Sommige rassen zijn gevoelig voor beurtjaren, wat door teelmaatregelen zoals snoei en vruchtdunning zijn te verminderen. Bij sommige rassen is de vruchtzetting zo groot dat vrijwel elk jaar gedund moet worden om vruchten van voldoende grootte en smaak te verkrijgen. Chemische vruchtdunning is in vele gevallen niet afdoende gebleken. Ongunstige weersomstandigheden, vooral nachtvorst tijdens de bloei, kunnen de opbrengst nadelig beïnvloeden.

Kwaliteit. Naast productiviteit is de smaak belangrijk. De smaak van de verschillende rassen varieert van matig tot zeer goed. In het algemeen smaken vruchten van bomen met (te) zware vruchtdracht matig tot slecht. Naast een goede smaak en een goed aroma is het gewenst dat het vruchtvlees makkelijk van de pit loslaat, stevig en sappig is, terwijl de schil niet te taai mag zijn. Bij verschillende rassen moet voor het verkrijgen van een goede kwaliteit gedund worden. De kwaliteit van sommige rassen laat soms te wensen over door gomvorming in en op de vruchten, zoals bij Victoria.

Gevoeligheid voor scheuren. Door regenachtig weer, vooral na een droogteperiode, kunnen de vruchten gaan scheuren. De rassen zijn hiervoor verschillend gevoelig. De gescheurde vruchten kunnen tot rotting overgaan als gevolg van een aantasting door grauwe schimmel (*Botrytis cinerea*) en/of Monilia-rot (*Monilinia* spp.).

Oogsttijdstip. Het juiste oogsttijdstip is het moment waarop de vrucht licht indrukbaar is, terwijl tevens rekening gehouden wordt met de kleur. Onrijp geoogste vruchten ontwikkelen geen goede smaak, ze blijven flauw en worden taai. Te laat geoogste pruimen vertonen vaak rottingsverschijnselen. Voor het verkrijgen van een goede rijpheid is verschillende keren doorplukken bij de meeste rassen noodzakelijk. Een overzicht van de rijptijden is opgenomen in de rijptijdengrafiek.

Bewaarbaarheid. Pruimen zijn in het algemeen zeer beperkt houdbaar vanwege gemakkelijk optredende verkleuring van de vruchtschil (vooral bij geelvruchtige rassen) en de gevoeligheid voor lage-temperatuurbederf. Bij een temperatuur van 0-1°C en een relatieve luchtvochtigheid van $\pm 92\%$ kunnen de verschillende rassen twee tot drie weken worden bewaard. Het ras Victoria is hiervoor het meest geschikt. De voor bewaring bestemde pruimen mogen niet te rijp geoogst worden, maar ze moeten wel volgroeid zijn in verband met de smaak.

Ziekten en beschadigingen. De belangrijkste schimmelziekte is loodglans (*Chondrostereum purpureum*). De bladeren van aangetaste bomen hebben een grijze of zilverachtige kleur, terwijl aangetaste bomen volledig kunnen afsterven. Het komt voor dat bomen langdurig loodglansachtige verschijnselen vertonen die in een aantal gevallen na verloop van tijd verdwijnen. De oorzaak van deze verschijnselen is onbekend en heeft niets te maken met de schimmelziekte loodglans. Daarnaast is bacteriekanker (*Pseudomonas mors-prunorum*), waarbij rasverschillen in vatbaarheid aanwezig zijn, van belang. Loodglans en bacteriekanker komen vaak gecombineerd voor. Deze ziekten kunnen een pruimenaanplant in korte tijd voor een groot deel te gronde richten. Bij pruimen kan Sharka-virus voorkomen, waardoor de kwaliteit van de vruchten sterk kan worden aangetast. Sinds 1980 zijn echter alle pruimebomen in Nederland virusvrij verkrijgbaar. Bij alle hierna beschreven rassen kan het voorkomen dat vogels, met name houtduiven, in het voorjaar schade aanrichten door het afpikken van bloemknoppen.

Onderstammen

Bij pruimentelers bestaat de wens om, net zoals bij andere grootfruitsoorten, te komen tot een intensieve(re) teeltwijze van pruimen. Helaas bestaat voor pruim nog geen echte zwakke onderstam, waardoor de bomen klein blijven en een intensieve teelt mogelijk wordt. Wel zijn er ontwikkelingen in de goede richting met enkele nieuwe onderstammen (Pixy, P 2038) die een zwakkere groei geven dan de gangbare onderstammen St. Julien A en Brompton. Deze laatste twee onderstammen zijn een mager restant van het vroeger zo ruime sortiment. In 1943 werden nog 23 onderstammen voor pruim beschreven in een uitgave van de NAKB. Het betrof: Black Damas (A t/m D), Brompton, Brussel, Common Mussel (breed- en smalbladig), Common Plum, Kroosjespruim, Marianna, Marunke, Myrobalan (A t/m D) en St. Julien (A t/m D en G). Brompton en St. Julien A hebben als voordelen boven alle andere dat ze zowel door afleggen als door houtstek goed te vermeerderen zijn, verenigbaar zijn met alle gangbare pruimerassen en betrekkelijk weinig opslag geven. Een nadeel is de sterke groeikracht, wat trouwens ook een probleem was van de andere onderstammen. Van de beide overgebleven onderstammen groeit vooral Brompton sterk en dat is de reden dat deze onderstam niet langer in deze rassenlijst is opgenomen. Een andere matig sterk groeiende onderstam uit het verleden, de Pershore, is verdwenen omdat de vermeerdering te moeilijk was. Het sortiment onderstammen is daarmee wel erg klein geworden, al is er door de komst van Pixy en P 2038 weer van enige uitbreiding sprake.

In de ons omringende landen worden nog andere onderstammen gebruikt. Deze kunnen behoren tot *Prunus domestica* of tot *Prunus insititia* of tot andere Prunus-soorten of kruisingen daartussen. Tot *Prunus domestica* behoren de Duitse onderstam Ackermann (een selectie uit Marunke) en de Franse GF 1869. Beide zijn matig sterke onderstammen met veel wortelopslag en dus niet interessant. Ook de Franse GF 43 behoort tot deze soort. Deze onderstam zou weliswaar zwakker groeien, maar is met veel rassen niet verenigbaar.

Tot *Prunus insititia* behoort een reeks matig sterke onderstammen, zoals St. Julien d'Orléans, St. Julien no.1 en 2, GF 655/2 en Passepartout. Hun groeikracht is niet zwakker dan die van St. Julien A en zij zijn daarom voor ons niet van belang. Een aantal geeft trouwens meer wortelopslag dan St. Julien A.

In 1968 werd in Engeland de onderstam Pixy in de handel gebracht als zwakke pruime-onderstam. Deze onderstam, die ook tot *P. insititia* behoort, is in ons land op uitgebreide schaal getoetst en inderdaad is gebleken dat de groeikracht duidelijk minder is dan die van St. Julien A. De vermeerdering geeft echter problemen. Het grootste bezwaar van Pixy is dat bij bepaalde rassen de vruchtgrootte minder is dan die van St. Julien A. Dit maakt dat Pixy niet algemeen kan worden aanbevolen (zie verder onder de onderstambeschrijving).

Tot *Prunus cerasifera* (Myrobalan) behoort de Duitse 'Myruni' (= Uhl 76/15) die kortgeleden in Nederland in onderzoek is genomen. De groeikracht blijkt echter in eerste aanleg sterk en ook in Duits onderzoek wordt Myruni als sterkgroeiend aangemerkt. De Franse GF 31 zou zwak groeien, maar is met Reine Claude-typen niet verenigbaar. De Franse GF 1254 is een sterke onderstam en dus niet interessant. Van de Amerikaanse onderstammen uit deze soort, 29C, 5-Q en 2-7 is weinig bekend.

De soortskruisingen omvatten een aantal oude en nieuwe onderstammen. Van oudere datum zijn de Amerikaanse Marianna 2624 (*P. cerasifera* x *P. munsoniana*) en de Franse Marianna GF 8/1, die beide te sterk groeien voor een intensieve teelt. Belangstelling is er wel voor twee nieuwe Franse hybriden, die beide echter wel matig sterk zijn. Het betreft: Ferciana en Fereley. Ferciana (= Ishtara), (*P. salicina* x (*P. cerasifera* x *P. persica*)), zou een vroege produktie en een goede vruchtgrootte geven. Deze onderstam staat sinds kort in Wilhelminadorp. Fereley (= Gaspy), (*P. salicina* x *P. spinosa*) zou dezelfde gunstige eigenschappen bezitten. Deze onderstam komt in een internationale proef ook in Wilhelminadorp te staan. Beide onderstammen zijn dus bij ons

niet beproefd en kunnen dus niet worden aanbevolen. De groeikracht lijkt echter zeker niet zwak. Veelbelovender lijkt de eveneens Franse INRA GF 2038 (= P 2038). In Nederlandse (met Czar en Victoria) en Engelse (met Victoria) proeven blijkt deze onderstam zwakker te groeien dan St. Julien A (zie verder bij de onderstambeschrijving). De Amerikaanse onderstam Citation zou ook een zwakke groei geven en ook deze is in Wilhelminadorp in onderzoek genomen. Het is een kruising van *P. domestica* x *P. persica*.

Ook in vele Prunussoorten wordt gezocht naar zwakke pruime-onderstammen. Voorbeelden zijn: *Prunus besseyi*, *P. cistena*, *P. pumila*, *P. tomentosa* en *P. spinosa*. De uitkomsten met de eerste vier soorten zijn tot op heden teleurstellend. Er is te veel uitval door onverenigbaarheid. Dit geldt ook voor de *P. pumila* 'Micronette'. In Rusland zou een selectie van *P. tomentosa* voorkomen (VVA-1) die een zwakke groei geeft aan pruim. Deze wordt dan ook voor Nederlands onderzoek vermeerderd. In Duitsland worden selecties van *P. tomentosa* onderzocht afkomstig van de Universiteit van Freising-Weihenstephan die de naam Weito dragen. Of de Weito-nummers bruikbaar zullen zijn, moet afgewacht worden. Van *P. spinosa* (sleedoorn) bestaan zekere verwachtingen. Deze soort, die dicht bij de pruim staat, is in het verleden wel als onderstam gebruikt. Er bestaan verschillen in groeikracht binnen zaaisels. In Wilhelminadorp wordt getracht daarin een zwakke onderstam te selecteren. In Frankrijk zijn met sleedoorn kruisingen gemaakt. Eén daarvan, (106 x P18) 16, zou een zwakke groei geven en zal worden onderzocht.

Prunus bockhariensis is in België beproefd en een sterke onderstam bevonden. Het is niet uitgesloten dat nog eens in andere soorten dan hier genoemd een zwakke pruime-onderstam zal worden gevonden.

St. Julien A. (een selectie van het voormalige proefstation te East Mallin in Engeland.) Deze onderstam geeft aan het erop veredelde ras een vrij sterke groei. De vruchtbaarheid kan afhankelijk van het ras vroeg intreden. De vruchtgrootte op St. Julien A is goed. Er is weinig of geen wortelopslag. De onderstam is winterhard. St. Julien A is te vermeerderen door afleggen met aanaarden en door winterstek. Bomen op St. Julien A groeien te sterk voor een echt intensieve teeltwijze.

Pixy. (een selectie uit zaaisel van St. Julien d'Orléans, in Engeland geïntroduceerd in 1968. Deze onderstam is kwekersrechtelijk beschermd. Kw.r. 1979.) Geeft een zwakkere groei dan St. Julien A. In Nederlandse proeven was de verzwakking gemeten aan de stamomtrek maximaal 25%; in boomvolume maximaal 45%. De groeiverzakking wordt toegeschreven aan het kleinere wortelstelsel in vergelijking met St. Julien A. Dit zou bomen op Pixy gevoelig voor droogte maken. Pixy is verenigbaar met alle onderzochte rassen. De produktie per eenheid van groei is op Pixy bij de hoofdassen Bleue de Belgique, Opal en Victoria lager dan bij St. Julien A. Bij andere rassen is de produktie per eenheid van groei gelijk aan die van St. Julien A (bijvoorbeeld bij Monsieur Hâtif en Reine Claude d'Althan). Vruchten op Pixy zijn meestal kleiner en wat eerder rijp dan op St. Julien A en ook wat suikerrijker.

Het geringere produktievermogen gevoegd bij de gemiddeld wat kleinere vruchten maakt dat Pixy niet voor de hoofdassen wordt aanbevolen. Wel kan Pixy worden aanbevolen voor grootvruchtige rassen die sterk groeien, zoals Reine Claude d'Althan en Monsieur Hâtif. Pixy geeft weinig of geen wortelopslag. Pixy is moeilijk via afleggen te vermeerderen, maar vermeerdering via zomerstek onder waternevel en winterstek is wel mogelijk. Het winterstek moet vroeg in de herfst (oktober, begin november) worden gesneden en na groeistofbehandeling direct buiten worden gestoken.

P 2038. (Een kruising van *Prunus besseyi* met *Prunus cerasifera*, van het Franse proefstation te Pont-de-la-Maye bij Bordeaux, die vermoedelijk in 1993 in Frankrijk in de handel zal komen). Proefresultaten met Czar en Victoria zijn veelbelovend. Bij beide rassen is de groeiverzakking

vergelijkbaar met (Czar) of nog sterker dan (Victoria) die van Pixy. Het produktievermogen per eenheid van groei is gelijk aan (Czar) of veel beter dan (Victoria) St. Julien A. De vruchtgrootte van bomen op Pixy is gelijk aan (Czar) of zelfs beter dan (Victoria) van bomen op St. Julien A. Bij Victoria komt een matige hoeveelheid wortelopslag voor, wat een nadeel is. Bij Czar zijn na acht jaar nog geen problemen met de verenigbaarheid vastgesteld. Bij Victoria zijn in het achtste groei-jaar de bladstand en de groei achteruitgegaan, wat mogelijk met droogte verband houdt. Het lijkt er op dat bij deze onderstam "stress" voorkomen moet worden. Dus water geven bij droogte en goed dunnen bij zware vruchtzetting. Er bestaat nog steeds een kans dat alsnog uitgestelde onverenigbaarheid gaat optreden. Wanneer P 2038 dus in de handel komt kan deze voor beide hier genoemde rassen slechts op beperkte schaal proefsgewijs worden aanbevolen. Voor andere rassen zal eerst uitgezocht moeten worden hoe het met de verenigbaarheid staat en is dus zelfs geen proefsgewijs advies mogelijk. P 2038 is eenvoudig door zomerstek onder waternevel te vermeerderen. Of dit ook voor afleggen geldt is niet bekend.

Het onderstaande overzicht geeft slechts een globale weergave van een aantal eigenschappen van de verschillende onderstammen. Voor een juiste beoordeling moeten bovenstaande tekst en de rasbeschrijvingen worden doorgenomen.

Eigenschappen van pruimeonderstammen

	St. Julien A	Pixy	P 2038
<i>Eigenschappen:</i>			
Groeikracht	vrij sterk	matig	matig
Verankering	goed	goed	goed
Vermeerdering	goed	goed	goed
Wortelopslag	nauwelijks	nauwelijks	matig
Diversen			
– oculatiehoogte	15 cm	15 cm	15 cm
– droogtegevoeligheid	niet	matig	vrij groot
<i>Invloed op het ras:</i>			
Aanvang produktie	vroeg	vroeg	vroeg
Produktie/m ³	goed	matig-goed	zeer goed ¹⁾
Vruchtgrootte ²⁾	goed	matig-goed	goed-zeer goed
Ondersteuning ³⁾	nodig	nodig	nodig
Verenigbaarheid	goed	goed	goed ²⁾

¹⁾ Alleen bekend van Czar en Victoria. ²⁾ Invloed van onderstam mede afhankelijk van het ras. ³⁾ Alleen in de eerste jaren.

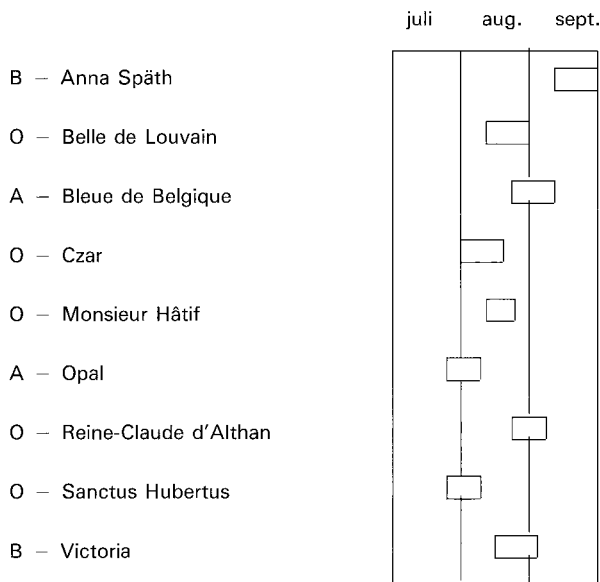
Overzichtstabellen

Overzicht van de eigenschappen van pruimerassen
De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	groei- kracht	bloei ¹⁾	produktiviteit		dunbe- hoefte	vrucht- grootte	vatbaarheid voor		gevoeligheid voor	
			aanvang productie	gemiddeld productie- niveau			loodglans	bacterie- kankeer	gomvorming	gescheurde vruchten
	z = zwak m = matig s = sterk zs = zeer sterk	v = vroeg tv = tam. vroeg m = mid.- tijds tl = tam. laat l = laat	v = vroeg tv = tam. vroeg nv= niet vroeg	m = mat. goed g = goed zg= zeer goed	w = wein. tg = tam. groot g = groot	k = klein tk = tam. klein tg = tam. groot g = groot zg= zeer groot	w = weinig vatbaar m = matig vatbaar t = tamelijk vatbaar z = zeer vatbaar		o = ongevoelig w = weinig gevoelig t = tamelijk gevoelig z = zeer gevoelig	
Anna Späth	m-s	m	nv	g	tg	tg	w	w	w	w
Belle de Louvain	m-s	l	nv	g	w	zg	t	w	w	w
Bleue de Belgique	s-m	tv	tv	g	tg	tg	w	w	o	w
Czar	s	m	v	zg	g	tk	t	w-m	o	w
Monsieur Hâtif	m-s	m	l	m	w	tg	w	w	o	t
Opal	s	m	v	g	tg	tk	w	w	o	w
Reine-Claude d'Althain	s	m	tv	m	w	tg	t	w	o	t
Sanctus Hubertus	z	l	v	zg	g	tk	w	z	o	t
Victoria	m	m	v	g	g	g	z	m	z	w

1) Gehaseerd op eerste open bloemen

Rubricering en rijptijden van pruimerassen



Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

B — Anna Späth

Volgens Engelse gegevens in 1870 te Kadoszbag in Hongarije gevonden en door Späth in 1947 in Berlijn geïntroduceerd. Italiaanse bronnen vermelden als herkomst Duitsland; 1860 en 1874 als introductiejaar. Ouders onbekend.

Een laat rijpend ras met een goede smaak. Het wordt voor beperkte teelt aanbevolen.

Groei: Matig sterk; neigt tot ontwikkelen van sterke waterscheuten op de rugzijde van gesteltakken.

Bloei: Middientijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.

Productiviteit: Niet erg vroeg, later goed en regelmatig.

Rijptijd: Vanaf tweede helft september.

Uiterlijk: Vruchten tamelijk groot, enigszins ovaal tot vrijwel rond; roodblauw.

Kwaliteit: Vruchtvlees geelgroen; sappig, goede smaak; nogal harde vruchtschil.

Ziekten en beschadigingen: Weinig gevoelig voor ziekten en beschadigingen.

O — Belle de Louvain

Vermoedelijk van Belgische oorsprong; vóór 1845. Ouders onbekend.

Een in de Betuwe nog voorkomend ras met een zeer matige smaak. Dit ras wordt van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen. De voor dit ras soms gebruikte namen Eierpruim en Rode Eierpruim zijn onjuist. Deze twee namen zijn synoniemen voor respectievelijk Washington en Red Magnum Bonum.

Groei: Matig tot sterk; opwaartse groeiwijze.

Bloei: Laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.

Produktiviteit: Niet vroeg, maar op latere leeftijd goed. Enigszins beurtjaargevoelig.

Rijptijd: Tweede helft van augustus; er bestaan verschillen klonen met een verschillende rijpingstijdstip.

Uiterlijk: Vrucht zeer groot en langwerpig; roodblauw.

Kwaliteit: Vruchtvlees geelgroen; zeer sappig, tamelijk vast. De smaak is tamelijk flauw en zeer matig.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor loodglans.

A — Bleue de Belgique

Een oud Belgisch ras, vóór 1850 ontstaan. Ouders onbekend. Geintr.: omstreeks 1853.

Een late, blauwe pruim met een goede smaak, die voor algemene teelt wordt aanbevolen. Er zijn vrijwel zeker meer rassen of typen in omloop die de naam Bleue de Belgique dragen. Uitgaan van het destijds door het IVT geselecteerde type is daarom belangrijk. De originele naam voor dit ras is Bleue de Perque; deze naam is echter reeds in het verleden geheel in onbruik geraakt; het ras is thans vrijwel alleen bekend onder de naam Bleue de Belgique.

Groei: Aanvankelijk sterk; later afnemend, vormt vrij snel afgedragen hout.

Bloei: Tamelijk vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Produktiviteit: Tamelijk vroeg, goed. Dunnen is noodzakelijk.

Rijptijd: Eind augustus-begin september.

Uiterlijk: Tamelijk groot, eirond; donkerblauw met waslaag; vrij harde schil.

Kwaliteit: Vruchtvlees geelgroen; sappig, goede smaak.

Ziekten en beschadigingen: Weinig gevoelig voor ziekten en beschadigingen.

O — Czar

K: Th. Rivers, Sawbridgeworth, Herts., Engeland; voor 1871. Gewonnen uit een kruising van Prince Englebert met vermoedelijk Early Rivers. Geintr.: 1875.

Dit ras wordt ondanks zijn matige smaak geteeld om zijn vroegheid, stevigheid en goede vruchtbaarheid. Het wordt nog van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

Groei: Sterke groeier, steile groeiwijze.

Bloei: Middeltijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.

Produktiviteit: Draagt vroeg, regelmatig en zeer goed. Dunnen is noodzakelijk. Chemische bloemdunning heeft een matig tot redelijk effect.

Rijptijd: Eerste helft van augustus.

Uiterlijk: Tamelijk klein (daarom dunnen), ovaal; paarsblauw; steen laat slecht los.

Kwaliteit: Pruim van matige kwaliteit; goede vruchtdunning leidt duidelijk tot kwaliteitsverbetering.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor loodglans; weinig tot matig vatbaar voor bacteriekanker.

O — Monsieur Hâtif

Op grond van literatuurgegevens mag betwijfeld worden of dit ras hetzelfde is als de door Du Hamel beschreven Monsieur Hâtif. Komt in de Betuwe onder verschillende namen voor o.a. Blauwe of Franse Wijnpruim.

Een bezwaar van dit ras is de laat intredende en soms matige vruchtbaarheid. In jaren met weinig zon is de smaak minder goed. Dit ras komt nog in de Betuwe voor; het wordt nog van geringe betekenis geacht en aanplant wordt in het algemeen niet meer aanbevolen.

Groei: Matig tot sterk; vormt een afgeronde kroon met hangende takken.

Bloei: Middentijds, ongeveer gelijk met Victoria die een goede bestuiver voor dit ras is; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Produktiviteit: Laat intredend; op latere leeftijd matig vruchtbaar.

Rijptijd: Half augustus.

Uiterlijk: Langwerpig rond, tamelijk groot; paars.

Kwaliteit: Vruchtvlees geel; goede smaak, flauwzoet, soms iets droog; loszittende steen.

Ziekten en beschadigingen: De vruchten kunnen na regen gemakkelijk scheuren. Weinig vatbaar voor loodglans en bacteriekanker.

A — Opal

K: Statens Trädgårdsföröksinstitutet, Alnarp, Zweden; 1925. Gewonnen uit een kruising van Early Favourite met Reine-Claude d'Oullins. Geïnt.: 1946.

Een vroegrijpende pruim met een zeer goede smaak. Dit ras wordt voor algemene teelt aanbevolen.

Groei: Sterk; in verband hiermee verdient een zwakke onderstam de voorkeur.

Bloei: Middentijds en rijk; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.

Produktiviteit: Vroeg en goed. Chemische bloemdunning is mogelijk.

Rijptijd: Eind juli-begin augustus.

Uiterlijk: Tamelijk klein; paarsrood op gele ondergrond.

Kwaliteit: Vruchtvlees geelgroen en sappig; zeer goede smaak. De steen ligt los in het vlees.

Ziekten en beschadigingen: Weinig gevoelig voor ziekten en beschadigingen.

O — Reine-Claude d'Althan

Gevonden door Prochaska (tuinman bij Michaël Graaf Althan te Swoyschitz, Tsjechoslowakije); omstreeks 1850. In 1867 voor het eerst beschreven. Ontstaan uit vrije bestuiving van Reine Claude (Verte of Dorée).

Pruim van goede kwaliteit. Wordt vanwege sterke groeikracht, moeilijke groeiwijze en het gemakkelijk scheuren van de vruchten in het algemeen niet meer aanbevolen.

Dit ras wordt in België op veel plaatsen foutief Reine-Claude Conducta genoemd.

Groei: Sterk met opgaande, vaak kale takken.

Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Produktiviteit: Tamelijk vroeg; matig, maar vrij regelmatig.

Rijptijd: Eind augustus-begin september.

Uiterlijk: Tamelijk groot, rond; roodpaars met veel dauw.

Kwaliteit: Vruchtvlees goudgeel; uitstekende smaak, sappig en zoet; steen laat gemakkelijk los.

Ziekten en beschadigingen: De vrucht scheurt gemakkelijk en is daardoor gevoelig voor vruchtrrot (Botrytis/Monilia-rot); tamelijk vatbaar voor loodglans; weinig vatbaar voor bacteriekanker.

O — Sanctus Hubertus (syn. Blauwe van Rillaar) *K: E. Swerts, Grimmerlingen, België. Gewonnen uit een kruising van Mater Dolorosa met Early Rivers. Geintr.: N. V. Frugorex, Gorsem, België, 1966.*

Een blauwe, iets vóór Czar rijpende pruim. Vanwege de zeer sterke vatbaarheid voor bacteriekanker en de matige eetkwaliteit wordt dit ras in het algemeen niet meer aanbevolen.

Groei: Zwak; brede kroon met hangende takken. Zeer geschikt voor kleine boomvorm.
 Bloei: Laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
 Produktiviteit: Vroeg, regelmatig, zeer goed; moet sterk worden gedund.
 Rijptijd: Eind juli-begin augustus.
 Uiterlijk: Tamelijk klein, ovaal; blauw, berijpt. Lijkt op Czar.
 Kwaliteit: Vruchtvlees geel; vrij sappig, nogal zuur, tamelijk harde schil; matige eetkwaliteit; voor een redelijke smaak moeten de vruchten goed rijp zijn. Steen hecht aan het vlees.

Ziekten en beschadigingen: Volgens Nederlandse gegevens zeer vatbaar voor bacteriekanker; Belgische bronnen wijten de tak- en boomsterfte aan de virusziekte Bark Split. Weinig vatbaar voor loodglans. De vruchten scheuren gemakkelijk na regen; gescheurde vruchten zijn vatbaar voor vruchtrrot (Botrytis/Monilia-rot).

B — Victoria (Syn. Reine Victoria) *Toevelsaailling, gevonden in een tuin te Alderton, Sussex, Engeland. Geintr.: Denyer, Brixton, London; rond 1840.*

Een produktief ras dat gekoeld kan worden. Vanwege de grote vatbaarheid voor loodglans en de steeds meer voorkomende gomvorming in de vruchten wordt dit ras slechts voor beperkte teelt aanbevolen.

Groei: Matig.
 Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.
 Produktiviteit: Vroeg en goed; moet gedund worden. Chemische bloemdunning is mogelijk.
 Rijptijd: Tweede helft van augustus.
 Uiterlijk: Vruchten groot en langwerpig; rood.
 Kwaliteit: Oneetbaar bij voorkomen van gom in de vruchten; wanneer ruim is gedund en gomvorming niet voorkomt, is de smaak uitstekend. Geschikt voor de industrie.

Bewaarbaarheid: Indien men de vruchten wil koelen, moeten ze vroeger geplukt worden. Twee à drie weken te koelen. Tijdens de bewaring kans op vruchtrrot (Botrytis/Monilia-rot).

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor loodglans; zeer gevoelig voor gomvorming in de vruchten; matig vatbaar voor bacteriekanker.

pruim

Afbeeldingen Pruimerassen



B - Anna Späth



A - Opal



B - Victoria



A - Bleue de Belgique

Kers

(*Prunus avium* L. en *Prunus cerasus* L.)

P.D. Goddrie (PFW), A. Scholtens (Proeftuin Midden-Nederland), K. Belmans (Studiecentrum voor steenfruit in Rillaar, België) en S.J. Wertheim (PFW).

Inleiding

Kersen kunnen worden ingedeeld naar zoete (*P. avium*) en zure (*P. cerasus*) kersen. De meikers is een bastaard, ontstaan uit een kruising van *P. avium* en *P. cerasus*.

De belangstelling voor de zoete-kerseteelt neemt toe. Nu zwakke tot matig sterke onderstammen beschikbaar zijn, kan de teelt geïntensiveerd worden. De bomen op deze onderstammen zullen immers kleiner blijven dan voorheen op sterke onderstammen. Er kan dus dichter geplant worden, waardoor de boomgaard eerder in productie zal komen. Daarnaast zijn kleine bomen gemakkelijker te verzorgen en te planten. Ook het afdekken van de bomen met netten tegen vogels en/of plastic tegen regen wordt bij lagere bomen haalbaar. Nadelen van de teelt van zoete kersen blijven de kansen op slechte zetting door het vroege bloeitijdstip (vaak slecht weer) en op boomverlies door bacteriekanker (*Pseudomonas mors-prunorum*).

Het totale areaal zoete kersen bedroeg in 1985 321 ha en van zure kersen 405 ha. De belangrijkste productiegebieden van zoete en zure kersen zijn Zuid-Limburg en Gelderland. De handelsproductie varieerde in de laatste vier jaar van 2.796.000 kg in 1987 tot 545.000 kg in 1989. In 1990 was de handelsproductie circa 929.000 kg. De invoer was over de laatste 4 jaar gemiddeld ruim 16 miljoen kg per jaar.

Van de in Nederland geteelde kersen wordt ongeveer 58% door de industrie verwerkt. Het grootste deel daarvan bestaat uit zure kersen die verwerkt worden tot vruchten op sap.

Over de arealen per ras zijn geen betrouwbare cijfers beschikbaar.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Kruisbestuiving is bij zoete kersen vereist, behalve bij Meikers, die ontstaan is uit kruising van een zoete met een zure kers. Kruisbestuiving zou echter bij Meikers een betere vruchtdracht geven. Bij zure kersen komt vruchtdracht als gevolg van zelfbestuiving in verschillende mate voor. Kruisbestuiving tussen zoete en zure kersen geeft zeer wisselende resultaten. Om vooral bij zoete kersen een goede vruchtzetting te verkrijgen, is het noodzakelijk meer rassen gemengd aan te planten. Bij de zoete kers is er sprake van zogenaamde compatibiliteitsgroepen. Binnen een groep kunnen rassen elkaar niet met succes bevruchten; rassen uit verschillende groepen echter wel. Van de rassen die bij elkaar geplant worden, moeten de bloeiperioden zoveel mogelijk gelijk liggen om 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. 14.

Productiviteit. Als gevolg van vaak minder gunstige weersomstandigheden tijdens de bloei kan de opbrengst van jaar tot jaar nogal variëren. Bij nat weer kan door de grote gevoeligheid voor scheuren van vooral de rijpe vruchten, al of niet gevolgd door *botrytis*-aantasting, de opbrengst sterk dalen. De rassen zijn verschillend gevoelig voor scheuren. Vogels kunnen een groot deel van de oogst opeten.

Kwaliteit. Voor een goede kwaliteit moeten de kersen bij de pluk voldoende rijp zijn en voorzichtig worden geplukt. Door verwondingen, bijvoorbeeld door het loslaten van de steel, gaat de vrucht spoedig rotten. Kersen bestemd voor verwerking worden zonder steel geplukt. Kneu-

zingen, zonder dat die overigens de schil beschadigen, resulteren in bruine verkleuringen. De gevoeligheid voor scheuren ten gevolge van regen is een belangrijk kwaliteitskenmerk. Gescheurde vruchten zijn nauwelijks of niet te vervoeren en rotten snel. Kersen bevatten geen zetmeel zoals appels en peren en kunnen daardoor na het oogsten geen suikers vormen of narijpen. Ze moeten dus rijp geplukt worden.

Oogsttijdstip. De vruchten aan een boom zijn niet gelijktijdig rijp. Het oogsttijdstip wordt zó gekozen, dat het grootste deel van de vruchten rijp is en er nog vrijwel geen overrijpe vruchten zijn. Een overzicht van de rijptijden is opgenomen in de rijptijdengrafieken.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. Vaak treedt veel uitval op van bomen als gevolg van bacteriekanker (*Pseudomonas mors-prunorum*). De vruchten kunnen nogal eens aangetast worden door Monilia-rot (*Monilinia fructigena* en *M. laxa*) en door Botrytis-rot (*Botrytis cinerea*). Dit kan vooral voorkomen bij een dicht gewas en op dichte trossen hangende vruchten. De rassen zijn verschillend vatbaar voor deze ziekten. Vooral bij Morel kan in natte jaren nogal wat loodglans (*Chondrostereum purpureum*) voorkomen, terwijl dit ras ook last heeft van bladvalziekte (*Blumeriella jaapii*). Vooral zure maar ook zoete kersen zijn vatbaar voor bitterrot (*Colletotrichum gloeosporioides*). Vogels lusten kersen erg graag. Vogelafweer is dan ook noodzakelijk. Onder netten brengen van de aanplant is de enige werkelijk afdoende methode.

Na enkele strenge winters is niet gebleken dat er rasverschillen bestaan voor de gevoeligheid voor wintervorst.

Onderstammen

Vanouds is de teelt van zoete kersen in ons land bedreven aan hoogstambomen. De sterke groei-kracht ontleende de 'kerselaar' aan de sterke onderstam. In ons land zijn als onderstam veel gebruikt de 'Limburgse Boskriek' en de F12/1. Op deze onderstammen wordt later teruggelopen. De teelt aan hoogstambomen heeft sterk aan betekenis ingeboet. De kosten voor het verzorgen en oogsten van de grote bomen zijn te hoog. Dit wordt in vele landen zo ervaren, vandaar dat op diverse plaatsen wordt gezocht naar zwakke(re) onderstammen. Deze zouden een intensievere teelt mogelijk maken met alle voordelen van dien: vroege vruchtbaarheid, hoge produkties en eenvoudig te verzorgen kleine bomen. Het zoeken naar zwakke onderstammen begint resultaten af te werpen.

Zure-kersebomen blijven van nature kleiner dan zoete-kersebomen en worden ook vaak mechanisch geoogst. Hierdoor zijn er bij zure kers minder onderstamproblemen dan bij zoete kers. Zure kers wordt in ons land het meest veredeld op Limburgse Boskriek en daarnaast nog wat op F12/1.

Onderstammen uit *Prunus avium* (zoete kers). Thans is het nog zo dat de meeste boomgaarden van zoete kers in binnen- en buitenland op sterke onderstammen staan. Dit kunnen onderstammen zijn, net als de Limburgse Boskriek en F12/1, van de soort *Prunus avium* waartoe ook de zoete kerseerassen behoren. In Duitsland kent men bijvoorbeeld eigen zaailingonderstammen (Hüttner's Hochzucht), evenals in de VS (no.570, Sayler). Van jongere datum is de Engelse introductie: Charger. Dit is een sterke onderstam, die vruchtbaarder zou zijn dan F12/1. Dit is misschien de reden dat de groei-kracht iets minder is dan die van de zeer sterke F12/1. Charger is onvatbaar voor bacteriekanker en gemakkelijk door afleggen en stekken te vermeerderen. In Frankrijk zijn uit het onderzoek de zaailingselecties Pontavium en Pontaris naar voren gebracht. Ze zijn geselecteerd op uniformiteit, tolerantie tegen wortelknobbel in de boomkwekerij en geringe neiging tot wortelopslag. De groei-kracht van Pontaris is even sterk als die van F12/1, die van Pontavium

zou zelfs sterker zijn. Met buitenlandse zaailingselecties bestaan in ons land geen ervaringen. Ze lijken echter alle te sterk voor een intensieve teeltwijze.

Onderstammen uit *Prunus mahaleb*. Sterke onderstammen kunnen ook behoren tot de soort *Prunus mahaleb* (=Weichselboom, of in het buitenland wel St. Luciekers genoemd). Dit is een winterharde, droogteresistente soort. Onderstammen uit deze soort zouden vooral geschikt zijn voor kalkhoudende, droge, stenige gronden. In Noordwest-Europa heeft *Prunus mahaleb* als onderstam nooit goed voldaan, waarschijnlijk door de gevoeligheid voor wateroverlast. Hoewel *P. mahaleb* niet verenigbaar is met alle rassen van de zoete kers, is er in Frankrijk een selectie die met de daar geteelde rassen wel verenigbaar is. Het betreft de in 1954 door M. Thomas geselecteerde S.L.64 (S.L. = St. Lucie). Deze onderstam wordt daar met succes gebruikt op eerder genoemde type gronden. S.L.64 is door stek te vermeerderen. De groei op *P. mahaleb* is weliswaar sterk maar in het algemeen minder dan op zaailingen van zoete kers. In Frankrijk bestaan nog twee nieuwe selecties uit *P. mahaleb*; S.L.63 en S.L.275, die nog in onderzoek zijn. Ook elders bestaan selecties van *P. mahaleb*, zoals in Oregon een reeks PI-nummers (PI = Plant Introduction) die voor zure kers zijn gebruikt. PI 192688 was duidelijk zwakker dan F12/1.

Onderstammen uit *Prunus cerasus* (zure kers). De zure kers, wordt ook als onderstam voor zoete kers gebruikt. In het algemeen is de groeikracht minder dan op zoete kers. Een probleem is dat beide soorten niet altijd verenigbaar blijken te zijn. Steeds zal dus voor elke onderstamselectie van zure kers uitgezocht moeten worden of zij verenigbaar is met de gewenste rassen van de zoete kers. Dit vergt tijd, want onverenigbaarheid kan zich weliswaar snel uiten, maar het kan ook zes tot tien jaren duren (uitgestelde onverenigbaarheid). Hetzelfde geldt overigens wanneer zure kers ter groeiverzwakking als tussenstam wordt gebruikt tussen een onderstam en een ras die beide tot de zoete kers behoren. Onverenigbaarheid berust op onvoldoende vergroeiing van beide soorten en uit zich door gemakkelijk glad afbreken van de entplaats, slechte groei en klein, geel blad dat voortijdig afvalt, extreem vroege bloei, noodrijp zijn van vruchten, overgroei en van de entplaats door ras of onderstam, veel wortelopslag en tenslotte afsterven van de boom. Er bestaan selecties van zure kers die als onderstam gebruikt worden. In de VS zijn dit Stockton Morello en Kentish, in Italië CAB 6P en CAB 11E. Deze laatste geven in vergelijking met F12/1 een groeivermindering van 20 tot 30%. Ze zijn in ons land nooit beproefd. In Duitsland zijn recent door de Universiteit te Freising-Weihestephan selecties van zure kers als onderstam voor zoete kers geïntroduceerd. Het gaat om Weiroot 10 en Weiroot 13. Deze worden thans in verschillende landen, waaronder ons land, op bruikbaarheid getoetst. Het is nog te vroeg om een oordeel over deze nummers te geven, al is wel gebleken dat ze reeds op jeugdige leeftijd wortelopslag geven. In Duitsland wordt Weiroot 13 hoger ingeschat dan Weiroot 10, omdat de laatste meer problemen met onverenigbaarheid heeft. Een ander nummer, Weiroot 14, was aanvankelijk ook uitgegeven, maar is niet meer in de belangstelling; de groei was ook sterker dan op beide andere nummers. Intussen verwacht men in Duitsland meer van nieuwe selecties van zure kers, eveneens afkomstig van Freising-Weihestephan. Tot deze tweede generatie behoren Weiroot 53, 72 en 158. Met deze nummers bestaat in Nederland geen ervaring. Weiroot 158 zou het meest veelbelovend zijn. Een andere veelgenoemde onderstam uit de zure kers is Edabriz (Tabel). Het is een in 1988 in Frankrijk uitgebrachte onderstam die goed verenigbaar is met de belangrijkste Franse rassen van zoete kers. Na zes jaar blijkt het boomvolume slechts 15 tot 20% van dat van F12/1 te zijn. De vruchttracht treedt vroeg in. Er is weinig wortelopslag. Bij hoge pH tonen bomen op deze onderstam chlorose. In Frankrijk raadt men met deze onderstam een plantdichtheid aan tot 800 bomen per hectare. Bomen op Edabriz worden in 1991 te Wilhelmadorp geplant. Ook van deze onderstam zijn er echter berichten van onverenigbaarheid.

Prunus cerasus kan ook als tussenstam worden gebruikt. Er ontstaat dan een duidelijke groeiverzwakking. Het zure-kerseras Montmorency wordt in ons land ook als tussenstam voor zoete kers

in de handel gebracht. Oostenrijkse ervaringen wijzen uit dat met zo'n combinatie een intensieve kersetelt mogelijk is. Bij het ras Annabella op tussenstam van zure kers zijn echter verschijnselen waargenomen die aan onverenigbaarheid doen denken. Al met al kan zure kers niet zonder gedegen onderzoek met in Nederland gangbare rassen worden aanbevolen.

Onderstammen uit soortskruisingen. Het zoeken naar zwakke onderstammen strekt zich ook uit tot soortskruisingen binnen het geslacht *Prunus*. Ook hier geldt dat pas na jaren toetsing zekerheid over verenigbaarheid met zoete kers te verkrijgen is.

De oudst bekende is de Engelse onderstam Colt, een kruisingsprodukt van *Prunus avium* x *Prunus pseudocerasus*. Deze onderstam, die in 1979 kwekersrecht kreeg, is echter niet zwak gebleken en kan dus niet worden aanbevolen voor een intensieve teelt, tenzij de bomen door snoei en buigen ook betrekkelijk klein gehouden kunnen worden. Daarmee bestaan goede ervaringen in Duitsland. In de kwekerij is Colt vorstgevoelig gebleken. Colt kan door zomerstek, winterstek en afleggen vermeerderd worden.

Tussen *Prunus avium* en *Prunus mahaleb* zijn kruisingen gemaakt door L. Brooks in Oregon. Een aantal daarvan zijn vegetatief vermeerderd en in de handel als MxM-nummers. MxM staat voor mazzard (zoete kers) x mahaleb (Weichselboom). De enige redelijk zwakke onderstam van deze serie is MxM 14 of Maxma 14. Deze wordt thans in Wilhelminadorp en in Duitsland getoetst als onderstam; aanbeveling is nog niet mogelijk, al is de groeikracht minder dan F12/1. Ook hier zijn er berichten over onverenigbaarheid. Dezelfde kruising, ook in Oregon, gemaakt door J. Milbrath, heeft geleid tot de selecties OCR-2 en OCR-3 (OCR = Oregon Cherry Rootstock), die echter geen zwakke onderstammen blijken te zijn.

In Oppenheim in Duitland is door H. Plock een kruising van *Prunus fruticosa* met *Prunus avium* onder naam Oppenheim uitgebracht. Deze zou een groeikracht geven die tweederde is van die van F12/1 en een goede produktiviteit heeft. De bomen geven echter te veel wortelopslag. Daarnaast zijn niet alle rassen verenigbaar met Oppenheim (Sam, Van). Deze onderstam kan dus niet zo maar worden aanbevolen. Ervaringen in Nederland ontbreken trouwens.

Andere Duitse soortskruisingen komen van W. Gruppe van de Justus-Liebig Universiteit te Gießen. Enkele daarvan zijn in de handel en worden in ons land getoetst en wel:

Gisela 1 (148/2) : *Prunus cerasus* 'Schattenmorelle' x *P. canescens*

Gisela 5 (172/9) : *Prunus fruticosa* x *P. avium*.

Gisela 10 (173/9): *Prunus fruticosa* x *P. cerasus*.

In Duitsland wordt Gisela 5 als meest veelbelovend ingeschat. In Wilhelminadorp zijn op alle drie Gisela-nummers bomen met onverenigbaarheid waargenomen, het meest op Gisela 1 en 10. Dat Gisela 5 de meeste kans maakt, berust waarschijnlijk op het feit dat zoete kers één van de ouders is. De Gisela-nummers zijn in elk geval zwakker dan F12/1, maar het is nog te vroeg om deze onderstammen aan te bevelen. Op Gisela 1 en Gisela 10 zijn in Wilhelminadorp al in het derde groeiseizoen bij enkele rassen symptomen van onverenigbaarheid te zien.

Andere Duitse selecties uit ingewikkelde soortskruisingen die beproefd worden zijn Ahrensburg 173/1, 209/1 en 473/10. Vooral van de laatste bestaat de verwachting dat het een bruikbare, zwakke onderstam is. Deze selecties zijn echter nog niet in de handel.

De meest vergevorderde ontwikkelingen op gebied van zwakke onderstammen binnen de soortskruisingen zijn afkomstig uit België. Daar zijn door R. Tréfois van het Rijksstation voor fruit- en groenteteelt te Gembloux drie interessante onderstammen naar voren gebracht. Het zijn: Grama Mono (Inmil of GM 9), Grama Boxu (Damil of GM 61/1) en Grama Trefa (Camil of GM 79). GM staat voor Grand Manil, de plaats van een proeftuin. De ervaringen met vooral Grama Boxu in België zijn zodanig dat deze proefsgewijs kan worden aanbevolen, al tonen ook op deze onderstam bepaalde rassen verschijnselen van onverenigbaarheid. Ook Grama Mono kan proefsgewijs worden aanbevelen, maar in mindere mate, omdat de groeikracht wellicht te zwak is. Grama Trefa (afkomstig uit *Prunus canescens*) wordt hier nog niet proefsgewijs aanbevolen, omdat zowel in België als in

Wilhelminadorp bij verschillende rassen inrollen van de bladeren is waargenomen. Dit zou een aanwijzing van onverenigbaarheid kunnen zijn. Overigens zijn in België ook succesvolle proeven met Grama Trefa te zien. De vermindering in groeikracht van Grama Trefa ten opzichte van F12/1 is minder dan van Grama Boxu. In België zijn thans ook nog zaailingen van Grama Boxu in beproeving. Een aantal daarvan geeft een zwakkere groeikracht dan Grama Boxu.

Beschrijving onderstammen

F12/1 (= MF 12/1) (*een selectie uit Prunus avium door N.H. Grubb in East Malling, Engeland omstreeks 1933.*) Deze onderstam veroorzaakt een zeer sterke groei en de produktiviteit van de erop veredelde rassen kan te wensen overlaten. De verankering van de bomen is uitstekend en de stammen zijn mooi recht en uniform. F12/1 is onvatbaar voor bacteriekanker, maar zeer vatbaar voor wortelknobbel, veroorzaakt door *Agrobacterium tumefaciens*. Om deze laatste reden is de onderstam bij boomkwekers niet geliefd. Wortelknobbels moeten voor aflevering van de bomen worden verwijderd. Dit vereist veel arbeid en gaat ten koste van het wortelstelsel. F12/1 geeft meer wortelopslag dan Limburgse Boskriek. Om al deze redenen wordt F12/1 niet meer voor een commerciële teelt aanbevolen.

Limburgse Boskriek (*Prunus avium*). Als zodanig worden Nederlandse zaailingen gekeurd afkomstig van goedgekeurde moederbomen. Geeft een sterke groei en een goede produktiviteit. Er wordt geselecteerd binnen de zaailingen op uniformiteit. Zaailingen die niet afkomstig zijn van goedgekeurde moederbomen, worden gekeurd als 'zaailing kers'. Limburgse Boskriek is een onderstam voor de traditionele kersetelt en niet voor een intensieve teelt. Zure kersen kunnen goed op Limburgse Boskriek worden veredeld.

Gramax Boxu (= Damil, voorheen GM 61/1) (*een selectie uit Prunus dawickensis gemaakt door R. Tréfois, Gembloux, België. Kw.r. 1989.*) Grama Boxu geeft een matige groeikracht en geeft een boom die eerder tot de helft van de omvang is van die op F12/1. Een plantafstand van 5 x 3,5 m of nog wat kleiner lijkt volgens Belgische ervaringen mogelijk. De produktiviteit begint vroeg en blijft goed en de vruchtkwaliteit is goed. De verankering van de bomen is goed, maar in de eerste jaren is een steunpaal gewenst. Grama Boxu is verenigbaar met veel zoete- en zurekserassen. Bij Castor, Lapins, Merton Glory, Oktavia en Regina zijn in 1991 verschijnselen als vroege bladval waargenomen die aan onverenigbaarheid doen denken. Ook zijn niet alle rassen getoetst. Grama Boxu is winterhard. Geeft geen wortelopslag. Vermeerdering via zomerstek onder waternevel en weefselkweek. Proefsgewijs aanbevolen.

Gramax Mono (= Inmil, (voorheen GM 9) (*een selectie uit een kruising van Prunus incisa x P. serrula gemaakt door R. Tréfois, Gembloux, België. Kw.r. 1989.*) Groeikracht een kwart van die van F12/1, dus erg zwak. Wordt daarom alleen voor goede gronden geschikt geacht. Plantafstand wordt in België voor goede grond geschat op minimaal 4 x 3 m. Wellicht is Grama Mono ook geschikt voor nog intensievere beplantingen. Produktie en vruchtkwaliteit zijn goed. Verenigbaar met vele zoete- en zurekserassen, maar niet alle rassen zijn onderzocht. Winterhard. Bladeren in de kwekerij aanvankelijk wat geel, later groen. Geeft geen of weinig wortelopslag. Verankering goed, maar in de eerste jaren een steunpaal vereist. Vermeerdering door winterstek en weefselkweek. Wegens het ontbreken van ervaring met een intensieve teelt met kleine bomen op erg zwakke onderstammen wordt deze onderstam alleen nog proefsgewijs aanbevolen voor goede gronden.

Het onderstaande overzicht geeft slechts een globale weergave van een aantal eigenschappen van de verschillende onderstammen. Voor een juiste beoordeling moeten bovenstaande tekst en de rasbeschrijvingen worden doorgenomen.

Eigenschappen van kerseonderstammen

	Limburgse Boskriek	Grama Boxu (= Damil)	Grama Mono (= Inmil)
<i>Eigenschappen:</i>			
Groeikracht	sterk	matig	zwak
Verankering	goed	goed ¹⁾	goed ¹⁾
Vermeerdering	goed	goed	goed
Winterhardheid	goed	goed	goed
Verenigbaarheid	goed	goed ²⁾	goed ²⁾
Onderstam voor:	zoete en zure kers	zoete en zure kers	zoete en zure kers
Ziekten			
– Bacteriekanker	onvatbaar	...	...
Productiviteit	goed	goed	goed
Vrucht kwaliteit	goed	goed	goed

¹⁾ In de eerste jaren steunpaal nodig. ²⁾ Niet voor alle rassen bekend, op Grama Boxu bij enkele rassen verschijnselen van vermoedelijke onverenigbaarheid waargenomen.

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

Overzichtstabellen

Het overzicht 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.

Veel van de voor het eerst opgenomen rassen zijn voor Nederland nog zo nieuw, dat over onder andere de vatbaarheid voor ziekten en de geschiktheid voor verwerking in Nederland en in België nauwelijks of geen gegevens beschikbaar zijn.

Overzicht van de eigenschappen van kerserassen

ras	groei- kracht	bloei ¹⁾	gemiddelde productiviteit		gevoelig- heid voor beurtjaren
			aanvang productie	productie- niveau	
	z = zwak m = matig s = sterk zs = zeer sterk	v = vroeg tv = tam. vroeg m = mid- tijds tl = tam. laat l = laat	v = vroeg tv = tam. vroeg nv = niet vroeg	m = matig g = goed zg = zeer goed	n = niet gev. w = wein. gev. m = mat. gev. z = zeer gev.
Zoete kers					
Castor	zs	m	nv	m	n
Early Rivers	zs	v	tv	m	n
Frühe Rote Meckenheimer	m-s	v	v	g	n
Inspecteur Löhnis	s	l	v	zg	n
Kordia	s	v	v	g	n
Lapins	m-s	v	nv	g	n
Meikers	m	m	v	g	z
Merchant	m-s	v	v	zg	n
Merton Premier	m-s	v	v	zg	n
Oktavia	m-s	v	v	zg	n
Schneiders Späte Kn.	m-s	l	nv	m	n
Star	m-s	m	v	g	n
Sunburst	m-s	m	v	g	n
Venus	zs	tl	v	zg	n
Viola	m-s	v	v	zg	n
Wijnkers	zs	l	nv	g	n
Zure kers					
Kelleris nr. 16	m-s	tl	v	g	z
Morel	m-s	l	v	g	z

¹⁾ Gebaseerd op de eerste open bloemen.

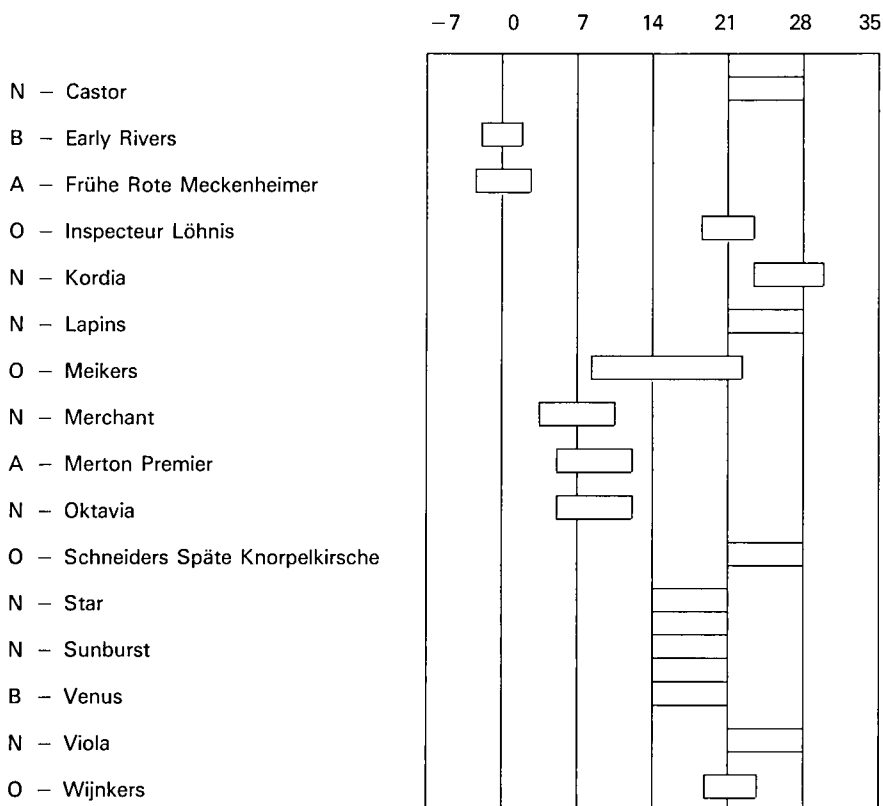
... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

ras	vrucht- grootte k = klein tk = tam. klein tg = tam. groot g = groot zg = zeer groot	vatbaarheid voor					gevoelig- heid voor scheuren	geschikt- heid voor verwerking
		w = weinig vatbaar t = tamelijk vatbaar z = zeer vatbaar					o = ongev. w = weinig gevoelig t = tamelijk gevoelig z = zeer gevoelig	g = geschikt ng = niet geschikt
		bacterie- kanker	Monilia-rot	vruchtrot	tak- en bloesem- sterfte	bladvalziekte		
Ca	zg	w	w	w	w	w	w	ng
E	tk	z	w	t	w	w	o	ng
F	tg	w	w	w	w	w	t	ng
I	k	w	z	z	w	w	t	ng
K	zg	w	w	w	w	w	w	...
L	zg	w	w	w	w	w	w	...
M	k	w	t	t	t	w	w	g
M	g	w	w	w	w	w	w	...
MP	tg	w	w	w	w	w	t	ng
O	g	w	w	w	w	w	t	...
SS	zg	w	z	z	w	w	t	ng
S	g	w	w	w	w	w	w	...
S	zg	w	w	w	w	w	w	...
V	tg	w	z	z	w	w	z	ng
V	g	w	w	w	w	w	w	...
W	tg-g	w	w	w	w	w	w	ng
K	tg	w	t	w	w	z	o	g
M	tg-g	w	t	w	t	t	o	g

kers

Zoete kers

Rijptijden (in dagen na Early Rivers) en rubricering van kerserassen



Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

A — Castor

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen. Waarschijnlijk een vrij bestoven zaailing van Schneiders Späte Knorpelkirsche; 1966. Geintr.: 1982.

Zeer grote, goed smakende kers die vrijwel niet scheurgevoelig is. De produktiviteit is echter matig; toch kan dit ras voor algemene teelt worden aanbevolen.

Groei: Zeer sterk, ijle takken; moeilijk te vormen boom.

Bloei: Middentijds.

Produktiviteit: Tamelijk laat, matig produktieniveau per m³ boomvolume.

Rijptijd: Laat.

Uiterlijk: Zeer grote vrucht, donker, glanzend.

Kwaliteit: Stevige kers met goede smaak die echter bij het rijpen nogal zacht wordt. Vrijwel ongevoelig voor scheuren.

Ziekten en beschadigingen: Weinig gevoelig voor ziekten en beschadigingen.

B — Early Rivers (syn. Vroege Duitse) *K: Th. Rivers, Sawbridgeworth, Herts., Engeland; ± 1860. Een zaailing van Early Purple.*

Zeer goed smakende, vrij sterke kers, die goed bestand is tegen regen; is goed vervoer- en houdbaar. Komt in Frankrijk, België en overal in Nederland op behoorlijke schaal voor. Wordt vanwege een matig produktieniveau en kleine vruchten voor beperkte schaal aanbevolen.

Groei: Zeer sterk, met hangende takken; vormt hoge en brede bomen.

Bloei: Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Produktiviteit: Tamelijk vroeg, regelmatig en matig goed, mits kruisbestuiving voldoende is.

Rijptijd: Vroeg, omstreeks half juni, variërend met het jaar, de streek en de grondsoort; rijpt ongelijkmatig.

Uiterlijk: Tamelijk kleine, donkerbruine kers.

Kwaliteit: Zachte vrucht met een zeer goede smaak; ongevoelig voor scheuren.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor bacteriekanker; tamelijk vatbaar voor vruchttrot.

A — Frühe Rote Meckenheimer *1^{ste} zaailing, omstreeks 1907 te Meckenheim, Bondsrepubliek Duitsland gevonden.*

...eugevoelig zijn. Wordt voor algemene teelt aan-

...emakkelijk zijhout, vormt een vrij dichte kroon.

...ker, glanzend, tamelijk lange steel. Ten gevolge
...het aanzien in het fust minder aantrekkelijk.
...delijk goede smaak; tamelijk scheurgevoelig.
...or ziekten en beschadigingen.

O — Inspecteur Löhnis

K: P. Nelissen, Oeffelt; ± 1920. Gewonnen uit een kruising van vermoedelijk Dubbele Meikers met Bastaarddikke.

Een goedsmakend ras dat in verband met zijn gevoeligheid voor regen en Monilia-rot niet meer wordt aanbevolen. Goed vervoerbaar, doch slechts matig houdbaar.

Groei: Sterk, kroon is dicht en bolvormig.
 Bloei: Laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
 Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed.
 Rijptijd: Tamelijk laat en vrij gelijkmatig.
 Uiterlijk: Kleine donkere kers; enigszins langwerpig.
 Kwaliteit: Vrij vast; smaak goed; tamelijk gevoelig voor scheuren.
 Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor Monilia-rot en vruchtrot.

N — Kordia

Toevalszaailing, gevonden in de omgeving van Techlovice, Tsjecho-slowakije; 1963. Vroeger bekend onder de namen Techlovicka II en Techlo II. Geïnt.: 1981.

Nieuw ras met zeer grote vruchten en uitstekende kwaliteit. De ervaringen met dit ras zijn onder Nederlandse omstandigheden nog vrijwel onbekend en onder Belgische omstandigheden nog beperkt.

Groei: Sterk; vertakt zeer gemakkelijk.
 Bloei: Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.
 Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en goed.
 Rijptijd: Laat.
 Uiterlijk: Zeer grote vrucht; donkerrood.
 Kwaliteit: Stevige kers met zeer goede smaak; minder gevoelig voor scheuren.
 Ziekten en beschadigingen: Tot nu toe weinig gevoelig voor ziekten en beschadigingen gebleden.

N — Lapins

K: Research Station Summerland, Brits Columbia, Canada. Gewonnen uit een kruising van Bigarreau Van en Stella; 1965. Geïnt.: omstreeks 1983.

Een produktief en goed smakend, nieuw ras. De ervaringen met dit ras zijn onder Nederlandse omstandigheden nog vrijwel onbekend en onder Belgische omstandigheden nog zeer beperkt.

Groei: Matig tot sterk; opwaartse groeiwijze; vertakt moeilijk.
 Bloei: Vroeg; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.
 Produktiviteit: Niet erg vroeg intredend, regelmatig en goed.
 Rijptijd: Laat.
 Uiterlijk: Zeer grote vrucht, donkerrood, mooi glanzend.
 Kwaliteit: Stevige kers met goede smaak; minder gevoelig voor scheuren.
 Ziekten en beschadigingen: Specifieke gevoelig- en/of vatbaarheden nog niet bekend onder Belgische en Nederlandse omstandigheden.

O — Meikers

Herkomst onbekend. Ontstaan uit een kruising van zoete en zure kers.

Een goed smakende, wat zure kers. Vanwege veelvuldig optreden van zogenaamde "volgers" (later rijpende takken of bomen) en de geringe vraag door de handel kan dit ras in het algemeen niet langer meer worden aanbevolen.

Vooraf ten aanzien van rijptijd kan worden gesproken van verschillende typen Meikers. Slecht vervoerbaar en slecht houdbaar.

Groei: Matige groeikracht; kenmerkende, steil opgaande groeiwijze met dunne gesteltakken.

Bloei: Middertijds met zeer veel bloesem; kwaliteit stuifmeel slecht. Zelfverdraagzaam maar bij kruisbestuiving betere vruchtdracht.

Productiviteit: Vroeg, onregelmatig; in draagjaren goed.

Rijptijd: Middertijds; per type zeer onregelmatig rijpend over een lange periode. Volgers rijpen zeer ongelijkmatig, ongeveer anderhalf tot drie weken na de eerste Meikersen. De onregelmatige rijping veroorzaakt veel sorteerkwerk.

Uiterlijk: Kleine, ronde, donkerrode kers.

Kwaliteit: Zeer zachte kers, smaak goed, iets zuur, zeer aromatisch. Smaak wordt wisselend gewaardeerd. Geschikt voor verwerking tot jam en vruchten op sap. Weinig gevoelig voor scheuren.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor tak- en bloesemsterfte, vruchttrot en Monilia-rot.

N — Merchant

K: John Innes Institute, Norwich, Engeland. Ontstaan uit vrije bestuiving van Merton Glory; 1962. Geïnr.: 1980.

Een nieuwe goed smakende, vroegrijpende kers, waarmee de ervaring nog tamelijk beperkt is.

Groei: Vrij sterk, vormt een nogal brede kroon.

Bloei: Vroeg.

Productiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed.

Rijptijd: Vrij vroeg.

Uiterlijk: Grote vrucht, diep donker gekleurd.

Kwaliteit: Stevige kers met goede smaak; weinig gevoelig voor scheuren.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor bacteriekanker en Monilia-rot.

A — Merton Premier

K: John Innes Institute, Hertford, Engeland. Gewonnen uit een kruising van Emperor Francis met Bedford Prolific; 1930. Geïnr.: 1947.

Een zeer productief ras met een goede smaak dat voor algemene teelt wordt aanbevolen.

Groei: Matig tot sterk, vormt gemakkelijk zijhout en een open kroon.

Bloei: Vroeg.

Productiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed.

Rijptijd: Tamelijk vroeg tot middertijds.

Uiterlijk: Tamelijk grote vrucht, donker, glanzend.

Kwaliteit: Stevige kers met goede tot zeer goede smaak; tamelijk gevoelig voor scheuren.

Ziekten en beschadigingen: Weinig gevoelig voor ziekten en beschadigingen.

N — Oktavia

*K: Obstbauversuchsanstalt, Jork, Bondsrepubliek Duitsland.
Gewonnen uit een kruising van Schneiders Späte Knorpelkirsche met Rube; 1957. Geintr.: 1981.*

Een nieuw zeer goed smakende kers. De ervaring met dit ras is nog beperkt.

Groei: Matig sterk met een goede takstand; compacte boom.

Bloei: Vroeg.

Productiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed.

Rijptijd: Tamelijk vroeg tot middentijds.

Uiterlijk: Grote, glanzende, donkere vrucht.

Kwaliteit: Stevige kers met goede tot zeer goede smaak; gevoelig voor scheuren.

Ziekten en beschadigingen: Tot nu toe weinig gevoelig voor ziekten en beschadigingen gebleken.

O — Schneiders Späte Knorpelkirsche

Is van Duitse herkomst.

Matig produktieve, goed smakende kers die echter vanwege de nogal grote gevoeligheid voor scheuren niet langer meer wordt aanbevolen. Is redelijk vervoerbaar en enigszins houdbaar. Dit ras wordt ten onrechte ook wel Hedelfinger Riesenkirsche genoemd, die echter geheel andere eigenschappen heeft dan Schneiders Späte Knorpelkirsche. Vruchten van Schneiders Späte Knorpelkirsche zijn te herkennen aan een scherp puntje onderaan de vrucht en ze zijn groter dan de vruchten van Hedelfinger Riesenkirsche.

Groei: Matige tot sterke, opwaartse groei; de kroon is vrij ijl en vierkant.

Bloei: Laat; kwaliteit stuifmeel matig; zelfonverdraagzaam.

Productiviteit: Laat, regelmatig, maar slechts matig produktief.

Rijptijd: Laat en ongelijkmatig.

Uiterlijk: Zeer grote, roodbruine kers.

Kwaliteit: Hard, knappend en sappig, smaak goed met een goed aroma; reeds vroeg op smaak. Tamelijk gevoelig voor scheuren; scheurt zeer diep.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor vruchttrot wanneer de vruchten gebarsten zijn en zeer vatbaar voor Monilia-rot.

N — Star

*K: Research Station Summerland, Brits Columbia, Canada.
Gewonnen uit vrije bestuiving van Deacon; 1944. Geintr.: 1949.*

Een goed smakende kers, die weinig gevoelig voor scheuren is. De ervaringen met dit ras zijn onder Nederlandse omstandigheden nog vrijwel onbekend en onder Belgische omstandigheden nog beperkt.

Groei: Matig sterk; open groeiwijze.

Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Productiviteit: Vroeg, regelmatig en goed.

Rijptijd: Middentijds tot vrij laat.

Uiterlijk: Grote vrucht, donker en glanzend.

Kwaliteit: Tamelijk stevige kers, goede smaak, minder gevoelig voor scheuren.

Ziekten en beschadigingen: Tot nu toe weinig gevoelig voor ziekten en beschadigingen gebleken.

N — Sunburst

*K: Research Station Summerland, Brits Columbia, Canada.
Gewonnen uit een kruising van Bigarreau Van en Stella; 1965.
Geintr.: omstreeks 1983.*

Een nieuw, grootvruchtig kers met een zeer goede smaak. De ervaringen met dit ras zijn onder Nederlandse omstandigheden nog vrijwel onbekend en onder Belgische omstandigheden nog zeer beperkt.

Groei: Matig sterk; vertakt zeer gemakkelijk.
Bloei: Middentijds; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.
Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en goed.
Rijptijd: Middentijds tot vrij laat.
Uiterlijk: Zeer grote vrucht, donkerrood, mooi glanzend.
Kwaliteit: Tamelijk stevige kers met een zeer goede smaak; minder gevoelig voor scheuren.

Ziekten en beschadigingen: Specifieke gevoelig- en/of vatbaarheden nog niet bekend onder Belgische en Nederlandse omstandigheden.

B — Venus

*K: Ontario Horticultural Experiment Station, Ontario, Canada.
Gewonnen uit een kruising van Hedelfinger Riesenkirsche met Windsor; 1950. Geintr.: 1959.*

Een produktief ras met tamelijk grote, goed smakende vruchten, die zeer gevoelig voor scheuren zijn. Het ras kan voor beperkte teelt worden aanbevolen.

Groei: Zeer sterk, grote en dichte kroon.
Bloei: Tamelijk laat.
Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed.
Rijptijd: Middentijds tot vrij laat.
Uiterlijk: Tamelijk grote vrucht, donkerrood, glanzend.
Kwaliteit: Stevige kers met goede smaak; zeer scheurgevoelig.
Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor vruchttrot en Monilia-rot.

N — Viola

*K: Obstbauversuchsanstalt, Jork, Bondsrepubliek Duitsland.
Gewonnen uit een kruising van Schneiders Späte Knorpelkirsche met Rube; 1957. Geintr.: 1981.*

Een nieuw goed smakende kers. De ervaringen met dit ras zijn nog beperkt.

Groei: Nogal steil, pyramidaal en compact.
Bloei: Vroeg.
Produktiviteit: Vroeg, regelmatig en zeer goed.
Rijptijd: Laat.
Uiterlijk: Grote, donkere, meestal glanzende vrucht.
Kwaliteit: Stevige kers met goede smaak; weinig gevoelig voor scheuren.
Ziekten en beschadigingen: Tot nu toe weinig gevoelig voor ziekten en beschadigingen gebleken.

O — Wijnkers (syn. Blanser, Platter, Blinker, Glimmer) *Waarschijnlijk een Nederlands ras. Het is niet uitgesloten dat er meer typen voorkomen, gezien o.a. de sterke verschillen in vruchtbaarheid.*

Goed smakende, matig produktieve kers die weinig gevoelig voor scheuren, goed vervoerbaar en houdbaar is. Wordt wegens sterke groeikracht, onregelmatige groeiwijze en onvoldoende produktiviteit niet langer meer aanbevolen. Komt vrijwel alleen op rivierklei voor.

Groei: Zeer sterk, vrij ijl, met enkele zware, onregelmatig in de breedte groeiende gesteltakken.

Bloei: Zeer laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfonverdraagzaam.

Produktiviteit: Laat, maar kan goed zijn; een goede kruisbestuiving is echter noodzakelijk. Bij sterke groei en ontbreken van voldoende kruisbestuiving laat de produktiviteit te wensen over.

Rijptijd: Tamelijk laat, maar zeer gelijkmatig.

Uiterlijk: Tamelijk groot tot groot; donkerbruin, mooi glanzend.

Kwaliteit: Een zachte kers met een goede smaak; iets rins; zeer sappig; weinig scheur-gevoelig.

Ziekten en beschadigingen: Op goede gronden weinig vatbaar voor ziekten en beschadigingen.

Afgevoerd

Annabella

Wisselende vruchtgrootte, lange steel die het produkt in het fust onaantrekkelijk maakt.

Corum

Zeer sterke groei, gevoelig voor beurtjaren en gevoelig voor scheuren.

Pater van Mansfeld

Zeer gevoelig voor scheuren; zeer vatbaar voor vruchttrot en tamelijk vatbaar voor bacteriekanker.

Pollux

Gevoelig voor scheuren, kleine vruchten.

Udense Spaanse

Matige eetkwaliteit; niet meer gevraagd voor verwerking.

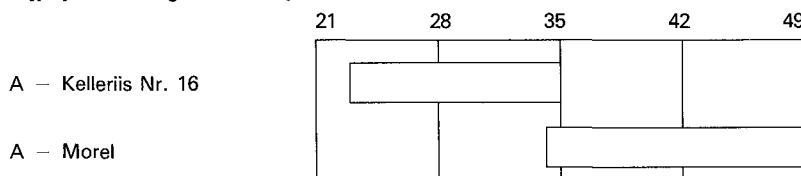
Zure kers

(*Prunus cerasus* L.)

De zure kersen worden in ons land uitsluitend geteeld voor de conservenindustrie, die door de vermindering van het areaal Meikersen steeds meer op de zure kers is aangewezen.

De belangstelling voor de teelt van zure kersen voor de conservenindustrie lijkt wat toe te nemen, vooral omdat bij het huidige geringe aanbod hoge prijzen worden betaald. Mede door de kleine boomvorm zijn zure kersen gemakkelijk plukbaar. Het produkt wordt zonder steel aangevoerd, wat mogelijk is doordat de vrucht een afscheidingslaag bezit tussen vrucht en steel en daardoor weinig bloedt. Voor de fabricage van kersenjam wordt vrijwel alleen zure kers gebruikt. Het sortiment van zure kersen is in Nederland erg beperkt. In Denemarken en Duitsland zijn goede resultaten met wat nieuwere rassen verkregen. In Nederland is het rassenonderzoek bij zure kers enkele jaren geleden beëindigd, omdat na het afschaffen van de EG-subsidieregelingen de belangstelling voor de teelt van zure kersen sterk was afgenomen. Bij de hierna volgende rasbeschrijvingen mogen de opmerkingen met betrekking tot bloeitijd en rijptijd niet worden vergeleken met die van zoete kers. Zij gelden alleen binnen de vermelde zure-keraserassen.

Rijptijden in dagen na Early Rivers



Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

A — Kelleriis Nr. 16

Wordt in Duitsland Morellenfeuer genoemd.

K: D.T. Poulsen, Kvistgaard, Denemarken; 1945. Ontstaan na vrije bestuiving van een zaailing die was gewonnen uit de kruising van Ostheimer met Früheste der Mark. Geintr.: 1956.

Een vroegrijpende kers van goede kwaliteit. Wordt voor algemene teelt aanbevolen.

Groei: Matig tot sterk, vrij steil. Tamelijk droogtegevoelig.

Bloei: Tamelijk laat; zelfverdraagzaam.

Produktiviteit: Vroeg, onregelmatig, maar in draagjaren goed; regelmatig dan Morel.

Rijptijd: Vroeg en regelmatig.

Uiterlijk: Donkerrood, tamelijk groot.

Kwaliteit: Zuur; het sap is donkerrood. Gunstige verhouding tussen vruchtvlees en pit; ongevoelig voor scheuren.

Plukbaarheid: De stelen zitten zeer vast aan het hout waardoor Kelleriis Nr. 16 geschikt is voor stropen. Is goed mechanisch te oogsten.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor bladvalziekte en tamelijk vatbaar voor Monilia-rot.

A — Morel

Zeer oude kers van onbekende herkomst. In Duitsland bekend onder de naam Schattenmorelle en in België onder de naam Noordkriek.

Een laatrijpende kers van goede kwaliteit. Wordt voor algemene teelt aanbevolen. Morel is in Nederland het belangrijkste zure-kerse ras. Evenals bij Meikers komen bij Morel 'volgers' voor. Dit zijn bomen en takken die later rijp zijn, waardoor niet in één keer geoogst kan worden. Bij sommige beplantingen is de hoeveelheid volgerbomen of volgertakken erg groot. Bij Morel vindt voortdurend selectie plaats. Zo wordt thans door de NAKB Rheinische Schattenmorelle uitgegeven. Ondanks etikettering met de naam Rheinische Schattenmorelle is bij deze selectie in feite sprake van het zure-kerse ras Morel.

- Groei: Matig tot sterk, met slap hout; draagt op éénjarige scheuten, zodat vervang-snoei op latere leeftijd noodzakelijk is.
- Bloei: Laat; kwaliteit stuifmeel goed; zelfverdraagzaam.
- Productiviteit: Vroeg, onregelmatig, in draagjaren goed. Kan langdurig ruïen.
- Rijptijd: Laat; rijpt ongelijkmatig, maar dit is geen bezwaar als men de vruchten lang laat hangen.
- Uiterlijk: Tamelijk grote tot grote, donkerrode vrucht.
- Kwaliteit: Een zeer zachte, zeer zure kers. Gunstige verhouding tussen vruchtvlees en pit; ongevoelig voor scheuren.
- Plukbaarheid: Stroopt tamelijk goed. Is goed mechanisch te oogsten.
- Ziekten en beschadigingen: Vooral in natte jaren komt nogal wat loodglans voor. Tamelijk vatbaar voor tak- en bloesemsterfte en voor bladvalziekte; de vruchten zijn tamelijk vatbaar voor aantasting door Monilia-rot.

Afgevoerd

Elmer

Kleinfruit

Inhoud Kleinfruit

blz.	
139	Inleiding
139	Gebruikswaardeonderzoek
140	Plantmateriaal
142	Bestuiving
143	Aardbei
143	– Inleiding
144	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
146	– Overzichtstabellen
150	– Rasbeschrijvingen
155	– Doordragers
156	– Afgevoerd
157	– Namen en adressen van licentiehouders
158	– Afbeeldingen aardbeirassen
165	Blauwe bes
165	– Inleiding
165	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
166	– Overzichtstabellen
167	– Rasbeschrijvingen
172	– Afgevoerd
173	– Afbeeldingen blauwe besserassen
177	Braam
177	– Inleiding
177	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
178	– Overzichtstabellen
180	– Rasbeschrijvingen
182	– Afgevoerd
183	– Afbeeldingen bramerasen
186	Framboos
186	– Inleiding
187	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
188	– Overzichtstabellen
189	– Rasbeschrijvingen
192	– Herfstframbozen
193	– Afgevoerd
194	– Afbeeldingen
197	Kruisbes
197	– Inleiding
197	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
198	– Overzichtstabellen
199	– Rasbeschrijvingen
202	– Afbeeldingen kruisbesserassen

206	Rode bes
206	– Inleiding
207	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
208	– Overzichtstabellen
211	– Rasbeschrijvingen
216	– Afbeeldingen rode besserassen
223	Witte bes
223	– Inleiding
223	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
224	– Overzichtstabellen
225	– Rasbeschrijvingen
227	– Afbeeldingen witte besserassen
231	Zwarte bes
231	– Inleiding
231	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
232	– Overzichtstabellen
234	– Rasbeschrijvingen
236	– Afgevoerd
237	– Afbeeldingen zwarte besserassen

Inleiding

In Nederland is er een areaal kleinfruit van ongeveer 2500 ha. De teelten zijn over het algemeen vrij arbeidsintensief. De laatste jaren is er een tendens om via vervroeging en verlating van de productie een betere prijs voor de produkten te behalen. Bij aardbei worden in februari uit verwarmde kassen de eerste produkten aangevoerd, terwijl via doordragers en gekoelde planten tot laat in het seizoen kan worden geplukt. Bij rode bes, framboos en braam worden steeds meer plastic kassen gebruikt om het tijdstip van de oogst maar ook de kwaliteit te verhogen. Zwarte bessen worden vooral voor de industrie geteeld, de oogst hiervan is vergaand gemechaniseerd. Kruisbes en witte bes zijn kleine teelten. De tabel hieronder geeft een indicatie over de omvang van de teelten. De productie voor de industrie gaat veelal buiten de veiling om, hierdoor staat bij zwarte bes een lage veilingaanvoer genoteerd.

Het hoofdstuk kleinfruit geeft achtereenvolgens informatie over de opzet van het gebruikswaardeonderzoek, plantmateriaal en bestuiving. Daarna worden de gewassen in alfabetische volgorde behandeld. Per gewas wordt ingegaan op eigenschappen die van belang zijn bij de rassenkeuze. Vervolgens worden de rassen uitgebreid beschreven, samenvattingen van de beschrijvingen zijn te vinden in de overzichtstabellen.

Overzicht van arealen, veilingaanvoer en veilingomzet kleinfruit in Nederland

geschat areaal in ha voor 1990	veilingaanvoer in kg					veilingomzet in gld			
	1985	1988	1989	1990		1985	1988	1989	1990
Aardbei	1.957	13.914	21.015	19.717	25.641	69.400	80.453	92.589	103.111
Blauwe bes	175-200	171	417	392	426	1.211	3.147	2.865	3.618
Braam	25-35	58	614	647	456	673	2.353	2.561	2.247
Framboos	35-45	254	292	261	216	1.394	1.927	2.596	3.072
Kruisbes	15-20	167	77	53	43	397	247	224	236
Rode bes	150	2.060	1.229	1.218	1.297	5.100	4.763	6.290	8.132
Zwarte bes	200-250	56	48	36	56	220	210	185	273

Over witte bes zijn geen cijfers beschikbaar.

Het gebruikswaardeonderzoek bij kleinfruit

Evenals bij grootfruit wordt het gebruikswaardeonderzoek bij kleinfruit verricht door doorlopend nieuwe rassen en selecties te vergelijken met de in de praktijk gangbare rassen, waardoor de gebruikswaarde van de nieuwe rassen onder Nederlandse omstandigheden vastgesteld wordt. Aan het in onderzoek nemen van nieuwe rassen of selecties worden in het algemeen geen voorwaarden gesteld. Wel worden veelal slechts die rassen en selecties opgenomen, waarover in binnen- en/of buitenland in gunstige zin wordt geschreven of gesproken.

Het gebruikswaardeonderzoek bij kleinfruit kent in principe een eerste en een tweede (landelijke) beoordelingsfase. Bij **aardbeien** is tot dusverre het CPRO-DLO (voorheen IVT) in Wageningen de belangrijkste leverancier van nieuwe selecties. Deze worden vaak direct in de landelijke proeven opgenomen, waarbij een scherpe scheiding tussen de eerste en tweede beoordeling moeilijk te maken is. Jaarlijks wordt na de oogst in overleg tussen CPRO-DLO en proefnemers beslist welke IVT-selecties verder zullen worden beproefd. Het aandeel buitenlandse rassen, waarvoor soms wel op het Proefstation voor de Fruitteelt in Wilhelminadorp (PFW) een eerste beoordeling wordt opgezet, neemt de laatste jaren wat toe.

Voor de vroege en late stookteelt van aardbeien onder glas vindt het gebruikswaardeonderzoek plaats op de proeftuin te Breda en op enkele bedrijven in Gelderland en Limburg. Voor de norma-

le vollegrondsteelt worden jaarlijks rassenproeven aangelegd op de proeftuinen te Breda, Geldermalsen, Horst en op het PFW. Voor de verlate teelt met gekoelde wachtbedplanten beperken de proeven zich meestal tot de beide op zandgrond gelegen proeftuinen te Breda en Horst, terwijl voor doordragers de proeven plaatsvinden op de proeftuin te Zwaagdijk, op het PFW en soms in Geldermalsen.

Voor alle proeven met eenmaaldragende rassen wordt het plantmateriaal opgekweekt op een centraal vermeerderingsveld op de proeftuin te Horst. Er kan dus steeds worden uitgegaan van eenzelfde plantdatum en van gelijkwaardig plantmateriaal.

Voor de **houtige kleinfruitgewassen** komen de meeste nieuwe rassen uit het buitenland. Er wordt steeds een eerste beoordeling uitgevoerd op het PFW, waarbij veelal twee herhalingen van drie tot zes planten worden geplant. Overwogen wordt naast de standaardbeoordeling een aparte beoordeling op resistentie tegen ziekten en plagen op te zetten. De mogelijkheid van een tweede beoordeling is op de proeftuinen beperkt tot Geldermalsen. Indien dat gewenst wordt geacht, worden in overleg met het bedrijfsleven eenvoudige proeven aangelegd op commerciële bedrijven. Een uitzondering vormt de **blauwe bes**. Dit gewas stelt speciale eisen aan de grond (lage pH) en wordt daarom uitsluitend op de proeftuin te Horst beproefd. Zowel de eerste als tweede beoordeling van nieuwe blauwe-besserassen vinden daar plaats.

Plantmateriaal

Virusvrij plantmateriaal

Alle plantmateriaal van kleinfruitgewassen dat in de handel wordt gebracht, moet door de NAKB gekeurd zijn. Het is van groot belang dat steeds wordt uitgegaan van virusvrij materiaal, omdat virussen sterke groei- en oogstredukties kunnen veroorzaken. De virusoverdracht vindt bij de kleinfruitgewassen vooral door insecten en mijten (o.a. luizen, cicaden en rondknopmijten) en door aaltjes plaats. Bij *Rubus* wordt raspberry bushy dwarf virus door stuifmeel overgedragen.

De mate van herinfectie is afhankelijk van het voorkomen van de combinatie van insecten of aaltjes en virussen. Bij framboos kan door veredeling resistentie tegen de overbrenger (vector) worden ingekruist. In het algemeen treedt echter in de loop van enkele jaren herinfectie op. Het voorkomen van de genoemde plagen is dan ook noodzakelijk om herinfectie tegen te gaan. Vooral bij aardbeien speelt het voorkomen van herinfectie op vermeerderingsvelden de grootste rol. Bij aardbeien gaat men steeds uit van door de NAKB getoetst, virusvrij topmateriaal (het originele materiaal) dat in luisdichte kassen wordt opgekweekt. Ook bij de belangrijkste rassen van de houtige kleinfruitgewassen neemt de beschikbaarheid van virusvrij uitgangsmateriaal langzamerhand toe. Met virus(sen) besmet materiaal kan virusvrij worden gemaakt door warmtebehandeling en/of meristeemcultuur.

Weefselkweek (in-vitrocultuur)

Het is o.a. bij aardbei, framboos en braam mogelijk de meristeemcultuur te laten volgen door een verdere periode van weefselkweek. Hierdoor is een zeer snelle vermeerdering mogelijk. Uit onderzoek is echter gebleken dat tijdens de in-vitrocultuur mutaties of tenminste modificaties kunnen optreden die na enkele normale vermeerderingsjaren nog aanwezig zijn. Bij aardbei blijft een overvloedige bloei ('hyper flowering') regelmatig voor te komen. Een beoordeling op het behoud van raseigenschappen is daarom na een periode van weefselkweek zeker nodig. Omdat in Nederland met luisdichte kassen een sluitend systeem met een korte vermeerderingsperiode buiten bestaat, wordt voor de praktijk (nog) geen gebruik gemaakt van snelle in-vitrovermeerdering bij aardbeien.

Waarmerking door de NAKB

Alle Nederlandse aardbeiplantenvermeerderders en kwekers van plantmateriaal van houtige kleinfruitgewassen zijn verplicht aangesloten bij de NAKB en moeten zich aan de keuringsvoorschriften van de NAKB houden. Plantmateriaal mag slechts verhandeld worden als het is voorzien van een waarmerkstrookje of begeleid wordt door een document waaruit blijkt dat het materiaal aan de voorschriften voldoet. Partijen aardbeiplanten van de klasse SEE moeten door de NAKB worden gewaarmerkt en gecertificeerd. Planten in de klasse EE moeten worden begeleid door een EE-certificaat en planten in de klassen E en A mogen worden afgeleverd met een 'Eigen Verklaring'.

Bij houtige kleinfruitgewassen geschiedt waarmerking aan bossen van 5 tot 20 planten, afhankelijk van de plantkwaliteit. Alleen jonge frambozeplanten worden in bossen van 50 stuks gewaarmerkt. Geïmporteerde planten worden verhandeld met een 'Verklaring van Geen Bezwaar'.

Keuringseisen van de NAKB

Gekeurd wordt op rasechtheid, gezondheid en uitwendige kwaliteit. Bij aardbeiplanten is de klasse-indeling zowel afhankelijk van de keuringsklasse van de moederplanten als van het voorkomen van ziekten en plagen. Zo kunnen planten alleen in de klasse SEE worden gekeurd als ze gegroeid zijn uit originele moerplanten, geteeld zijn in een luisdichte kas en ze, na toetsing, virusvrij blijken te zijn. Er mogen geen ziekten of plagen in het gewas voorkomen. Goedkeuring in de klasse EE kan slechts plaatsvinden als het materiaal is geteeld uit SEE-materiaal en is uitgeplant op een erkend topveld (o.a. tenminste 500 m verwijderd van een andere perceel beplant met aardbeiplanten, tenzij dat eveneens een topveld is). Ernstige ziekten en plagen mogen niet in het gewas voorkomen en voorts ten hoogste een geringe aantasting door meeldauw of spint. Verder gelden dezelfde eisen als voor SEE-materiaal.

Indeling in klasse E of A geschiedt als de planten worden geteeld uit EE-materiaal. Voor indeling in klasse E en A gelden wat minder stringente belendingseisen en zijn de eisen betreffende het voorkomen van sommige ziekten en plagen iets minder streng dan voor SEE- en EE-materiaal. In alle gevallen moeten de planten voldoen aan het begrip 'volwaardig plantmateriaal', dat wil zeggen dat de planten voldoende moeten zijn ontwikkeld, goed zijn beworteld, voldoende ont- daan van ranken en dode bladeren en niet beschadigd door droogte, vorst of meeldauw.

Bij de houtige kleinfruitgewassen komen slechts de 'originele' moerplanten en het direct daaruit gegroeide materiaal in aanmerking voor de kwalificatie 'virusvrij'. De percelen waarop het plantmateriaal wordt gekweekt, moeten vrij zijn van virusoverdragende aaltjes en er mogen in de omgeving geen besmettingsbronnen van ernstige ziekten voorkomen. Eénjarige besseplanten moeten tenminste twee en meerjarige planten tenminste drie goed ontwikkelde twijgen hebben van 50 cm (kruisbes 40 cm). Voor kwaliteit B geldt een lengte van 30 cm (kruisbes 20 cm). Frambozen moeten direct boven de wortelhal gemeten een stengeldikte hebben van 6 mm (kwaliteit B: 4 mm). Eéntakkige brameplanten moeten een scheutlengte van tenminste 60 cm hebben, meertakkige planten van tenminste 35 cm.

(Voor een volledig overzicht raadplege men de Statuten en Reglementen van de NAKB).

Aanvullende kwaliteitseisen

Voor de houtige kleinfruitgewassen zijn door de Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO) aanvullende kwaliteitseisen vastgesteld voor een kwaliteit Extra. Daarbij geldt voor rode en witte bessen dat een- en tweejarig materiaal tenminste drie goed ontwikkelde twijgen moet hebben met een lengte van 60 cm en een diameter van 6 mm (gemeten 10 cm boven de grond). Voor een- en tweejarige zwarte bessen geldt dat ze minimaal vijf goed ontwikkelde twijgen van 50 cm moeten hebben met een diameter van 6 mm. Voor een- en tweejarige kruisbessen geldt een minimum aantal twijgen van drie met een lengte van 50 cm en een diameter van 5 mm. Bij frambozen is toegevoegd dat het wortelgestel goed vertakt moet zijn met voldoende fijne wortels. Bij bramen

is aangegeven dat men de voorkeur moet geven aan tweejarig plantmateriaal met stevige, goed afgeharde stengels van minimaal 60 cm. Voor blauwe bessen moeten eenjarige planten tenminste drie stevige twijgen hebben met een minimum lengte van 30 en een gemiddelde lengte van 40 cm. *Tweejarige planten moeten tenminste drie stevige twijgen van 60 cm lengte hebben. Worden de blauwe bessen in container geleverd dan moet die voor eenjarige plant tenminste 1,3 liter zijn, voor een tweejarige plant 2,5 liter. Alle twijgen moeten tijdig afgesloten zijn.*

Bestuiving

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 **aardbeirassen** 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 de meeste rassen in het huidige sortiment is echter in het algemeen iedere bloem in staat zich zelf te bestuiven en te bevruchten. Het is in de aardbeienteelt 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 goed bijenvolk per 1000 m². Sinds 1990 zijn ook hommelveolen beschikbaar voor bestuiving. Momenteel wordt onderzocht of hommels het bestuivingswerk van bijen kunnen verbeteren. Bij de teelt in plastic tunnels moet men ervoor zorgen dat de tunnels gedurende de bloei regelmatig geopend worden.

Gebleken is dat bij aardbeien behalve insecten ook de wind een belangrijke rol kan spelen. In de vollegrond worden bij aardbeien geen speciale maatregelen voor de bestuiving getroffen. Vele **zwarte-besserasen** zijn zelfverdraagzaam. Onderzoek heeft echter aangetoond dat door kruisbestuiving het percentage gezette vruchten en het aantal zaden per vrucht belangrijk hoger kan zijn. In verschillende landen wordt daarom aanbevolen meerdere rassen die gelijk bloeien op een perceel te planten. In welke mate voor zelfbestuiving insecten nodig zijn, is mede afhankelijk van de bloembouw en verschilt van ras tot ras. Zitten helmhokjes en stamper op dezelfde hoogte dan is de mogelijkheid van zelfbestuiving het grootst.

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 en/of hommels 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.

Over de rol van insecten bij de bestuiving van **rode bes** is weinig bekend. Er zijn echter enkele (buitenlandse) aanwijzingen dat insecten de vruchtzetting kunnen bevorderen. Bij de **kruisbes** is de mogelijkheid van windbestuiving evenals bij de zwarte bes mede afhankelijk van de bloembouw. In sommige gevallen zijn de meeldraden eerder rijp dan de stamper. Insecten zijn dan zeker nodig voor de bestuiving.

Ook **brame-** en **frambozerasen** zijn in het algemeen zelfverdraagzaam. De waarde van insecten (bijen) voor de bestuiving is echter bij framboos overduidelijk aangetoond, terwijl de bloembouw ook bij **braam overbrenging van stuifmeel door insecten waarschijnlijk maakt.**

Algemeen is dan ook aan te bevelen bij de houtige kleinfruitgewassen vier à vijf bijenvolken per ha, verspreid over het perceel, te plaatsen.

Aardbei

(*Fragaria ananassa* Duch.)

J. Dijkstra (PFW)

Inleiding

Aardbeien worden zowel in de vollegrond als onder staand- en platglas en onder plastic geteeld. Bij de teelt onder plastic wordt deels een bedekking met los geperforeerd plastic direct over het gewas heen gebruikt, deels wordt geteeld in lage of hoge tunnels. Hoge tunnels worden meer en meer aan elkaar gebouwd zodat een plastic kas ontstaat.

In 1990 was de oppervlakte vollegronds aardbeien volgens de metelling van het CBS (inclusief de teelt onder plastic) 1.867 ha, waarvan ongeveer 360 ha bestemd was voor de commerciële plantenvermeerdering. Van de totale oppervlakte ligt ruim 60% in Noord-Brabant, bijna 18% in Limburg en bijna 13% in Gelderland. De totale oppervlakte van de produktievelden is waarschijnlijk groter, omdat in mei de produktievelden voor de verlate teelt nog slechts ten dele zijn geplant. De oppervlakte glasaardbeien bedroeg in 1990 circa 90 ha. Hiervan is circa 40% verwarmd. Teeltcentra zijn de Bommelerwaard en de Baronie van Breda. De afzet van aardbeien is gericht op de verse consumptie. De handelsproduktie van glasaardbeien wordt geraamd op 2.800 ton met een waarde van circa 18,4 miljoen gulden. Voor vollegronds aardbeien (inclusief de teelt in plastic tunnels en de verlate teelt) lag de handelsproduktie in 1990 op 29 miljoen kg ter waarde van 108 miljoen gulden. Op de belangrijkste veilingen bestond 84% van de aanvoer van vollegronds aardbeien uit het ras Elsanta.

Er vindt een steeds verdere spreiding van de aanvoer plaats, zowel door vervroeging als door verlating. De oogst van de glasaardbeien begint eind februari en gaat door tot in december. Het overgrote deel van de aanvoer valt in de maanden april en mei. Gedurende het seizoen van de vollegronds aardbeien (half juni-september) is de aanvoer van glasaardbeien erg klein, maar in het najaar neemt de aanvoer weer wat toe. Het betreft dan vooral nieuwe beplantingen met gekoelde wachtbed- en zogenaamde A + -planten (zwarte, gekoelde vermeerderingsveldplanten) in emmers of veenballen. In vele gevallen worden deze gewassen, na een rustperiode in de winter, in het voorjaar nog eens vervroegd. Men haalt dus twee oogsten van een gewas. Op bescheiden schaal worden in het najaar ook vruchten van doordragende aardbeirassen uit de kas aangevoerd. Voor de vroege stookteelt worden de planten meestal vanaf half november of begin december gedurende vier weken in een koelhuis opgeslagen bij een temperatuur van -1,5 tot +1,5°C. De gekoelde planten zijn meer uit de winterrust dan de niet gekoelde planten en hebben daardoor een betere strekking. Verder is deze werkwijze aantrekkelijk vanwege de arbeidsverdeling. Tenslotte vertraagt het koelen de ontwikkeling van de bloeiwijzen (zeker in een zacht najaar), waardoor de kans op voorbloeï afneemt. De geschiktheid van een ras voor de vroege stookteelt wordt voor een groot deel bepaald door de natuurlijke vroegheid, maar een ras moet ook geschikt zijn om te forceren. Verder is het oogsttijdstip afhankelijk van het moment waarop met forceren wordt begonnen en van de aangehouden temperatuur tijdens de teelt. Tenslotte is de gebruikswaarde van rassen afhankelijk van de produktiviteit, de kwaliteit van de vruchten, de vatbaarheid voor ziekten en van het gewastype. De combinatie van alle eigenschappen bepaalt de geschiktheid van een ras voor de teelt onder glas. Zo rijpt bijvoorbeeld Elvira in de vollegrond vroeger dan Elsanta, maar Elvira is toch minder geschikt voor forceren.

Voor de oogstverlatende teeltmethoden nemen nog steeds verder in omvang toe. Voor het verlaten van de oogst kan gebruik gemaakt worden van eenmaaldragende rassen en van doordra-

gende rassen. De totale oppervlakte met een verlate teelt wordt geschat op 600 tot 700 ha, waarvan ongeveer 10% met doordragende rassen. Met name in kassen en hoge plastic tunnels neemt de teelt in veensubstraat sterk toe, maar doordragende rassen worden vanwege problemen met bodempathogenen ook in de vollegrond wel in veensubstraat (meest veenbalen) geteeld.

Voor verlaten met eenmaaldragende rassen wordt gebruik gemaakt van gekoelde wachtbedplanten en de laatste jaren ook van zware, gekoelde vermeerderingsveldplanten (A + -planten). Bij de teelt met gekoelde planten worden de planten vanaf december-januari opgeslagen in een koelhuis bij -1 tot -2°C en uitgeplant in de periode vanaf begin april tot eind augustus. Bij plantdata na half juli wordt uitsluitend in veensubstraat en in hoge plastic tunnels (of onder glas) geplant. De oogst begint ongeveer twee maanden na het planten en duurt ongeveer vier weken. Bij een verlate teelt in substraat in hoge plastic tunnels wordt het gewas geoogst in het najaar en daarna in toenemende mate doorgeteeld voor een vroege oogst in het volgende voorjaar.

Doordragende rassen hebben de eigenschap gedurende de hele zomer bloemen en vruchten te geven. De planten worden in april geplant, meestal na vier tot zes weken onder glas of plastic te zijn voortgetrokken. Door tot half mei één- of tweemaal de bloemen weg te nemen, wordt de groei gestimuleerd en wordt het begin van de oogst verschoven naar een tijdstip waarop de pluk van de normale vollegrondsaardbeien over zijn hoogtepunt heen is.

Voor een goede teelt moet worden uitgegaan van gezond plantmateriaal. Daarom moet door de NAKB goedgekeurd plantmateriaal worden gebruikt, hetzij voor eigen vermeerdering, hetzij direct voor productie (wachtbed of produktieveld). Voorzover het beschermde rassen betreft, mogen deze alleen in licentie worden verhandeld¹⁾.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. De rassen zijn in het algemeen zelffertil, waardoor geen kruisbestuiving nodig is. Een goede bestuiving door wind en/of insecten is echter noodzakelijk voor het verkrijgen van goed gevormde, volledig uitgegroeide vruchten. Bij de doordragende rassen heeft gedurende de gehele zomer bloemaanleg, bloei en vruchtzetting plaats. Bij deze rijkbloeiende rassen worden van iedere bloeiwijze meestal slechts de eerste drie tot vijf vruchten geoogst. Daarna wordt de bloemstengel verwijderd. Hierdoor wordt de vruchtgrootte op peil gehouden. In kassen en tunnels moeten bijen- of hommelveulen worden geplaatst voor een optimale vruchtzetting (zie ook het hoofdstuk Bestuiving op blz. 142).

Oogsttijd. De verschillende teeltwijzen leiden tot belangrijke verschillen in oogsttijd. Ten opzichte van de normale vollegrondsteelt – met een oogst in juni/juli – geeft geperforeerd plastic een vervroeging van ruim een week, lage plastic tunnels van ongeveer twee weken en platglas en hoge tunnels van ongeveer drie weken. De grootste vervroeging wordt verkregen met vroeg verwarmd staandglas: meer dan twee maanden.

In de vollegrond wordt een geringe verlaten (ongeveer één week) bereikt door planten van late rassen in de winter af te dekken met stro. In het voorjaar wordt dan, zodra de planten uitlopen, alleen het stro boven de planten verwijderd. Een veel grotere verlaten kan worden verkregen met gekoelde wachtbedplanten (of zware, gekoelde vermeerderingsveldplanten) van eenmaaldragende rassen en met doordragende rassen. De oogst van de doordragers duurt zolang de weersomstandigheden voldoende gunstig zijn voor het rijpen van de vruchten, meestal tot begin november. Met een verlate teelt in (verwarme) tunnels of kassen kan tot in december geoogst worden.

¹⁾ De namen van licentiehouders zijn vermeld in de tabel op blz. 157.

Productiviteit. Een hoge productiviteit met veel vruchten in kwaliteit I en een hoge plukprestatie zijn gewenst. De productiviteit van de rassen is ondermeer afhankelijk van de vroegheid en varieert van matig tot zeer goed.

Geschiktheid voor verse consumptie. Aardbeien voor de verse consumptie moeten voldoende groot, mooi van vorm en kleur, stevig en goed van smaak zijn en een goed aroma bezitten. Bovendien moeten voor verse consumptie bestemde vruchten schoon en gaaf zijn. Het is daarom noodzakelijk ervoor te zorgen dat de vruchten niet in aanraking komen met de grond. In de vollegrondsteelt wordt daarom veelal stro tussen de rijen en de planten gelegd. In de beschermde teelt (kassen en tunnels) wordt de grond meestal bedekt met plastic (wit of zwart). Als op stellingen in substraat wordt geteeld, is een afdekking niet meer nodig. Bij de teelt van doordragende rassen in de vollegrond worden stro en plastic vaak gecombineerd.

Geschiktheid voor verwerking. Voor verwerking moeten de vruchten zonder dop (kelk) geplukt worden. Er bestaan grote rasverschillen in de plukbaarheid zonder dop. Voor verwerking is het gewenst dat de vruchten stevig zijn, dat ze ook inwendig rood van kleur zijn en dat ze een goed aroma hebben. Voor verwerking op sap mogen de vruchten niet te groot zijn. Bovendien is dan een uniforme vruchtgrootte gewenst. Teelt gericht op de industrie komt in Nederland thans niet meer voor. Voornamelijk voor de industrie geschikte rassen zijn daarom niet in deze rassenlijst opgenomen.

Bewaarbaarheid. Aardbeien kunnen slechts kort bewaard worden. De bewaarduur is in belangrijke mate afhankelijk van de temperatuur en kan door bewaring bij enkele graden boven nul met enkele dagen verlengd worden. Het is daarom van groot belang dat na de pluk de temperatuur van de vruchten zo snel mogelijk naar 1 tot 3°C wordt teruggebracht. Deze temperatuur dient gedurende de hele afzetfase gehandhaafd te worden. Op de veilingen is koelen van aardbeien (natte-doorstroomkoeling) sinds enkele jaren verplicht. De bewaarbaarheid is verder afhankelijk van de wijze van plukken, van de weersomstandigheden en van het ras.

Zorgvuldig plukken zonder de vruchten te kneuzen voorkomt later donkere, doffe plekken op de vruchthuid. Stevige vruchten worden in het algemeen minder snel beschadigd. Ook is er een verschil tussen de rassen in vatbaarheid voor vruchttrot. Vochtig weer tijdens de pluk versnelt de aantasting door vruchttrot.

Vatbaarheid voor ziekten en plagen. Al op het vermeerderingsveld en op het wachtbed kunnen verschillende schadelijke schimmels optreden. Belangrijk zijn de bodemschimmels *Verticillium albo-atrum* en *V. dahliae* (verwelkingsziekte), *Phytophthora fragariae* (roodwortelrot) en *P. cactorum* (stengelbasisrot) en de op bladeren en vruchten voorkomende *Sphaerotheca alchemillae* (meeldauw). De voornaamste veroorzaker van vruchttrot is *Botrytis cinerea* (grauwe schimmel). Speciaal bij het ras Sivetta kan *Alternaria alternata* (paarse-vlekkenziekte) veel schade veroorzaken. De laatste jaren kon *Colletotrichum acutatum* (veroorzaker van stengel- en vruchttrot) ernstige schade veroorzaken. In de kas zijn vooral vruchttrot (*Botrytis cinerea*), soms ook stengelrot (veroorzaakt door *Botrytis cinerea*, *Rhizoctonia fragariae* en *Rhizoctonia solani*) en meeldauw belangrijk. Tussen de verschillende rassen kunnen aanzienlijke verschillen in vatbaarheid voor bepaalde ziekten bestaan.

Verder kunnen spint, bladluizen en virussen zeer schadelijk zijn; bladluizen vooral indirect door het overbrengen van virussen.

Overzichtstabellen

Rassentabel met rubricering naar teeltwijze

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

	vroeg stookteelt (glas) ¹⁾	lichte stookteelt (glas) ²⁾	koude teelt (glas)	teelt onder platglas	teelt onder plastic	vollegrondsteelt vers	verlate teelt (buiten) ³⁾	doordragers (buiten)	doorteelt (glas of plastic) ⁴⁾	doordragers (glas of plastic)
<i>Enmaaldragende rassen:</i>										
Avanta	—	—	—	—	N	N	—	—	—	—
Bogota	—	—	—	—	—	B	B	—	—	—
Elsanta	—	A	A	—	A	A	A	—	A	—
Elvira	—	—	—	B	B	B	B	—	—	—
Gorella	—	B	B	B	B	B	B	—	—	—
Induka	—	—	—	—	—	—	O	—	—	—
Karola	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Korona	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—
Lambada	—	—	—	—	N	N	—	—	—	—
Polka	—	—	—	—	—	N	—	—	—	—
Primella	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sivetta	—	B	B	—	—	—	—	—	—	—
Tenira	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—
<i>Doordragende rassen:</i>										
Ostara	—	—	—	—	—	—	—	O	—	O
Rapella	—	—	—	—	—	—	—	A	—	—
Selva	—	—	—	—	—	—	—	N	—	N

¹⁾ Stoken vanaf begin januari. ²⁾ Stoken vanaf begin februari. ³⁾ Wachtbedplanten in koelhuis tot mei/juli, Gorella niet later planten dan eind mei. ⁴⁾ Verlate teelt gevolgd door een oogst in het voorjaar.

Rijptijden van eenmaaldragende rassen in de normale vollegrondsteelt

De rassen zijn gerangschikt naar afnemende vroegheid.

	± 1 juni			1 juli			1 aug.	
Karola	—	—	—	—				
Primella	—	—	—	—				
Avanta		—	—	—				
Lambada		—	—	—	—			
Gorella		—	—	—	—			
Elvira		—	—	—	—			
Induka		—	—	—	—	—		
Korona		—	—	—	—	—		
Polka		—	—	—	—	—		
Sivetta		—	—	—	—	—		
Tenira		—	—	—	—	—		
Elsanta			—	—	—	—		
Bogota				—	—	—	—	—

Overzicht van de eigenschappen van aardbeirassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	rijptijd ¹⁾	produk- tiviteit	plukbaar- heid zonder dop ²⁾	vrucht- grootte	kleur uitwendig	kleur inwendig
	zv = zeer vroeg v = vroeg tv = tamelijk vroeg m = midden-tijds tl = tamelijk laat l = laat zl = zeer laat	m = matig tg = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	s = slecht m = matig tg = tamelijk goed g = goed	k = klein tk = tamelijk klein tg = tamelijk groot g = groot zg = zeer groot		
Enmaaldragende rassen						
Avanta	v	tg-g	s	g	oranjerood	lichtrood
Bogota	zl	g	s	g	oranjerood	oranjerood
Elsanta	m-tl	zg	s	g	rood	oranje
Elvira	tv	g	s	g	oranjerood	oranjerood
Gorella	tv	tg	tg	g	rood	lichtrood
Induka	m	tg	g	tg	tam. donkerrood	rood
Karola	v	m	—	tg	tam. donkerrood	rood
Korona	m	zg	s	g	donkerrood	rood
Lambda	tv	m-tg	s	g	helderrood	lichtrood
Polka	m	zg	g	tg	tam. donkerrood	rood
Primella	v	tg	—	tg	rood	rood
Sivetta	m	g	s	g	oranjerood	lichtrose
Tenira	m-tl	g	s	tg	rood	rood
Doordragende rassen						
Ostara	—	g	—	tg-g	rood	rood
Rapella	—	g	—	g-zg	helderrood	helderrood
Selva	—	m-tg	—	g	rood	lichtrood

¹⁾ De rijptijd is gebaseerd op de normale vollegrondsteelt. ²⁾ — = niet van toepassing. ³⁾ De mate waarin een ras wordt aangetast is niet alleen afhankelijk van de vatbaarheid maar ook van de infectiedruk. ⁴⁾ Van roodwortelrot komen verscheidene fysio's voor. Voor zover bekend is geen enkel ras resistent tegen alle fysio's. Het wel of niet aangetast worden van een bepaald ras hangt af van welke fysio's aanwezig zijn en van de teeltomstandigheden. Rassen die zijn aangeduid als weinig vatbaar vertonen in de praktijk slechts zelden aantasting. ⁵⁾ Onder vruchtrot wordt hier verstaan een aantasting door *Botrytis cinerea*. Ook andere schimmels kunnen vruchtrot veroorzaken.

— = Komt voor de betreffende eigenschap niet in aanmerking.

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

ras	kwets- baarheid	stevig- heid	sappig- heid	aroma	smaak	vatbaarheid voor ³⁾				
						z = zeer vatbaar t = tamelijk vatbaar w = weinig vatbaar				
						venvelkingsziekte	meeldauw	roodwortelrot ⁴⁾	stengelbasisrot	vruchtrot ⁵⁾
	n = nauwelijks w = weinig m = matig t = tamelijk z = zeer	w = weinig stevig / sappig / sterk m = matig stevig / sappig / sterk t = tamelijk stevig / sappig / sterk s = stevig / sappig / sterk z = zeer stevig / sappig / sterk								
A	t	t	s	m	t	t	t	z	z	w
B	m	t	m	t	m	t	t	w	w	t
E	n	z	s	t	tg	z	w	z	t	w
E	n	s	s	m	g	t	t	t	w	w
G	n	s	t	m	m	z	t	w	w	w
I	n	s	s	m	g	w	w	w	w	w
K	m	t	t	t	g	w	t	z	z	w
K	m	s	z	t	z	w	t	t	w	t
L	w	s	z	m	z	...	...	t	...	...
Po	n	s	s	m	g	w	w	t	t	w
P	w	t	m	m	t	t	w	z	w	w
S	t	s	t	w	w	w	t	t	z	w
T	n	zs	s	t	g	w	w	t	w	w
O										
R	w	t	t	t	t	t	w	z	w	t
S	w	s	s	m	g	t	t	z	w	w
	n	z	t	w	w	w	w	...	w	w

Rasbeschrijvingen

Eenmaaldragende rassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

Avanta *Kw.r. 1990. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1979. Gewonnen uit een kruising van (Induka x Sivetta) x (Karina x Precoce de Romagna). Geïnr. 1990. Onder licentie in de handel.*

Is een nieuw, vroegrijpend en produktief ras voor de teelt onder plastic en de normale vollegrondsteelt.

Groei: Matig tot fors met een opgaand, vrij open gewas.

Bloei: Bloeit zeer rijk met voldoende lange vruchttrossen. Heeft grote bloemen met goed ontwikkelde meeldraden.

Produktiviteit: Tamelijk goed tot goed.

Rijptijd: Vroeg, wat later dan Karola, maar duidelijk vroeger dan Elvira.

Vruchtuitend: Groot en kegelvormig, gelijkmatig van grootte en vorm met een aantrekkelijke glanzend oranje-rode kleur.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig, tamelijk kwetsbaar met een inwendig lichtrode kleur. Sappig met een tamelijk goede smaak en een matig sterk aroma.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor vruchttrot, tamelijk vatbaar voor verwelkingsziekte en meeldauw, zeer vatbaar voor stengelbasisrot en roodwortelrot.

Bogota *Kw.r. 1980. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1971. Gewonnen uit een kruising van Zaltbommel 53-116 (Climax x Oregon 2074) met Tago. Geïnr. 1978. Onder licentie in de handel.*

Voldoet redelijk goed in de vollegrondsteelt voor verse consumptie en matig in de verlate teelt.

Groei: Tamelijk fors, breed en opgaand gesloten gewas.

Bloei: Matig lange bloemstengels met grote bloemen en matig tot goed ontwikkelde meeldraden. Meeldraden bij het begin van de bloei vaak slecht.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Zeer laat.

Vruchtuitend: Groot, wat onregelmatig kegelvormig, iets dof oranje-rood.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig en matig kwetsbaar, matig sappig en inwendig oranje-rood, matige smaak met een tamelijk sterk aroma. Plukt erg moeilijk zonder dop.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor meeldauw, verwelkingsziekte en vruchttrot, weinig vatbaar voor roodwortelrot en stengelbasisrot. Is gevoelig voor chemische onkruidbestrijdingsmiddelen.

Elsanta *Kw.r. 1983. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen, 1975. Gewonnen uit een kruising van Gorella met Holiday. Geïnr. 1981. onder licentie in de handel.*

Is het hoofd-ras zowel voor de lichte stookteelt, de koude teelt, de teelt onder plastic als voor de normale vollegrondsteelt en de verlate teelt. Is als enige ras ook geschikt voor een doorteelt. Is moeilijk sterk te forceren.

Groei: Fors en tamelijk breed, maar voldoende open met tamelijk lange, stevige bloemtrossen.

- Bloei:** Tamelijk grote bloemen met goed ontwikkelde meeldraden. Meeldraden in de eerste bloemen vaak slecht.
- Productiviteit:** Zeer goed.
- Rijptijd:** Middentijds tot tamelijk laat.
- Vruchtuiterslijk:** Groot, gelijkmatig, afgerond kegelvormig en glanzend rood. Soms aan de top onvoldoende gezet.
- Vruchtkwaliteit:** Zeer stevig en niet kwetsbaar, goed houdbaar en sappig, inwendig oranje met een tamelijk goede smaak en een tamelijk sterk aroma. Plukt moeilijk zonder dop.
- Ziekten en beschadigingen:** Zeer vatbaar voor verwelkingsziekte en roodwortelrot, vatbaar voor *Colletotrichum*, tamelijk vatbaar voor stengelbasisrot, weinig vatbaar voor meeldauw (in tunnels matig vatbaar) en vruchttrot. Is gevoelig voor wintervorst.

Elvira *Kw.r. 1977. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen, 1967. Gewonnen uit een kruising van Gorella met Vola. Geintr. 1977. Onder licentie in de handel.*

Elvira voldoet redelijk tot goed in de teelt onder platglas en in tunnels. Voldoet ook redelijk in de vollegrondsteelt en in de verlate teelt.

Bij sterker forceren komen de vruchten onvoldoende op kleur. Speciaal onder plat glas is het lage, open gewas bevorderlijk voor de plukprestatie.

- Groei:** Matig met een open planttype en tamelijk korte bladstelen.
- Bloei:** Tamelijk grote bloemen met goed ontwikkelde meeldraden.
- Productiviteit:** Goed.
- Rijptijd:** Tamelijk vroeg.
- Vruchtuiterslijk:** Groot, gelijkmatig, kegelvormig en oranje-rood (in de vollegrond soms wat bruin-rood).
- Vruchtkwaliteit:** Stevig en niet kwetsbaar, sappig en inwendig oranje-rood, goed van smaak met een matig sterk aroma. Plukt moeilijk zonder dop.
- Ziekten en beschadigingen:** Tamelijk vatbaar voor verwelkingsziekte, meeldauw en roodwortelrot, weinig vatbaar voor vruchttrot en stengelbasisrot.

Gorella *K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen, 1955. Gewonnen uit een kruising van Juspa met de Amerikaanse selectie 3763. Geintr. 1960. Vrij in de handel.*

Voldoet redelijk goed in de lichte stookteelt, de koude kasteelt, de teelt onder platglas en onder plastic. Voldoet ook redelijk goed in de vollegrondsteelt en in de verlate teelt. Wordt door de matige productie steeds minder geteeld. Door de grote vruchten zijn de plukkosten relatief laag. Vormt weinig bloemtrossen en moet daarom vroeg worden geplant.

- Groei:** Tamelijk fors, met stugge, opgaande bladeren.
- Bloei:** Grote bloemtrossen met tamelijk grote bloemen met in het algemeen goed ontwikkelde meeldraden en zeer stevige bloemstelen.
- Productiviteit:** Tamelijk goed.
- Rijptijd:** Tamelijk vroeg.
- Vruchtuiterslijk:** Groot, kegelvormig, glanzend rood. Soms met een traag rijpende punt; eerste vruchten soms iets onregelmatig gezet.
- Vruchtkwaliteit:** Stevig en niet kwetsbaar, tamelijk sappig en inwendig lichtrood, matig van smaak met iets te weinig zuur en een matig sterk aroma. Plukt tamelijk goed zonder dop.

aardbei

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor verwelkingsziekte, tamelijk vatbaar voor meeldauw, weinig vatbaar voor stengelrot, stengelbasisrot, vruchtrot en roodwortelrot.

Induka *Kw.r. 1974. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1965. Gewonnen uit een kruising van Puget Beauty met Senga Sengana. Geïnr. 1973. Onder licentie in de handel.*

Wordt beperkt aanbevolen voor de verlate buitenteelt. In verband met de matige groeikracht tamelijk vroeg en dicht planten.

Groei: Kort gedrongen, maar voldoende open gewas met tamelijk fijn blad.

Bloei: Bloeit rijk met voldoende lange bloemtrossen.

Productiviteit: Tamelijk goed.

Rijptijd: Middentijds.

Vruchtuitersljk: Tamelijk groot, kegelvormig met aan de hals versmalde basis, glanzend en tamelijk donkerrood.

Vruchtkwaliteit: Stevig en niet kwetsbaar, inwendig rood, sappig met een goede smaak en een matig sterk aroma. Is goed te plukken zonder dop.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor verwelkingsziekte, meeldauw, roodwortelrot, stengelbasisrot en vruchtrot.

Karola *Kw.r. 1983. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen, 1974. Gewonnen uit een kruising van IVT 6771 (Gorella x Midway) met Karina. Geïnr. 1983. Onder licentie in de handel.*

Is redelijk geschikt voor de vroege stookteelt. Voldoet op zand beter dan op klei.

Groei: Tamelijk fors met grote, iets gootvormige bladeren. Open planttype.

Bloei: Grote bloemen met goede meeldraden, stevige, vaak sterk vertakte bloeiwijzen.

Productiviteit: Matig.

Rijptijd: Vroeg.

Vruchtuitersljk: Tamelijk grote en langkegelvormige en tamelijk donkerrode vruchten.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig en matig kwetsbaar, inwendig rood, tamelijk sappig en goed van smaak met een tamelijk sterk aroma.

Ziekten en beschadigingen: Erg vatbaar voor stengelbasisrot en roodwortelrot, tamelijk vatbaar voor meeldauw en weinig vatbaar voor vruchtrot en verwelkingsziekte. Is gevoelig voor bladverbranding en voor zwavel, waardoor ook bladverbranding kan optreden.

Korona *Kw.r. 1980. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1972. Gewonnen uit een kruising van Tamella met Induka. Geïnr. 1978. Onder licentie in de handel.*

Voldoet redelijk goed in de vollegrondsteelt voor de verse consumptie. De vruchten worden bij de pluk echter makkelijker beschadigd dan die van Elsanta. Vraagt vooral tijdens de oogst extra aandacht voor de vochtvoorziening. Moet tijdig geoogst worden omdat de vruchten anders te donker van kleur zijn.

Groei: Fors opgaand en tamelijk open gewas met veel blad.

Bloei: Grote bloemen met goed ontwikkelde meeldraden.

Productiviteit: Erg productief.

Rijptijd: Middentijds.

- Vruchtuitelijik: Groot, kegelvormig en glanzend donkerrood. De eerste vruchten zijn dikwijls afgeplat en overlangs gegroefd.
- Vruchtkwaliteit: Stevig, maar matig kwetsbaar. Inwendig rood, zeer sappig, zeer goed van smaak met een tamelijk sterk aroma. Plukt slecht zonder dop.
- Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor meeldauw, vruchttrot en roodwortelrot, weinig vatbaar voor verwelkingsziekte en stengelbasisrot. Is vatbaar voor *Colletotrichum*.

Lambada *Kw.r. aangevr.. K: Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek (CPRO-DLO voorheen I.V.T.), Wageningen; 1982. Gewonnen uit een kruising van (Sivetta x Holyday) x (Karina x Primella). Geintr. 1992. Onder licentie in de handel.*

Is een nieuw, tamelijk vroegrijpend, matig tot tamelijk produktief ras met een zeer goede smaak. Beproeverswaardig in de teelt onder plastic en in de vollegrond. Plantmateriaal voor produktievelden is waarschijnlijk voor het eerst in de zomer van 1992 verkrijgbaar.

- Groei: Fors met een opgaand, vrij open gewas.
- Bloei: Bloeit tamelijk rijk met lange vruchttrossen. Heeft grote bloemen met goed ontwikkelde meeldraden.
- Produktiviteit: Matig tot tamelijk goed.
- Rijptijd: Tamelijk vroeg, iets later dan Avanta en duidelijk vroeger dan Elvira.
- Vruchtuitelijik: Groot en iets lang kegelvormig, erg gelijkmatig van grootte en vorm met een aantrekkelijke helder- en glanzendrode kleur.
- Vruchtkwaliteit: Stevig, weinig kwetsbaar met een inwendig lichtrode kleur. Zeer sappig met een erg goede smaak en een matig sterk aroma.
- Ziekten en beschadigingen: Over de vatbaarheid voor ziekten is nog weinig bekend. Lijkt echter weinig vatbaar voor ziekten, maar is wel vatbaar voor roodwortelrot.

Polka *Kw.r. 1988. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1977. Gewonnen uit een kruising van Induka x Sivetta. Geintr. 1987. Onder licentie in de handel.*

Is een nieuw, groeikrchtig en zeer produktief ras. Vanwege goede kwalitatieve eigenschappen zoals een goede smaak, intensief rode inwendige kleur en makkelijk doppen zowel geschikt voor de de vollegrondsteelt voor de verse markt als voor de verwerkende industrie.

- Groei: Een fors, tamelijk gesloten en opgaand gewas. Maakt veel blad.
- Bloei: Overvloedig bloeiend. Bloemen met goed ontwikkelde meeldraden.
- Produktiviteit: Zeer goed.
- Rijptijd: Middentijds.
- Vruchtuitelijik: Middelmattige grote, regelmatig kegelvormige vruchten. Tamelijk donkerrood met iets ingezonken gele zaden.
- Vruchtkwaliteit: Stevig en niet kwetsbaar, sappig met een goede smaak en een matig sterk aroma. Inwendig rood. Kan goed zonder dop geplukt worden.
- Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor meeldauw, verwelkingsziekte en vruchttrot, vatbaar voor roodwortelrot en waarschijnlijk tamelijk vatbaar voor stengelbasisrot.

Primella *K.: Stichting Tuinbouwproef- en Selectiebedrijf, Tilburg 1962. Gewonnen uit een kruising van Gorella met Glasa. Geintr. 1969. Sinds eind 1989 vrij van kwekersrecht.*

Is tamelijk productief en is geschikt voor een vroege stookteelt.

Groei: Tamelijk fors met een open, opgaand planttype.

Bloei: Grote bloemen met goed ontwikkelde meeldraden, bloeiwijzen tamelijk lang.

Productiviteit: Tamelijk goed.

Rijptijd: Vroeg (maar niet geschikt voor vollegrond of plastic).

Vruchtuitend: Eerst groot, later tamelijk klein, afgeplat, lang kegelvormig en glanzend rood met tamelijk grote kelk.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig en weinig kwetsbaar, inwendig rood en matig sappig, tamelijk goed van smaak met een matig sterk aroma.

Ziekten en beschadigingen: Erg vatbaar voor roodwortelrot, tamelijk vatbaar voor verwelkingsziekte, weinig vatbaar voor meeldauw, stengelbasisrot en vruchttrot.

Sivetta *Kw.r. 1973. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen, 1965. Gewonnen uit een kruising van Redgauntlet met Gorella. Geintr. 1973. Onder licentie in de handel.*

Voldoet vrij goed in de lichte stookteelt en in de koude kasteelt. Wordt wegens de grote vatbaarheid voor paarse-vlekkenziekte en stengelbasisrot echter nauwelijks meer geteeld.

Groei: Fors, tamelijk open en opgaand.

Bloei: Grote bloemen met goed ontwikkelde meeldraden.

Productiviteit: Goed.

Rijptijd: Middentijds.

Vruchtuitend: Groot, uniform, kegelvormig en glanzend oranje-rood. Vrijwel geen misvormde of te kleine vruchten.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig en tamelijk kwetsbaar, inwendig lichtroze, tamelijk sappig met weinig smaak en aroma.

Ziekten en beschadigingen: Erg vatbaar voor paarse-vlekkenziekte en stengelbasisrot, tamelijk vatbaar voor meeldauw en roodwortelrot, weinig vatbaar voor verwelkingsziekte en vruchttrot.

Tenira *Kw.r. 1974. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen, 1965. Gewonnen uit een kruising van Redgauntlet met Gorella. Geintr. 1973. Onder licentie in de handel.*

Voldoet vrij goed in de koude kasteelt.

Groei: Fors en tamelijk opgaand.

Bloei: Bloemen tamelijk groot met in het algemeen goed ontwikkelde meeldraden, bij de eerste bloemen vaak matig ontwikkeld.

Productiviteit: Goed.

Rijptijd: Middentijds tot tamelijk laat.

Vruchtuitend: Tamelijk groot en regelmatig kegelvormig, glanzend rood met gele zaadjes, eerste vruchten soms wat misvormd.

Vruchtkwaliteit: Erg stevig en niet kwetsbaar, inwendig rood, sappig met een goede smaak en tamelijk sterk aroma. Goed houdbaar.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor roodwortelrot en paarse-vlekkenziekte, weinig vatbaar voor vruchtrot, verwelkingsziekte, meeldauw en stengelbasisrot. Is gevoelig voor spint.

Doordragende rassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

Ostara *K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen, 1964. Gewonnen uit een kruising van Redgauntlet met Macherauchs Dauerernte. Geintr. 1969. Vrij in de handel.*

Voldoet redelijk onder glas en in de vollegrond. Wordt onder glas alleen gebruikt voor de herfstteelt met een oogst van september tot december. Is in de vollegrond meer en meer vervangen door Rapella.

Groei: Sterk en vrij bossig met lange vruchttrossen.

Bloei: Bloeit overdadig met matig grote bloemen met goede meeldraden.

Productiviteit: Goed.

Vruchtuiserlijk: Tamelijk groot tot groot en regelmatig, wat lang kegelvormig, rood met vooral later in het seizoen een slecht en traag kleurende basis.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig en weinig kwetsbaar, tamelijk sappig en inwendig rood. Tamelijk fris van smaak met een tamelijk sterk aroma en soms wat melig.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor roodwortelrot, tamelijk vatbaar voor vruchtrot en verwelkingsziekte, weinig vatbaar voor meeldauw en stengelbasisrot. Is gevoelig voor virussen.

Rapella *Kw.r. 1983. K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen; Wageningen; 1973. Gewonnen uit een kruising van Tioga met Rabunda. Geintr. 1983. Onder licentie in de handel.*

Voldoet vooral goed in de vollegrond.

Groei: Fors, tamelijk breed planttype met grote bladeren.

Bloei: Stevige, sterk vertakte bloemstengels met mooie, grote bloemen. Behoeft algemeen wat minder trosdunning dan Ostara.

Productiviteit: Goed.

Vruchtuiserlijk: Groot tot zeer groot, vooral de eerste vruchten overlangs gegroefd en soms aan de punt slecht gezet. Latere vruchten regelmatig kegelvormig. Aantrekkelijk helderrood.

Vruchtkwaliteit: Stevig en weinig kwetsbaar, inwendig helderrood, sappig met een goede smaak en een matig sterk aroma. Goede houdbaarheid.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor vruchtrot en stengelbasisrot, tamelijk vatbaar voor meeldauw en verwelkingsziekte, zeer vatbaar voor roodwortelrot. Op de vruchten kan meeldauw voorkomen.

Selva *Kw.r. 1988. K: Universiteit van Californië, Davis, Californië, U.S.A., 1977. Gewonnen uit een kruising van 70.3.117 (zuster van Brighton) met (Tufts x 63.7.101). Geïnt. 1983. Onder licentie in de handel.*

Wordt vanwege de stevigheid van de vruchten en het feit dat nauwelijks trosdunning hoeft plaats te vinden in de vollegrond geteeld. Nadelen zijn de soms matige produktiviteit en de zeer matige smaak. Wordt vanwege het zeer goede vruchtuitend op bescheiden schaal ook in de herfstteelt onder glas gebruikt.

Groei: Fors, opgaand gewas met grof blad en voldoende lange vruchstengels.

Bloei: Mooie, grote bloemen.

Produktiviteit: Matig tot tamelijk goed.

Vruchtuitend: Groot en erg uniform, mooi kegelvormig en glanzend rood.

Vruchtkwaliteit: Erg stevig en niet kwetsbaar, goed houdbaar en inwendig lichtrood. Tameijk sappig maar met weinig smaak en aroma.

Ziekten en beschadigingen: Voor zo ver bekend weinig vatbaar voor verwelkingsziekte, meeldauw, stengelbasisrot en vruchttrot.

Afgevoerd

Confitura

Voor al geschikt voor de industrie.

Karina

Onvoldoende produktief.

Riva

Onvoldoende vruchtkwaliteit (weinig stevig, weinig smaak).

Senga Gigana

Onvoldoende stevigheid en vruchtkleur, matige produktiviteit.

Senga Sengana

Uitsluitend geschikt voor de industrie, vruchten klein, zeer vatbaar voor roodwortelrot en vruchttrot.

Tago

Onvoldoende produktief.

Valeta

Zeër vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte (*Alternaria alternata*).

Namen en adressen van licentiehouders (x) van aardbeirassen

	Avanta	Bogota	Eisanta	Elvira	Induka	Karola	Korona	Polka	Rapella	Selva	Sivetta	Tenira
Fa. B.J. van Alphen, Galderseweg 83, 4855 AG Galder	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
B.V. de Baronie, Bosdaldreef 4A, 4841 KM Prinsenbeek	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J.J.M. Bastianen, Enserweg 20, 8307 PM Ens	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A.J. Berman, Dijkwelsestraat 58, 4421 AJ Kapelle	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Berman, Abdijstraat 17, 4421 JC Kapelle-Biezelinghe	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
A.A.M. de Bruyn, Beusichemseweg 28, 3997 MJ 't Goy	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	X
A.G. Claessens, Hofweg 61, 5966 NE America	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X
M.Th.F. Duivenvoorden, Turfspoor 57, 2165 AW Lisserbroek	-	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	X
A.A.M. van Dijk, Broekstraat 3, 5473 X R Heeswijk-Dinther	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
J.H. v.d. Elzen, Kraanmeer 26, 5469 SN Erp	-	X	X	X	X	-	X	-	X	-	-	-
H.J. van Enckevort, Americaanseweg 43, 5976 ND Kronenburg	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
A. Goossens, Enserweg 9, 8307 PJ Ens	-	-	X	X	X	-	X	X	-	-	-	X
V.o.f. Henselmans, Kalenbergerweg 6 II, 8315 PE Luttelgeest	-	X	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X
D. Heykamp, Lekdijk 86, 4124 KE Hagestein	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X
A.H. Janssen, Paasavond 3, 6851 KM Huissen	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X
B. Janssen, Veldstraat 70, 6923 AT Groessen	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X
De Kemp B.V., Kempweg 15, 5964 ND Horst-Meterik	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
C.H. Konings, St. Maartenstraat 3, 4751 TP Oud Gastel	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X
Lekoplant Holland B.V., St. Maartenstraat 1, 4751 TP Oud Gastel	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
Lera B.V., Rucphensebaan 58-60, 4706 PJ Roosendaal (Br.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Fa. Neessen, Vliegersdijk 8, 5985 PD Helden	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	X
Rapo B.V., Rucphensebaan 58-60, 4706 PJ Roosendaal (Br.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X
W.P. Robben, Raadhuisstraat 3, 5056 HC Berkel-Enschot	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-
J.H.J.M. Robben, Boterwijksestraat 15, 5688 HX Oirschot	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
G. Tielen, De Hees 4, 5975 RH Sevenum	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	X
Verschuren aard.pl. kw., Ruiterspoor 47A, 4911 BA Den Hout	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X
A.G. Vissers, Midden Peelweg 8, 5966 RE America	X	-	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X
V.o.f. Vriend, Zwaagdijk 354, 1686 PH Zwaagdijk West	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
P.C. de Weert, Veilingweg 1A, 5328 JB Rossum	X	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X	X
A. v.d. Wijngaart, Notselseweg 1A, 4851 PJ Ulvenhout	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X

De rassen *Gorella*, *Primella* en *Ostara* zijn zonder licentie in de handel. Van het ras *Lambada* zijn de licentiehouders op het moment van schrijven nog niet bekend. De namen en adressen van leveranciers van goedgekeurd plantmateriaal zijn bij de NAKB, Laan van Meerdervoort 144, 2517 BE 's-Gravenhage, bekend.

aardbei

Afbeeldingen Aardbeirassen

Eenmaaldragende rassen



Avanta



Bogota



Elsanta



Elvira



Gorella



Karola



Korona



Lambada

aardbei



Polka



Primella



Sivetta



Tenira

aardbei

Doordragende rassen



Rapella



Selva

Blauwe bes

(*Vaccinium corymbosum* L.)

J.M. Wijsmuller (Fruittelteelproeftuin voor Limburg en Noord-Brabant) en J. Dijkstra (PFW).

Inleiding

Blauwe bessen zijn vruchten van een plantensoort die tot het geslacht *Vaccinium* in de familie van de *Ericaceae* of Heide-achtigen behoort. In Nederland komen van dit geslacht enkele soorten in het wild voor, namelijk *V. myrtillus* (blauwe bosbes), *V. vitis-idaea* (rode bosbes of vossenbes), *V. uliginosum* (rijsbes) en *V. oxycoccus* (veenbes). Niet inheems is *V. macrocarpon* (cranberry, Amerikaanse veenbes of lepeltjesheide), maar deze komt wel op Terschelling voor. Waarschijnlijk zijn de eerste bessen er de vorige eeuw bij een schipbreuk aangespoeld.

De inheemse wilde soorten vormen slechts lage gewassen. In Noord-Amerika komen echter ook soorten voor die veel grotere struiken vormen. De blauwe-besserassen die wij kennen, zijn door selectie in deze soorten en door kruising binnen en tussen deze soorten verkregen.

Een belangrijk deel van de produktie wordt geveild. Van enkele grote bedrijven worden de bessen deels machinaal geoogst en direct afgezet naar de verwerkende industrie. De veiling Zuid-Oost Nederland te Grubbenvorst heeft veruit de grootste omzet aan blauwe bessen. De totale veilingaanvoer bedroeg in 1990 426.000 kg met een waarde van 3,62 miljoen gulden.

De oppervlakte blauwe bessen in Nederland is niet precies bekend, maar wordt geschat op 175 tot 200 ha en breidt zich langzaam uit. De meeste aanplantingen liggen in Noord-Limburg, het daar aan grenzende deel van Noord-Brabant en in Drenthe. De specifieke eisen die de blauwe bes stelt: een luchtige, vochthoudende zand- of veengrond met een lage pH (4 tot 5) maakt dat blauwe bessen in Nederland zeker niet overal geteeld kunnen worden.

De meeste rassen die in Nederland worden geteeld, zijn afkomstig uit Amerikaanse selectie- en veredelingsprogramma's. Er zijn echter ook enkele rassen van Duitse herkomst, terwijl in het gebruikswaardeonderzoek ook rassen uit Australië en Nieuw-Zeeland zijn opgenomen.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Blauwe bessen bloeien in trossen en er is een groot verschil in bloeitijd tussen de eerste en laatste bloem van een tros. Dit is een voordeel bij nachtvorst. Toch kunnen de blauwe bessen, die meestal in de eerste helft van mei bloeien, ernstige nachtvorstschade oplopen. Berekening tegen nachtvorst is mogelijk, maar er bestaat dan zeker het risico van uitbreken van takken door de ijsmassa. Het nachtvorst risico kan ook enigszins gespreid worden door rassen te planten die op verschillende tijdstippen bloeien.

Mits de bloeitijdstippen niet te ver uit elkaar liggen, heeft het planten van meerdere rassen op één perceel ook het voordeel dat kruisbestuiving kan optreden. Hoewel blauwe bessen via zelfbestuiving vruchten kunnen geven, leidt kruisbestuiving in het algemeen tot meer en grotere bessen. Kruisbestuiving wordt bij de blauwe bes veroorzaakt door insecten (zie ook het hoofdstuk "Bestuiving" op blz. 142).

Oogsttijd. Als voor de verse consumptie geteeld wordt, is spreiding van oogst en aanvoer van groot belang. Het verschil in rijptijd tussen de rassen bedraagt ongeveer zes weken. De vroegste rassen rijpen eind juni tot eind juli en het zeer laat rijpende ras Elliott rijpt van half augustus tot half september. Per ras bedraagt de oogsttijd dus ongeveer één maand, waarbij vier tot vijf maal moet worden geplukt.

Door blauwe bessen in tunnels of kassen te telen kan de oogstperiode met ruim een maand worden vervroegd.

Productiviteit. De productiviteit hangt ten dele samen met de besgrootte. Verder zijn de vroegrijpende rassen meestal wat minder productief dan de middentijds en laat rijpende. De Amerikaanse rassen hebben gemiddeld grotere vruchten dan de Duitse rassen, waardoor de plukprestatie bij handpluk hoger ligt. Als machinaal wordt geoogst, is de besgrootte minder van belang, maar spelen een korte oogstperiode en het makkelijk te trillen zijn van de bessen een grotere rol.

Geschiktheid voor verse consumptie. Bij de oogst voor de verse consumptie moet rekening worden gehouden met de besgrootte. Hoewel blauwe bessen nog niet op grootte worden gesorteerd, wordt bij de blokindeling op de veiling wel rekening gehouden met de vruchtgrootte. Omdat bij blauwe bessen verschillende keren moet worden doorgeplukt, is het belangrijk alleen voldoende rijpe vruchten te oogsten. Verder bestaan er tussen de rassen zowel verschillen in vruchtkleur (van lichtblauw bedauwd tot donkerblauw-zwart) als in smaak en aroma.

Geschiktheid voor verwerking. Blauwe bessen worden veel voor taartvulling gebruikt. Ze worden daarvoor ingeblikt of diepgevroren. Andere verwerkingsmogelijkheden zijn verwerking tot sap, siroop, jam of wijn. Voor verwerking moet een ras voldoende smaak en aroma bezitten.

Bewaarbaarheid. De houdbaarheid van blauwe bessen wordt vooral bepaald door het oogsttijdstip en de bewaarcondities daarna. Bij te grote tussenpozen tussen de plukken neemt het risico toe dat de rijpe bessen worden geplukt, waardoor de bewaarbaarheid achteruit gaat. Voor een goede bewaarbaarheid is het van belang dat de veldwarmte zo snel mogelijk wordt afgevoerd. Zonder koeling kunnen goed geplukte bessen wel tot een week bewaard worden. Bewaring bij 2°C verlengt de houdbaarheid en vertraagt eventuele schimmelvorming. Er bestaan tussen de rassen verschillen in houdbaarheid; hierover is echter onder Nederlandse omstandigheden weinig bekend.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. Hoewel in Amerika veel ziekten en plagen schade in een blauwe-bessenaanplant kunnen veroorzaken, beperken de ziekteproblemen zich in Nederland tot taksterfte (*Godronia cassandrae*) en vruchtrot (*Botrytis cinerea*). Vooral in vatbaarheid voor taksterfte bestaan tussen de rassen grote verschillen. De laatste jaren lijkt taksterfte echter wat minder voor te komen. Van de nieuwere rassen is hierdoor weinig over de vatbaarheid voor deze schimmel bekend. Als plaag kunnen de grote en kleine wintervlinder, bladluizen en de gegroefde lapsnuittor (taxuskever) schade veroorzaken.

Overzichtstabellen

Rassentabel met rubricering naar teeltwijze

De rassen zijn per rijptijdgroep alfabetisch gerangschikt.

vroegheidsgroep	ras	vervroegde teelt (kas of tunnel)	vollegrond	
			verse consumptie	verwerking
Vroeg	Bluejay	—	A	—
	Bluetta	N	A	—
	Collins	—	B	—
	Earliblue	N	O	—
	Patriot	N	A	—
	Spartan	N	A	—
Middentijds	Berkeley	—	A	—
	Bluecrop	A	A	A
	Goldtraube 71	—	B	A
	Nelson	—	N	—
Laat	Coville	—	A	A
	Dixi	—	A	A
Zeer laat	Elliott	—	N	—

Rijptijden in de vollegrond

De rassen zijn naar afnemende vroegheid gerangschikt.

ras	1 juli				1 aug.				1 sept.			
Bluetta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Earliblue	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Patriot	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spartan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bluejay	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Collins	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bluecrop	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goldtraube 71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Berkeley	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nelson	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coville	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dixi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Elliott	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Overzicht van de raseigenschappen van blauwe besserasen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	groeikracht	produk- tiviteit	rijptijd	vrucht- grootte	vatbaarheid voor taksterfte	gevoelig- heid voor vorst
	m = matig ts = tamelijk sterk s = sterk zs = zeer sterk	m = matig tg = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	zv = zeer vroeg v = vroeg tv = tamelijk vroeg m = midden- tijds tl = tamelijk laat l = laat zl = zeer laat	mg = matig groot tg = tamelijk groot g = groot zg = zeer groot	zw = zeer weinig vatbaar w = weinig vatbaar m = matig vatbaar t = tamelijk vatbaar z = zeer vatbaar	zw = zeer weinig gevoelig w = weinig gevoelig t = tamelijk gevoelig
Berkeley	ts	zg	m	zg	t	t
Bluecrop	s	zg	m	g	w	w
Bluejay	ts	m	v	mg	...	zw
Bluetta	m	m	zv	mg	t	w
Collins	m	m	tv	mg	z	...
Coville	m	g	l	tg	w	...
Dixi	ts	tg	l	tg	m	...
Earliblue	s	m	v-zv	g	t	...
Elliott	ts	g	zl	mg	...	...
Goldtraube 71	s-zs	g-zg	m	mg	w-zw	...
Nelson	s	g	tl	tg	...	...
Patriot	ts	m	v	g	...	zw
Spartan	s	g	v	zg	...	...

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

De voor de rasnaam genoemde rubriceringen hebben betrekking op resp. de vervroegde teelt, de vollegrondsteelt voor verse consumptie en de vollegrondsteelt voor verwerking.

— /A/ — — Berkeley

K: United States Department of Agriculture en New Jersey Agricultural Experiment Station, New Brunswick, New Jersey, U.S.A.; 1938. Ontstaan uit een kruising van Stanley met (Jersey x Pioneer). Geïnt. 1949.

Stelt hoge eisen aan de grond, maar is ondanks de vatbaarheid voor taksterfte een van de beste Amerikaanse rassen.

Groei: Tamelijk sterk.

Produktiviteit: Zeer goed.

Rijptijd: Middentijds.

Vruchtqualiteit: Zeer grote, mooie, lichtblauwe bessen met een goede smaak.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor taksterfte en tamelijk gevoelig voor wintervorst.

A/A/A — Bluecrop

K: United States Department of Agriculture en New Jersey Agricultural Experiment Station, New Brunswick, New Jersey, U.S.A.; 1941. Ontstaan uit een kruising van (Jersey x Pioneer) met (Stanley x June). Geintr. 1952.

Voldoet erg goed in de vollegrond en lijkt ondanks de middentijdse rijping geschikt voor teelt in tunnel of kas.

Groei: Sterk en opgaand, de lange vruchtdragende takken kunnen echter gaan hangen.

Productiviteit: Zeer goed.

Rijptijd: Middentijds.

Vruchtkwaliteit: Grote, mooie en stevige bessen met een lichtblauwe kleur. De smaak is goed.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor taksterfte en weinig gevoelig voor wintervorst.

— /A/ — Bluejay

K: Michigan State University Agricultural Experiment Station, East Lansing, Michigan, U.S.A.; 1952. Ontstaan uit een kruising van Berkeley met Michigan 241 (Pioneer x Taylor). Geintr. 1978.

Groei: Tamelijk sterk, met stevige opgerichte takken.

Productiviteit: Matig.

Rijptijd: Vroeg en relatief kort.

Vruchtkwaliteit: Matig grote bessen, lichtblauw van kleur en redelijk tot goed van smaak (iets zuur).

Ziekten en beschadigingen: De struiken zijn erg winterhard, maar over de ziektegevoeligheid is weinig bekend.

N/A/ — Bluetta

United States Department of Agriculture en New Jersey Agricultural Experiment Station, New Brunswick, New Jersey, U.S.A.; 1952. Ontstaan uit een kruising van (North Sedgwick Lowbush x Coville) met Earliblue. Geintr. 1968.

Valt op door de zeer vroege rijptijd en de regelmatige produktie, stelt hoge eisen aan de grond.

Groei: Matig, compact en bossig.

Productiviteit: Matig.

Rijptijd: Zeer vroeg.

Vruchtkwaliteit: Matig grote, goed smakende bessen.

Ziekten en beschadigingen: Lijkt tamelijk vatbaar voor taksterfte.

— /B/ — Collins

United States Department of Agriculture en New Jersey Agricultural Experiment Station, New Brunswick, New Jersey, U.S.A.; 1943. Ontstaan uit een kruising van Stanley met Weymouth. Geintr. 1959.

Groei: Matig.

Productiviteit: Matig.

Rijptijd: Tamelijk vroeg.

Vruchtkwaliteit: Matig grote, erg stevige, iets afgeplatte en lichtblauwe bessen.

Ziekten en beschadigingen: Lijkt zeer vatbaar voor taksterfte.

blauwe bes

– /A/A – Coville

K: United States Department of Agriculture, Weymouth, New Jersey, U.S.A.; 1936. Ontstaan uit een kruising van (Jersey x Pioneer) met Stanley. Geïnr. 1949.

Groei: Matig sterke groei, opgaand met stevig hout.
Produktiviteit: Goed.
Rijptijd: Laat.
Vruchtkwaliteit: Tamelijk grote, lichtblauwe bessen met een goede smaak.
Ziekten en beschadigingen: Lijkt niet erg vatbaar voor taksterfte.

– /A/A – Dixi

K: United States Department of Agriculture, Weymouth, New Jersey, U.S.A. Ontstaan uit een kruising van (Jersey x Pioneer) met Stanley. Geïnr. 1936.

Groei: Tamelijk sterk.
Produktiviteit: Tamelijk goed.
Rijptijd: Laat en relatief lang.
Vruchtkwaliteit: Tamelijk grote, matig stevige en iets donkere bessen met een tamelijk goede smaak (aan het begin van de oogst beter dan later).
Ziekten en beschadigingen: Lijkt matig vatbaar voor taksterfte.

N/O/ – – Earliblue

United States Department of Agriculture en New Jersey Agricultural Experiment Station, New Brunswick, New Jersey, U.S.A.; 1943. Ontstaan uit een kruising van Stanley met Weymouth. Geïnr.: 1959.

Groei: Sterke, opgaande groei.
Produktiviteit: Matig.
Rijptijd: Vroeg tot zeer vroeg.
Vruchtkwaliteit: Grote, lichtblauwe bessen met een goede smaak.
Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor taksterfte.

– /N/ – – Elliott

K: United States Department of Agriculture. Ontstaan uit een kruising van Burlington met (Dixi x (Jersey x Pioneer)). Geïnr. 1974.

Elliott is veruit het laatst rijpende ras in het huidige sortiment, de erg late rijptijd wordt soms wel als een bezwaar gezien.

Groei: Tamelijk sterk, opgaand, maar erg bossig.
Produktiviteit: Goed.
Rijptijd: Zeer laat (soms lange plukperiode).
Vruchtkwaliteit: Matig grote, lichtblauwe bessen met een goede smaak.
Ziekten en beschadigingen: Over de vatbaarheid voor ziekten is weinig bekend.

- /B/A — **Goldtraube 71** *K: Dr. W. Heermann, Grethem über Walsrode, Duitsland; omstreeks 1930. Ontstaan uit een kruising van Vaccinium corymbosum met Vaccinium angustifolium. Geselecteerd door P. van Well, Helenaveen. Geïnr. 1958.*

Goldtraube 71 (of G 71) is door de geringe besgrootte minder geschikt voor handpluk, maar door de gezonde, sterke groei wel geschikt voor machinale oogst.

Groei: Sterk tot zeer sterk.
Productiviteit: Goed tot zeer goed.
Rijptijd: Middentijds en relatief kort.
Vruchtkwaliteit: Matig grote, stevige en iets donkere bessen met een goede smaak.
Ziekten en beschadigingen: Weinig of niet vatbaar voor taksterfte.

- /N/ — **Nelson** *United States Department of Agriculture en New Jersey Agricultural Experiment Station, New Brunswick, New Jersey, U.S.A.. Ontstaan uit een kruising van Bluecrop met G-107 (F-72 x Berkeley). Geïnr. 1988.*

Groei: Sterk.
Productiviteit: Goed.
Rijptijd: Tamelijk laat met een korte rijpingsperiode.
Vruchtkwaliteit: Tamelijk grote, lichtblauwe bessen met een goede smaak.
Ziekten en beschadigingen: Weinig ervaring.

- N/A/ — Patriot** *K: United States Department of Agriculture, Beltsville, Maryland, U.S.A.; 1956. Ontstaan uit een kruising van U. S. 3 (Dixi x Michigan Lowbush-1) met Earliblue. Geïnr. 1976.*

Groei: Tamelijk sterk en opgaand met een open gewas.
Productiviteit: Matig.
Rijptijd: Vroeg, maar iets later dan Bluetta.
Vruchtkwaliteit: Grote, stevige en wat afgeplatte bessen met een goede smaak. Door de dichte trossen is het bij het begin van de oogst soms moeilijk het juiste pluktijdsp vast te stellen.
Ziekten en beschadigingen: Erg winterhard.

- N/A/ — Spartan** *K: United States Department of Agriculture, Beltsville, Maryland, U.S.A.; 1956. Ontstaan uit een kruising van Earliblue met US 11-93. Geïnr. 1977.*

Groei: Sterk en opgaand.
Productiviteit: Goed.
Rijptijd: Vroeg.
Vruchtkwaliteit: Zeer grote bessen met een erg goede smaak.
Ziekten en beschadigingen: Tot dusverre weinig problemen met ziekten.

blauwe bes

Afgevoerd

Ama

Te kleine en donkere bessen, wat minder produktief dan Goldtraube 71.

Heerma 2

Te kleine bessen.

Meador

Geringe groeikracht, vrij kleine bessen, matig produktief.

Northland

Te kleine struik, matig produktief.

Weymouth

Onvoldoende smaak.

Afbeeldingen Blauwe bes

De voor de rasnaam genoemde rubriceringen hebben betrekking op resp. de vervroegde teelt, de vollegrondsteelt voor verse consumptie en de vollegrondsteelt voor verwerking.

Vroegrijpend ras



N/A/ – – Patriot

blauwe bes

Middentijds rijpend ras



— /A/ — — Berkeley

Laat rijpend ras



— /A/A — Coville

blauwe bes

Zeer laat rijpend ras



— /N/ — — Elliot

Braam

(*Rubus* L. sectie *Moriferi*)

A.A. van Oosten en J. Dijkstra (PFW)

Inleiding

De braam behoort evenals de framboos tot het geslacht *Rubus* in de familie der *Rosaceae*. Tot het geslacht *Rubus* behoren meer dan 600 soorten, waaronder de bramesoorten *R. procerus* en *R. laciniatus*. De systematiek van de bramesoorten is echter erg ingewikkeld door de grote vormenrijkdom als gevolg van hybridisatie, apomixie en polyploidie. De meeste bramesoorten zijn min of meer ingewikkelde kruisingsprodukten tussen verschillende soorten. Sommige bramesoorten kunnen ook met framboos (*R. idaeus*) gekruist worden. Uit dergelijke kruisingen zijn o.a. de Loganbes en de Taybes ontstaan. De meeste kruisingsprodukten tussen braam en framboos hebben echter geen grote commerciële waarde gekregen.

Het sortiment is steeds in beweging. In het gebruikswaardeonderzoek zijn momenteel zowel verschillende nieuwe stekelloze als gestekelde rassen opgenomen.

De oppervlakte bramen in Nederland is niet precies bekend, maar bedraagt naar schatting 25 tot 35 ha. De handelsproductie van bramen bedroeg in 1990 circa 500 ton met een produktiewaarde van ongeveer 2,5 miljoen gulden.

De indruk is dat de oppervlakte in de vollegrond gelijk blijft of iets terugloopt, terwijl er wat belangstelling komt voor het vervroegen en verlaten van de oogst door de teelt in tunnels en kassen. Voor vervroegen worden veelal de rassen Hull Thornless en Bedford Giant gebruikt. Verlaten van de oogst kan bereikt worden door brameplanten in potten te koelen en eind juni in een tunnel te plaatsen. Er is daarmee vrijwel alleen nog maar ervaring met Bedford Giant.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. De rassen zijn in het algemeen zelffertil, waardoor geen kruisbestuiving nodig is. In kassen en tunnels is het nodig bijen- of hommenvolken te plaatsen voor een optimale bestuiving. Zie ook het hoofdstuk "Bestuiving" op blz. 142.

Stekelloosheid. Hoewel bramen van oorsprong gestekeld zijn, worden thans bij voorkeur stekelloze rassen aangeplant omdat het gewas van deze rassen makkelijker bewerkbaar is. Een uitzondering vormt nog het gestekelde, vroegrijpende ras Bedford Giant dat voor de teelt in plastic tunnels en kassen in aanmerking komt.

De meeste stekelloze rassen komen stekelloos terug uit wortelopslag. Uitzonderingen vormen Thornless Evergreen en sommige hybriden (bijvoorbeeld de stekelloze Loganbes). Dit zijn zogenaamde periclinaal chimæren die uit wortelopslag gestekeld terugkomen.

Oogsttijd. De aanvoer van bramen uit de buitenteelt vindt plaats van half juli tot half oktober. Voor spreiding van de aanvoer is het gewenst rassen met verschillende rijptijden te planten. Het verschil in rijptijd tussen vroege en late rassen bedraagt ongeveer vier weken. Per ras duurt de oogst vijf à zes weken. Door de bramen te telen onder plastic of glas kan een vervroeging van circa vier weken worden bereikt. Wordt het gewas ook verwarmd dan kan een extra vervroeging van nog eens vier weken worden verkregen. Zo kunnen vanaf eind mei bramen worden aangeboden. Door gebruik te maken van gekoelde planten in potten die in de zomer in een tunnel of kas worden geplaatst, kan de oogst worden verlengd tot eind december.

Productiviteit. Een hoge produktie en een hoge plukprestatie zijn gewenst. De produktie kan nogal nadelig worden beïnvloed door taksterfte.

Geschiktheid voor verse consumptie. Voor verse consumptie zijn stevige, goed houdbare vruchten met een frisse, niet te zure smaak en een goed aroma van groot belang. Tussen de rassen bestaan grote verschillen in stevigheid, smaak en vatbaarheid voor vruchtrot.

Geschiktheid voor verwerking. Bramen kunnen worden diepgevroren of verwerkt tot sap, tot bramen op lichte siroop of tot jam. Voor diepvriezen is het van belang dat de vruchten hun zwarte kleur behouden en niet rood verkleuren. Door het rood verkleuren van de vruchten is onder andere Bedford Giant niet geschikt voor diepvriezen. Bij bramen op lichte siroop moet de consistentie van de vruchten goed blijven en mag de kleur niet te licht worden. Ook voor sapbereiding is de kleur erg belangrijk. Vooral Himalaya is erg geschikt voor verwerking.

Bewaarbaarheid. Bramen zijn maximaal slechts enkele dagen houdbaar. Snel afvoeren van de veldwarmte uit het produkt na de oogst is van groot belang. Van minstens even groot belang is echter dat een betrouwbaar, droog en stevig produkt geoogst wordt. Dit is zonder overkapning onder Nederlandse omstandigheden niet altijd even eenvoudig.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. Belangrijke schimmelziekten zijn bruine-stengelvlekkenziekte (*Rhabdospora ruborum*), blad- en stengelvlekkenziekte (*Septoria rubi*), stengelsterfte (*Leptosphaeria coniothyrium*), roest (*Phragmidium violaceum*) en vruchtrot (*Botrytis cinerea*), waarvoor de rassen verschillend vatbaar zijn. Bij Thornless Evergreen kan de heksenbezemziekte, veroorzaakt door een micoplasma (overgebracht door de frambozecicade (*Macropsis fuscula*)) in sommige jaren ernstige schade veroorzaken. Belangrijke dierlijke beschadigers zijn de bramegalmijt (*Aceria essigi*) die de rode-vruchtziekte veroorzaakt, spint en wantsen.

Overzichtstabellen

Rassentabel met rubricering naar teeltwijze

De rassen zijn per rijptijdgroep alfabetisch gerangschikt.

vroegheidsgroep	ras	vervroegde teelt onder glas of plastic	vollegrondsteelt
Vroeg	Bedford Giant	B	B
	Himalaya	—	O
	Hull Thornless	N	—
Middentijds	Thornless Evergreen	—	A
Laat	Chester Thornless	—	N
	Thornfree	—	A

Rijptijden in de vollegrond (gegevens uit Wilhelminadorp).

De rassen zijn naar afnemende vroegheid gerangschikt.

	1 aug.					1 sept.					1 okt.
Bedford Giant											
Hull Thornless											
Thornless Evergreen											
Thornfree											
Chester Thornless											

Overzicht van de eigenschappen van bramerassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	groei- kracht m = matig ts = tamelijk sterk s = sterk	produk- tiviteit m = matig tg = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	rijptijd zv = zeer vroeg v = vroeg tv = tamelijk vroeg m = midden- tijds tl = tamelijk laat l = laat	vrucht- grootte tg = tamelijk groot g = groot zg = zeer groot	vatbaarheid voor	
					w = weinig vatbaar m = matig vatbaar t = tamelijk vatbaar	
					stengel- ziekten	vruchtrot
Bedford Giant	m	zg	zv	g	t	t
Chester Thornless	s	zg	l	zg	...	m
Himalaya	s	g	v	tg	t	t
Hull Thornless	s	m	v	zg	m	m
Thornfree	s	zg	l	zg	t	m
Thornless Evergreen	m	g	m	tg	w	w

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

De voor de rasnaam genoemde rubriceringen hebben betrekking op respectievelijk de vervroegde teelt en de vollegrondsteelt.

B/B — Bedford Giant

K: Laxton Brothers, Bedford, Groot Brittannië. Een braam x frambooshybride, waarschijnlijk ontstaan uit zelfbestuiving van de Veithberry (braam x framboos November Abundance), omstreeks 1935.

Een matig groeiend, erg vroeg rijpend ras met slappe gestekelde scheuten en grote vruchten die geschikt zijn voor verse consumptie, maar minder voor verwerking. Geschikt voor vervroeging en verlaten in tunnels en kassen en voor een vroege teelt in de vollegrond.

Groei: Matig met lange, slappe en dicht gestekelde scheuten die goed langs de grond geleid kunnen worden. Ze kunnen minder goed door het gewas geleid worden. De vruchtscheuten zijn lang en breken vooral in de vollegrond gemakkelijk door de wind.

Productiviteit: Zeer goed.

Rijptijd: Zeer vroeg, in de vollegrond van half juli tot eind augustus.

Vruchtuiterslijk: Groot, de eerste vruchten zelfs erg groot, rond tot kegelvormig en dofzwart met een rode doorschijn.

Vruchtkwaliteit: De eerste vruchten zijn voldoende stevig, later zijn ze teer. De smaak is matig, zoet met weinig aroma (geen typische bramesmaak). Is weinig geschikt voor verwerking wegens een te lichte sapkleur.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor stengelziekten, vruchttrot en virus. Meer winterhard dan Himalaya.

– /N — Chester Thornless

K: John W. Hull, United States Department of Agriculture, Carbondale, Illinois, U.S.A.; 1968. Ontstaan uit een kruising van SIUS 47 (US 1482 x Darrow) met Thornfree. Geïnt.: 1985.

Een krachtig groeiend, laat rijpend en stekelloos ras met grote vruchten die geschikt zijn voor verse consumptie en verwerking.

Groei: Sterk, met lange dikke scheuten.

Productiviteit: Zeer goed.

Rijptijd: Laat, half augustus tot begin oktober.

Vruchtuiterslijk: Zeer groot, glanzend zwart en mooi van vorm, rond tot kegelvormig.

Vruchtkwaliteit: Stevig en goed van smaak. Geschikt voor verse consumptie en waarschijnlijk ook voor verwerking (nog erg weinig ervaring).

Ziekten en beschadigingen: Matig vatbaar voor vruchttrot, overigens nog te weinig ervaring. Zou resistent zijn tegen *Botryosphaeria dothidea*. Zou tamelijk winterhard zijn.

- /O – **Himalaya** (syn. Theodoor Reimers, Black Diamond) *Een selectie uit Rubus procerus. Omstreeks 1890 in de U. S. A. geïntroduceerd door Luther Burbanks als Himalaya, in Duitsland door Theodoor Reimers als Theodoor Reimers.*

Een krachtig groeiend, vroeg rijpend ras dat weinig eisen stelt aan de grond. De vruchten zijn zeer geschikt voor verwerking.

- Groei: Sterk, met sterk vertakte scheuten, lange vruchttakken, sterk gestekeld.
 Produktiviteit: Goed.
 Rijptijd: Vroeg, vanaf eind juli-begin augustus tot tweede helft september met een top in de derde week van augustus.
 Vruchtuiterlijk: Tamelijk groot, rond tot kegelvormig.
 Vruchtkwaliteit: Kwetsbaar en daardoor slechts kort houdbaar, smaak goed, friszoet met een redelijk aroma, sappig. Zeer geschikt voor verwerking.
 Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor stengelziekten en vruchttrot; niet geheel winterhard. Bij harde wind meer beschadiging van de vruchten dan bij de stekelloze rassen.

- N/ – – **Hull Thornless** *K: John W. Hull, United States Department of Agriculture, Carbondale, Illinois, U.S.A.; 1968. Ontstaan uit een kruising van SIUS 47 (US 1482 x Darrow) met Thornfree. Geïnr.: 1981.*

Een krachtig groeiend, vroeg rijpend, stekelloos ras met grote vruchten. Komt vanwege de vroege rijping, stekelloosheid en goede vruchtkwaliteit vooral in aanmerking voor de teelt in plastic tunnels en in kassen.

- Groei: Sterk, met lange, dikke en ongestekelde scheuten die makkelijk breken en moeilijk langs de grond geleid kunnen worden. Maakt weinig grondscheuten, die vaak worden ingesnoeid om voldoende jong hout voor het volgend jaar te krijgen.
 Produktiviteit: Matig.
 Rijptijd: Vroeg, tweede helft juli tot half september.
 Vruchtuiterlijk: Zeer grote, glanzend zwarte vruchten, stomp kegelvormig.
 Vruchtkwaliteit: Stevig en sappig met een erg goede, zoete smaak en een goed aroma. Geschikt voor verse consumptie en waarschijnlijk ook voor verwerking (nog weinig ervaring).
 Ziekten en beschadigingen: Matig vatbaar voor stengelziekten en vruchttrot (overigens nog weinig ervaring). Zeker niet geheel winterhard.

- /A – **Thornfree** *K: United States Department of Agriculture, Beltsville, Maryland, U.S.A.; 1959. Ontstaan uit een kruising van (Merton Thornless x Brainerd) met (Eldorado x Merton). Geïnr.: 1966.*

Een krachtig groeiend, laat rijpend ras met grote vruchten die zeer geschikt zijn voor verse consumptie en verwerking. Voldoet goed in Gelderland en matig in Zeeland.

- Groei: Sterk, met lange dikke scheuten die gemakkelijk breken, matige vertakking, ongestekeld.
 Produktiviteit: Kan zeer goed zijn, maar valt soms tegen door taksterfte.
 Rijptijd: Laat, vanaf half augustus tot half oktober, met een top half september. Volgens ervaringen in Zeeland worden daar in een koud najaar niet alle vruchten rijp.
 Vruchtuiterlijk: Zeer groot, stomp kegelvormig.

Vruchtkwaliteit: Stevig, smaak redelijk goed, wat zuur, sappig met een goed aroma. Geschikt voor verse consumptie en verwerking.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor stengelziekten en matig vatbaar voor vruchtrot. Meer winterhard dan Himalaya.

— / A — **Thornless Evergreen** *Een stekelloze knopmutant van Oregon Evergreen (Rubus laciniatus). Omstreeks 1926 gevonden door Ph. Steffes, U.S.A.*

Een matig groeiend, middentijds rijpend ras met zeer stevige vruchten. Het ras is duidelijk herkenbaar aan de dubbel vierdelige blaadjes. De scheuten uit de wortelhals zijn ongestekeld, opslag uit de wortels is wel gestekeld en moet worden verwijderd. Geschikt voor verse consumptie, matig tot goed geschikt voor verwerking. Oppassen voor te vroeg plukken, daar dit zeer nadelig is voor zowel smaak als produktie. Voldoet goed in Zeeland en matig in Gelderland.

Groei: Matig, met lange, weinig vertakte scheuten, ongestekeld.

Produktiviteit: Goed, aanlooptijd wat langer dan bij Himalaya, maar bij wat nauwere plantafstand op de rij later gelijk; hoge plukprestatie.

Rijptijd: Middentijds, van half augustus tot half september, met een top eind augustus.

Vruchtuiterlijk: Vruchten tamelijk groot, iets groter dan van Himalaya, stomp kegelvormig.

Vruchtkwaliteit: Zeer stevig, in rijpe toestand zoet, minder sappig en minder aromatisch dan Himalaya. Goed bestand tegen vervoer en vooral geschikt voor verse consumptie. Matig tot goed geschikt voor verwerking.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor roest en heksenbezemziekte (mycoplasma), tamelijk vatbaar voor rode-vruchtziekte en weinig vatbaar voor vruchtrot en stengelziekten. Is meer winterhard dan Himalaya.

Afgevoerd

Black Satin

Tere, kort houdbare vruchten.

Afbeeldingen Bramerasen

De voor de rasnaam genoemde rubriceringen hebben betrekking op respectievelijk de vervroegde teelt en de vollegrondsteelt.



B/B — Bedford Giant



-/N — Chester Thornless

braam



N/ — Hull Thornless



— /A — Thornfree



— /A — Thornless Evergreen

Framboos

(*Rubus idaeus* L.)

A.A. van Oosten en J. Dijkstra (PFW).

Inleiding

De framboos behoort evenals de braam tot het geslacht *Rubus* in de familie der *Rosaceae*. Binnen het gelacht *Rubus* heeft men soortskruisingen uitgevoerd tussen framboos en braam, waardoor een aantal hybriden is ontstaan. De meeste daarvan hebben geen commerciële waarde gekregen. Een klein aantal hybriden wordt echter wel op kleine schaal aangeplant, onder andere de Loganbes en de Taybes.

Van de *Rubus*-soorten die naast de braam en framboos ook wel (door particulieren) worden geplant, is in Nederland de Japanse Wijnbes (*Rubus phoenicolasius*) wel de bekendste.

De handelsproductie van frambozen bedroeg in 1990 circa 280 ton met een produktiewaarde van ongeveer 4 miljoen gulden.

Binnen de soort *Rubus idaeus* onderscheidt men de gewone of zomerframboos en de herfstframboos. De herfstframboos vormt, in tegenstelling tot de zomerframboos die tweejarig is, in het najaar vruchten aan de toppen van de scheuten die in de zomer gegroeid zijn.

Om van de herfstframboos een optimale oogst in het najaar te krijgen, worden in de winter alle scheuten tot op de grond teruggesnoeid. Doet men dit niet dan sterft het gedeelte van de stengels dat gedragen heeft 's winters in en draagt het lager gelegen stengelgedeelte de volgende zomer (in juli) vanuit de in het najaar nog niet uitgelopen knoppen. Zeker in de vollegrond gaat dit echter ten koste van de groei van de nieuwe scheuten en dus van de productie in het volgende najaar. De productie van de herfstframbozen is in het algemeen wat lager dan van de zomerframbozen. Dit kan echter door een nauwere plantafstand, het telen in een V-haag en het aanhouden van wat meer stengels per m² grotendeels worden gecompenseerd. De vatbaarheid voor ziekten is wat geringer. Om met de oogst een goede aansluiting bij de zomerframbozen te krijgen en om het risico van slecht weer in het najaar te verminderen, worden de herfstframbozen vaak onder een regenscherm of in tunnels of kassen geteeld. Alleen het relatief vroeg rijpende herfstframbozeras Autumn Bliss komt eventueel in aanmerking voor een buitenteelt. De zomerframboos wordt in Nederland meestal aan een rechte haag geteeld.

Omdat de framboos een kwetsbare vrucht is, zijn sommige vollegrondstellers er ook bij de zomerframboos toe overgegaan om boven het gewas plastic regenschermen aan te brengen, zodat de vruchten tijdens de rijping droog blijven. Verder is er vrij veel belangstelling voor het vervroegen en verlaten van de oogst in plastic tunnels en in kassen. Er wordt dan zowel in potten als in de grond geteeld. Voor vervroeging komen vooral de vroegrijpende rassen Glen Moy, Glen Clova en Spica in aanmerking. Voor verlaten kan men kiezen tussen herfstframbozen en gekoelde planten van zomerframbozerassen. Als voor gekoelde planten wordt gekozen, neemt men meestal speciaal geteelde, goed belichte planten, waarvan vrijwel alle knoppen uitlopen. Van Glen Clova noemt men deze planten wel "eskibozen". De oogst begint 8 tot 10 weken na het planten, zodat evenals met gekoelde aardbeiplanten, een goede oogstplanning mogelijk is. Wordt buiten geplant dan moeten de gekoelde planten eind mei worden uitgezet om de oogst te laten aansluiten bij die van de gewone zomerframbozen.

Voor een goede teelt is het van groot belang uit te gaan van gezond (virusvrij) plantmateriaal. Frambozen groeien goed op zand en niet te zware klei, mits de waterhuishouding goed is.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. De framboos is in het algemeen zelfverdraagzaam, maar insecten bevorderen de vruchtzetting. Een goede vruchtzetting is absoluut noodzakelijk, omdat een slechte zetting niet alleen kleinere vruchten geeft, maar ook vruchten van een mindere kwaliteit (onregelmatig, korrelig). Zie ook het hoofdstuk "Bestuiving" op blz. 142.

Oogsttijd. Zomerframbozen rijpen van eind juni-begin juli tot in het begin van augustus. De oogst is met ongeveer 4 weken te vervroegen door het gewas in een plastic tunnel te telen. Frambozen kunnen ook in een glazen kas worden geplant, zowel in de grond als in potten. Als de kas wordt verwarmd, kan de oogst nog eens vier weken extra worden vervroegd.

Het verschil in rijptijd tussen vroege en late rassen bedraagt in de vollegrond (dus zonder vervroeging) ruim twee weken. Per ras duurt de oogst ongeveer 4 weken.

Herfstframbozen geven een oogst van ongeveer half augustus tot begin oktober. Per ras duurt de oogst 6 tot 8 weken. Door de herfstframbozen in een verwarmde kas en (deels) aan zich laat ontwikkelende stengels te telen, kan er tot eind december geoogst worden.

Productiviteit. Produktieverlies kan veroorzaakt worden door wind, slechte vochtvoorziening (zowel wateroverlast als droogte), vruchttrot en stengel- en wortelziekten. Tussen de rassen bestaat hiervoor verschil in gevoeligheid c.q. vatbaarheid. Steeds meer telers gaan ertoe over om frambozen bij de teelt in de vollegrond te overkappen met plastic en de vochtvoorziening te verbeteren door druppelbevloeiing en fertigatie.

Plukbaarheid. De plukprestatie hangt behalve van de vruchtgrootte ook af van de wijze van oogsten, namelijk met of zonder dop (kelk en bloembodem). Bij het oogsten zonder dop is het belangrijk dat de vrucht gemakkelijk van de bloembodem loslaat. Sommige rassen zijn beter geschikt om met dop te oogsten vanwege de tere, holle vruchten of een wat bolle bloembodem. Oogsten met dop geeft een gewichtsvermeerdering van circa 10% en de met dop geoogste vruchten zijn iets beter houdbaar.

Geschiktheid voor verse consumptie. Voor verse consumptie moeten de vruchten stevig zijn en regelmatig van vorm. Ze moeten een frisse, niet te zure smaak hebben. Voorts is de houdbaarheid van groot belang.

Geschiktheid voor verwerking. Frambozen kunnen verwerkt worden tot sap, tot vruchten op siroop, puree of saus en jam. Ze worden ook wel als losse vruchten ingevroren. Frambozen bestemd voor verwerking moeten dieprood van kleur zijn en voldoende smaak en aroma bezitten. Er zijn duidelijke rasverschillen in geschiktheid voor verwerking.

Bewaarbaarheid. Frambozen zijn slechts kort houdbaar, maximaal enkele dagen. Door de vruchten direct na de oogst te koelen kan de houdbaarheid wat verbeterd worden. Het is van groot belang een droog produkt te oogsten. Regen vlak voor en bij de pluk beïnvloedt de kwaliteit erg nadelig. Verschillende telers gaan er daarom toe over het gewas voor de oogst te overkappen.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. De belangrijkste schimmelziekten, waarvoor de rassen verschillend vatbaar zijn, zijn vruchttrot (*Botrytis cinerea*), stengelsterfte (*Leptosphaeria coniothyrium*), stengelvlekkenziekte (*Elsinoë veneta*), twijgsterfte (*Didymella applanata*), meeldauw (*Sphaerotheca alchemillae*) en *Phytophthora*-wortelziekte. Ook zijn de rassen verschillend vatbaar voor mozaïekvirus. Van de insecten kunnen onder andere de frambozekever (*Byturus tomentosus*) en de frambozeschorsgalmug (*Resseliella theobaldi*) veel schade aanrichten. Op kalkrijke gronden treedt bij frambozen gemakkelijk mangaangebrek op.

Overzichtstabellen

Rassentabel met rubricering naar teeltwijze

De rassen zijn per rijptijdgroep alfabetisch gerangschikt.

vroeheidsgroep	ras	vervroegde teelt onder glas of plastic	vollegrondsteelt
<i>Zomerframbozen</i>			
Vroeg	Glen Clova	A	B
	Glen Moy	A	B
	Gradina	N	N
	Malling Promise	—	B
	Spica	B	—
Middentijds	Rode Radboud	—	B
Laat	Schönemann	—	A
	Marwé	—	N
<i>Herfstframbozen</i>			
	Autumn Bliss	A	B
	Heritage	O	—
	Zefa Herbsternte	A	—

Rijptijden in de vollegrond (gegevens Wilhelminadorp)

De rassen zijn naar afnemende rijptijd gerangschikt.

	± 1 juli	1 aug.	1 sept.	1 okt.
Glen Moy	—			
Glen Clova	—			
Malling Promise	—			
Gradina	—			
Spica	—			
Rode Radboud	—			
Schönemann	—			
Marwé	—			
Autumn Bliss		—		
Zefa Herbsternte			—	
Heritage				—

framboos

Overzicht van de raseigenschappen van frambozerasen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	groeikracht m = matig sterk ts = tamelijk aterk s = sterk zs = zeer sterk	produktiviteit tg = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	rijptijd zv = zeer vroeg v = vroeg tv = tamelijk vroeg m = midden-tijds tl = tamelijk laat l = laat	plukbaarheid m = matig goed tg = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	vruchtgrootte tk = tamelijk klein mg = matig groot tg = tamelijk groot g = groot zg = zeer groot	vatbaarheid voor			
						Phytophthora-wortelziekte	meeldauw	vruchtot	stengelziekten
Zomerframbozen									
Glen Clova	zs	g	v	g	tg	t	t	w	t
Glen Moy	s	g	zv	zg	tg	z	...	w	...
Gradina	ts	g	v	g	tg	...	...	...	...
Malling Promise	ts	g	v	tg	g	...	...	t	t
Marwé	s	g	l	mg	g	...	t	...	...
Rode Radboud	ts	g	m	mg	tg	...	...	...	...
Schönemann	s	g	l	tg	mg	...	t	...	...
Spica	m	g	tv	g	mg	...	...	t	...
Herfstframbozen									
Autumn Bliss	s	g	—	tg-g	tg	...	...	...	...
Heritage	s	g	—	zg	tk	...	...	...	...
Zefa Herbsternte	ts	g	—	mg	g	...	...	...	...

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

— = Komt voor de betreffende eigenschap niet in aanmerking.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

De voor de rasnaam genoemde rubriceringen hebben betrekking op resp. de vervroegde teelt en de vollegrondsteelt.

Zomerframbozerasen

A/B — Glen Clova

K: Scottish Crop Research Institute, Invergowrie, Dundee, Schotland. Ontstaan uit in 1960 uitgevoerde kruisingen. Geïnt. 1969.

Een goed groeiend, vroegrijpend ras met vruchten van goede kwaliteit die goed bestand zijn tegen regen.

Groei: Zeer sterk, met veel jonge scheuten.

Productiviteit: Goed

Rijptijd: Vroeg, enkele dagen na Glen Moy.

Plukbaarheid: Goed, vruchten wat verscholen tussen de bladeren.

Vruchtuiterlijk: Tamelijk groot, iets lichtrood, lang kegelvormig.

Vruchtkwaliteit: Stevig, sappig, goede smaak. Ook geschikt voor verwerking.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor Phytophthora-wortelziekte en voor meeldauw op de vruchten; weinig vatbaar voor vruchttrot. De zware stengels zijn vatbaar voor stengelziekten.

A/B — Glen Moy

Kw.r. 1988. K: Scottish Crop Research Institute, Invergowrie, Dundee, Schotland. Ontstaan uit een kruising van SCRI hybriden, verkregen uit Rubus occidentalis, Glen Clova, Lloyd George en Malling Landmark. Geintr. 1983. Onder licentie in de handel.

Een goed groeiend, vroegrijpend ras met vruchten van een goede kwaliteit die goed bestand zijn tegen regen.

Groei: Sterk, met gestekelde scheuten en korte vruchtstengels.

Productiviteit: Goed.

Rijptijd: Zeer vroeg.

Plukbaarheid: Zeer goed.

Vruchtuiterlijk: Tamelijk groot, iets lichtrood.

Vruchtkwaliteit: Stevig en sappig, licht zure smaak. Geschikt voor verwerking.

Ziekten en beschadigingen: Resistent tegen virusoverbrengende luis (*Amphorophora idaei*), weinig vatbaar voor vruchttrot, zeer vatbaar voor *Phytophthora*-wortelziekte.

N/N — Gradina

K: Fruit Research Institute, Cacak, Joegoslavië. Ontstaan uit een kruising van Malling Exploit met Rubin. Geintr. 1973.

Een goed groeiend en vroegrijpend ras met mooie regelmatige vruchten.

Groei: Tamelijk sterk met licht gestekelde scheuten.

Productiviteit: Goed.

Rijptijd: Vroeg, ongeveer gelijk met Glen Clova.

Plukbaarheid: Goed.

Vruchtuiterlijk: Tamelijk groot, helderrood en lang kegelvormig.

Vruchtkwaliteit: Stevig en goed van smaak.

Ziekten en beschadigingen: Gevoelig voor wateroverlast, weinig gevoelig voor droogte. Verder weinig ervaring.

— /B — Malling Promise

K: East Malling Research Station (Horticultural Research Institute), Kent, Engeland; 1937. Ontstaan uit een kruising van Newburgh met (Lloyd George x Pyne's Royal). Geintr. 1944.

Een productief ras met mooie, grote vruchten. Voldoet op klei beter dan op zand. Soms moeilijkheden door stengelsterfte vóór en tijdens de oogst en door slechte vruchtzetting (misvormde vruchten). Bestuiving door insecten is zeker bij dit ras belangrijk voor een goede vruchtzetting.

Groei: Tamelijk sterk met sterk uithangende scheuten, maakt veel jonge scheuten en loopt vroeg uit.

Productiviteit: Kan goed zijn.

Rijptijd: Vroeg.

Plukbaarheid: Tamelijk goed.

Vruchtuiterlijk: Groot, normaal rood en lang kegelvormig.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk zacht, goed van smaak en aroma. Geschikt voor verwerking op sap, minder geschikt voor diepvries.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor vruchttrot en stengelsterfte. Stelt hoge eisen aan de ontwatering van de grond en aan beschutting tegen wind.

- /N — Marwé

K: J. Westveer, Kapelle; 1973. Als toevalsaailing (waarschijnlijk uit Jochems Roem) geselecteerd. Geïnt. 1990.

Een krachtig, gezond groeiend en laatrijpend ras met tamelijk grote vruchten en lichtgroene bladeren.

- Groei: Sterk met sterke, dicht gestekelde scheuten. Maakt slechts een beperkt aantal grondscheuten.
- Produktiviteit: Goed.
- Rijptijd: Laat, enkele dagen na Schönemann.
- Plukbaarheid: Matig.
- Vruchtuitend: Groot, mooi, helderrood en stomp kegelvormig.
- Vruchtkwaliteit: Stevig met een matig goede smaak.
- Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor vruchttrot, lijkt niet erg vatbaar voor stengelziekten en *Phytophthora*-wortelziekte. Overigens nog weinig ervaring.

- /B — Rode Radboud (syn. Radboud C) *K: I. Rietsema, Breda. Ontstaan uit een kruising van ingeteelde stammen van Haagse Bruine en vermoedelijk Devon. Geïnt. omstreeks 1939.*

Een goed groeiend, middentijds rijpend ras met vruchten die speciaal geschikt zijn voor verwerking.

- Groei: Tamelijk sterk met uithangende scheuten, maakt matig veel jonge scheuten.
- Produktiviteit: Goed.
- Rijptijd: Middentijds.
- Plukbaarheid: Matig.
- Vruchtuitend: Tamelijk groot, tamelijk donkerrood en lang kegelvormig.
- Vruchtkwaliteit: Stevig met weinig aroma. Zeer geschikt voor verwerking op sap.
- Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor mozaïekvirus.

- /A — Schönemann

K: W. Schönemann, Feldbach bij Stuttgart, Bondsrepubliek Duitsland. Ontstaan uit een kruising van Lloyd George met Preussen. Geïnt. 1950.

Een laat rijpend ras met vruchten van goede kwaliteit. Vraagt een goede vochtvoorziening omdat de vruchten anders te klein blijven.

- Groei: Sterk, met een beperkt aantal grondscheuten.
- Produktiviteit: Goed.
- Rijptijd: Laat.
- Plukbaarheid: Tamelijk goed als de vruchten volledig rijp zijn.
- Vruchtuitend: Matig groot, iets dof donkerrood, lang kegelvormig.
- Vruchtkwaliteit: Stevig, smaak matig, wat zuur met een sterk aroma. Geschikt voor verwerking.
- Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor meeldauw, gevoelig voor zwavelbevattende gewasbeschermingsmiddelen.

framboos

B/ – — Spica

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1960. Ontstaan uit een kruising van Malling Jewel met Willamette. Geintr. 1973.

Een productief ras dat enkele dagen later rijpt dan Malling Promise.

Groei: Matig.

Productiviteit: Goed.

Rijptijd: Tamelijk vroeg.

Plukbaarheid: Goed.

Vruchtuitend: Matig groot, tamelijk donkerrood en kegelvormig.

Vruchtkwaliteit: Stevig met een goede smaak. Zeer geschikt voor verwerking.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor vruchttrot. Vatbaarheid voor *Phytophthora*-wortelziekte onbekend.

Herfstframbozerassen

A/B — Autumn Bliss

Kw.r. 1988. K: East Malling Research Station (Horticultural Research Institute), Kent, Engeland; 1974. Heeft een complexe afstamming, met o.a. Rubus idaeus strigosus, Rubus arcticus, Rubus occidentalis en Malling Landmark, Malling Promise, Lloyd George, Pyne's Royal, Burnetholm en Norfolk Giant. Geintr. 1983. Onder licentie in de handel.

Een vroeg rijpend, productief ras met tamelijk grote vruchten. Het enige herfstframbozeras dat geschikt is voor een teelt in de vollegrond.

Groei: Sterk, met grote, donkergroene bladeren en opgaande, sterk gestekelde scheuten. Gezonde groei.

Productiviteit: Goed.

Rijptijd: Begin augustus tot eind september.

Plukbaarheid: Tamelijk goed tot goed.

Vruchtuitend: Tamelijk groot, tamelijk donkerrood en bedauwd, rond.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig en tamelijk goed van smaak.

Ziekten en beschadigingen: Resistent tegen de virusoverbrengende luis *Amphorophora idaei*. Wel vatbaar voor het met stuifmeel overgebrachte raspberry bushy dwarf virus. Overigens nog weinig ervaring.

O/ – — Heritage

K: New York State Agricultural Experiment Station, Geneva, New York, U.S.A.; 1958. Ontstaan uit een kruising van Durham met (Milton x Cuthbert). Geintr. 1969.

Een groeikrachtig, productief ras met kleine, zeer stevige vruchten.

Groei: Sterk, met opgaande en tamelijk gestekelde scheuten en korte vruchstengels.

Productiviteit: Goed.

Rijptijd: Eind augustus tot begin oktober.

Plukbaarheid: Zeer goed.

Vruchtuitend: Tamelijk klein (ongeveer eenderde kleiner dan de gewone framboos), vruchtgroote loopt tijdens de oogstperiode duidelijk terug, helderrood en rond.

Vruchtkwaliteit: Zeer stevig met een matig goede smaak, weinig aroma en weinig sappig.

Ziekten en beschadigingen: Weinig bekend over vatbaarheid voor ziekten.

A/ — — Zefa Herbsternte

*K: Eidgenössische Forschungsanstalt, Wädenswil, Zwitserland;
1955. Ontstaan uit een kruising van (Indian Summer x Romy)
met Romy. Geintr. 1963.*

Een produktief ras met grote vruchten.

Groei: Tamelijk sterk.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Half augustus tot eind september.

Plukbaarheid: Matig (laat moeilijk los van de bloembodem).

Vruchtuiterslijk: Groot, donkerrood en lang kegelvormig.

Vruchtkwaliteit: Matig stevig met een goede smaak.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor mozaïekvirus.

Afgevoerd

Jochems Roem

Zeer vatbaar voor vruchttrot.

Malling Delight

Vruchten veel te teer.

framboos

Afbeeldingen Frambozerassen

De voor de rasnaam genoemde rubriceringen hebben betrekking op respectievelijk de vervroegde teelt en de vollegrondsteelt.

Zomerframbozerassen



A/B — Glen Glova



N/N — Gradina



—/N — Marwé



—/A — Schönnemann

framboos

Herstframbozerasen



A/B — Autumn Bliss



A/ — — Zefa Herbsterte

Kruisbes

(*Ribes uva-crispa* L.)

A.A. van Oosten en J. Dijkstra (PFW)

Inleiding

De kruisbes behoort evenals de rode, witte en zwarte bes tot het geslacht *Ribes*. De teelt van kruisbessen is in Nederland nog slechts van geringe betekenis en komt voornamelijk voor in Zeeland en Gelderland. De oppervlakte kruisbessen is niet nauwkeurig bekend, maar wordt geschat op 15 tot 20 ha. De handelsproduktie van kruisbessen bedroeg in 1990 ongeveer 50 ton met een produktiewaarde van circa 260.000 gulden.

Bij de kruisbessen kunnen de rassen in drie groepen worden onderverdeeld, namelijk in rassen met (bleek)groene, rassen met gele en rassen met rode vruchten. In het verleden werden kruisbessen hoofdzakelijk voor de verwerkende industrie geteeld en onrijp geplukt. Het groenvruchtige ras Whitesmith was toen het belangrijkste.

Thans is de teelt voor de verse consumptie het belangrijkste. Daarbij brengen roodvruchtige rassen een hogere prijs op dan groenvruchtige. Rassen met gele vruchten zijn nooit op grote schaal geteeld, omdat de waardering van de handel daarvoor niet groot was. De laatste jaren vraagt de consument echter steeds meer om exclusieve producten en de gele kruisbes zou daartoe kunnen behoren.

Kruisbessen worden meestal geteeld aan draad in rechte hagen. Snoei en pluk zijn dan het gemakkelijkst uit te voeren. Bij rassen met een hangende groeiwijze is een haag met veel draden nodig en moeten de op te kweken gesteltakken meerdere keren per seizoen worden opgebonden.

De laatste jaren worden kruisbessen, ter vervroeging, op bescheiden schaal in plastic tunnels of kassen geteeld. De resultaten zijn vaak matig; produktie en kwaliteit vallen nogal eens tegen.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Kruisbessen zijn door de vroege bloeitijd gevoeliger voor nachtvorst dan de meeste rassen van rode en witte bessen, maar minder gevoelig dan zwarte-besserassen. Door beregening is de schade door nachtvorst te beperken. De meeste kruisbesserassen zijn zelfverdraagzaam, maar bij sommige rassen is het waarschijnlijk dat insecten de bestuiving bevorderen. Zie ook het hoofdstuk "Bestuiving" op blz. 142. De indruk is dat onder plastic het ras Rosko het gemakkelijkst vrucht zet.

Oogsttijd. Het tijdstip van oogsten is afhankelijk van het ras en duurt van begin juli tot begin augustus. Per ras duurt de oogst 2 tot 3 weken.

Produktiviteit. Voor verse consumptie worden grote vruchten gevraagd. Deze kunnen worden verkregen door een sterke vervangings snoei toe te passen, waarbij de bessen vrijwel uitsluitend op éénjarig hout groeien. Tevens wordt dan een hogere plukprestatie bereikt.

Geschiktheid voor verse consumptie. Hoewel de smaak van het vroeger zeer veel geteelde groenvruchtige ras Whitesmith zeer goed is, worden voor verse consumptie hoofdzakelijk roodvruchtige (en in mindere mate geelvruchtige) rassen geteeld. Behalve groot moeten de vruchten van een gelijkmatige maatsortering zijn en moeten ze een goede smaak en aroma bezitten.

Bewaarbaarheid. Kruisbessen van goede kwaliteit kunnen gemakkelijk enkele weken worden bewaard bij een temperatuur van iets boven het vriespunt. Bewaring wordt echter weinig toegepast.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. De belangrijkste schimmelziekten zijn Amerikaanse kruisbessemeeldauw (*Sphaerotheca mors-uvae*) en bladvalziekte (*Drepanopeziza ribis*), waarvoor de rassen een verschillende mate van vatbaarheid bezitten. Er zijn enkele meeldauwresistente rassen, vooral binnen de groep met groene vruchten. De belangrijkste dierlijke beschadigers zijn spint en bessebladwesp.

Onderstammen. Kruisbesserasen worden meestal gestekt. Er worden echter ook kruisbessen op stam geteeld. De rassen worden dan geënt of geoculeerd op een onderstam. Als onderstam worden zowel de stekelloze *Ribes odoratum* en *Ribes aureum* als de zwaar gestekelde *Ribes divaricatum* gebruikt.

Overzichtstabellen

Rassentabel met rubricering naar teeltwijze

De rassen zijn per vruchtkleur alfabetisch gerangschikt.

vruchtkleur	ras	rubriek
Rood	Achilles	A
	May Duke	N
	Rosko	N
	Whinham's Industry	A
Geel	Golda	N
	Goudbal	B
(Bleek)groen	Invicta	N
	Whitesmith	B

Rijptijden in de vollegrond

De rassen zijn naar afnemende rijptijd gerangschikt.

ras	juli						
	1	5	10	15	20	25	30
May Duke							
Golda							
Invicta							
Goudbal							
Whinham's Industry							
Rosko							
Whitesmith							
Achilles							

Overzicht van de raseigenschappen van kruisbesserassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	groeikracht	produktiviteit	rijptijd	vrucht-grootte	stevigheid	vatbaar voor meeldauw	gevoeligheid voor regen
	m = matig ts = tamelijk sterk s = sterk	tg = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	zv = zeer vroeg v = vroeg tv = tamelijk vroeg m = midden-tijds tl = tamelijk laat l = laat	tg = tamelijk groot g = groot	m = matig stevig t = tamelijk stevig s = stevig	n = niet vatbaar w = weinig vatbaar m = matig vatbaar t = tamelijk vatbaar z = zeer vatbaar	w = weinig gevoelig m = matig gevoelig t = tamelijk gevoelig z = zeer gevoelig
Achilles	ts	g	l	g	m	t	t
Golda	ts-s	g	tv	tg	t	m	m
Goudbal	m	tg	tv-m	tg	s	m	w
Invicta	s	zg	tv	tg	s	n	...
May Duke	s	tg	v	tg	t	m	...
Rosko	m	g	m	tg	s	w	...
Whinham's							
Industry	s	g	tv	g	s	z	z
Whitesmith	s	g	m	g	s	z	z

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

A — Achilles*Herkomst onbekend.*

Een tamelijk sterk groeiend ras met sterk uithangende takken en bleekrode vruchten die laat rijpen. Moet bij opkweek aan haag regelmatig opgebonden worden.

Groei: Tamelijk sterk, met sterk uithangende takken. Tamelijk weinig stekels.

Productiviteit: Goed.

Rijptijd: Laat.

Vruchtuitend: Groot, langwerpig, bleek rood, glad en iets donzig behaard.

Vruchtkwaliteit: Matig stevig en tamelijk goed van smaak, iets minder aroma dan Whinham's Industry.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw, niet bijzonder vatbaar voor andere ziekten. Tamelijk regengevoelig.

N — Golda

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1972. Ontstaan uit een kruising van Whitesmith met May Duke. Geïnt. 1985.

Een tamelijk vroeg rijpend ras met gele vruchten.

Groei: Tamelijk sterk tot sterk met opgaand hout.

Productiviteit: Goed.

Rijptijd: Tamelijk vroeg.

Vruchtuitend: Tamelijk groot, rond, geel en vrijwel glad.

kruisbes

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig en goed van smaak.

Ziekten en beschadigingen: Matig vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw. Matig regen-gevoelig.

B — Goudbal

K: J. Smit, Tuinbouwvoorbeeldbedrijf Noordbroek, Noordbroek; omstreeks 1945. Kruisingsouders onbekend. Geïnr. omstreeks 1952.

Een matig groeiend ras met goudgele vruchten die tamelijk vroeg tot middentijds rijpen.

Groei: Matig, met fijn zijhout.

Produktiviteit: Tamelijk goed.

Rijptijd: Tamelijk vroeg tot middentijds.

Vruchtuitend: Tamelijk groot, langwerpig, goudgeel en glad.

Vruchtkwaliteit: Stevig met een goede smaak.

Ziekten en beschadigingen: Matig vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw, weinig gevoelig voor regen.

N — Invicta

K: East Malling Research Station, Kent, Engeland; 1968. Ontstaan uit een kruising van Keepsake x (Whinham's Industry x Resistentia). Geïnr. 1980.

Een goed tot sterk groeiend meeldauwresistent en zeer productief ras met bleekgroene vruchten die tamelijk vroeg rijpen.

Groei: Sterk en tamelijk breed. Is sterk gestekeld.

Produktiviteit: Zeer goed.

Rijptijd: Tamelijk vroeg.

Vruchtuitend: Tamelijk groot, bleekgroen, rond tot iets lang en iets onregelmatig en wat behaard.

Vruchtkwaliteit: Stevig en matig van smaak. Zeer geschikt voor verwerking, minder geschikt voor verse consumptie.

Ziekten en beschadigingen: Resistent tegen Amerikaanse kruisbessemeeldauw, verder nog weinig ervaring.

N — May Duke

K: Pyne, Topsham, Engeland; omstreeks 1890.

Een vroegrijpend ras met mooie, helderrode vruchten.

Groei: Sterk met opgaande takken die matig gestekeld zijn.

Produktiviteit: Tamelijk goed.

Rijptijd: Vroeg.

Vruchtuitend: Mooi, tamelijk groot, helderrood, rond en vrijwel onbehaard. Dunne vruchtschil.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig en goed van smaak.

Ziekten en beschadigingen: Matig vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw.

N — Rosko

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1972. Ontstaan uit een kruising van Gladde Gele met Whinham's Industry. Geintr. 1985.

Een ras met mooie rode vruchten dat door de hangende groeiwijze zelfs aan hagen wat moeilijk te telen is.

Groei: Matig, met sterk uithangende takken.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Middentijds.

Vruchtuiterlijk: Tamelijk groot, rond, mooi helderrood, vrijwel onbehaard.

Vruchtkwaliteit: Stevig en goed van smaak.

Ziekten en beschadigingen: Lijkt wat minder vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw dan de meeste andere rassen.

A — Whinham's Industry (syn. Rote Triumphbeere) *K: R. Whinham, Morbeth, Northumberland, Engeland; omstreeks 1835.*

Een sterk groeiend ras met opgaand en stevig hout en tamelijk vroeg rijpende, paarsrode vruchten.

Groei: Sterk.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Tamelijk vroeg.

Vruchtuiterlijk: Groot, iets langwerpig, donker paarsrood en kort viltig behaard met verspreide borstelharen.

Vruchtkwaliteit: Stevig en tamelijk goed van smaak.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw. De bessen barsten snel bij regen.

B — Whitesmith (syn. Engelse Witte en Weisse Triumphbeere). *Een zeer oud ras, reeds voor 1817 in Engeland gewonnen.*

Een sterk groeiend ras met bleekgroene, goed smakende vruchten.

Groei: Sterk en opgaand.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Middentijds.

Vruchtuiterlijk: Groot, vrijwel rond, bleekgroen en glad tot zeer fijn donzig behaard.

Vruchtkwaliteit: Stevig, goed van smaak.

Ziekten en beschadigingen: Zeer vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw. De vruchten barsten snel bij regen.

Afbeeldingen Kruisbesserassen



A — Achilles



N — Golda



N - Invicta



N — May Duke



N — Rosko



A — Whinham's Industry

Rode bes

(*Ribes rubrum* L. en hybriden)

A.A. van Oosten en J. Dijkstra (PFW)

Inleiding

De rode bes behoort, evenals de witte bes, de zwarte bes en de kruisbes, tot het geslacht *Ribes*. De cultuurrassen van de rode bes zijn ontstaan uit kruisingen en selecties van de soorten *Ribes multiflorum*, *Ribes petraeum* en *Ribes rubrum*.

In 1990 was de oppervlakte rode bessen in Nederland volgens schattingen ongeveer 150 ha. De handelsproductie bedroeg circa 1.425 ton met een produktiewaarde van rond 8,9 miljoen gulden. De belangrijkste produktiegebieden zijn Gelderland, Zeeland en Noord-Holland, maar ook elders worden wel rode bessen geteeld.

De afzet is vooral gericht op de verse consumptie. De afzet voor verwerking, meestal tot sap, is sterk teruggelopen. Er komt nu echter enige belangstelling voor het machinaal oogsten van rode bessen met afzet naar de verwerkende industrie.

Rode bessen worden overwegend in de vollegrond geteeld, maar er is in toenemende mate belangstelling voor zowel vervroegen als verlaten van de oogst.

Onder glas worden rode bessen slechts op zeer beperkte schaal geteeld. De oogst valt in verwarmde kassen iets eerder dan in verwarmde plastic kassen. Oorspronkelijk kwam de teelt onder glas vooral voor op Voorne, maar de laatste jaren worden, door de aantrekkelijke prijzen voor vroege rode bessen, ook buiten Voorne wel rode bessen onder glas geplant.

Een probleem is vooral de lange aanlooptijd voordat een goede produktie wordt behaald. Onder glas wordt vrijwel alleen het redelijk vroege ras Fay's Prolific geteeld. Jonkheer van Tets voldoet onder glas niet wegens te sterke groei en te veel rui. Met Junifer is onder glas nog geen ervaring. Naast de traditionele teelt in de (kas)grond is het in principe ook mogelijk de planten in potten te telen. De laatste jaren worden er steeds meer rode bessen in plastic tunnels en kassen geteeld. De aanvoerperiode wordt daarmee 3 tot 4 weken vervroegd. In verwarmde tunnels kan zelfs vanaf eind mei geoogst worden.

In verwarmde tunnels is de rassenkeuze iets ruimer dan onder glas: het vroegrijpende ras Jonkheer van Tets is voor de teelt onder plastic wel redelijk geschikt en ook het nieuwe ras Junifer lijkt voor deze teeltwijze in aanmerking te komen. De bloei vindt plaats in maart-april. Dit maakt de kans op nachtvorstschade vrij groot. Een beveiliging tegen nachtvorst met hete-luchtkachels of een ander verwarmingssysteem is dan ook aan te bevelen. De bestuiving vraagt bij de vervroegde teelt extra aandacht.

In de vollegrond worden rode bessen voor verse consumptie overwegend geteeld aan, langs draden geleide, rechte hagen. Deze hagen komen sneller in produktie en zijn veel gemakkelijker te bewerken en te oogsten dan vrijstaande struiken.

Bij machinale oogst wordt niet aan hagen, maar aan vrijstaande struiken geteeld. Palen en draden vormen obstakels voor de oogstmachines.

Het gebruik van overkappingen vanaf het begin van de rijping ter bescherming van de vruchten tegen regen neemt toe. Aanvankelijk werden deze plastic overkappingen alleen toegepast bij laatrijpende rassen ter verlating van de oogst. De plukrijpe bessen worden zo beschermd tegen weersinvloeden en kunnen daardoor langer aan de struiken blijven hangen. Dit betekent een verlating van de oogst met 2 tot 4 weken. Sommige telers gaan er nu echter toe over ook vroeg en mid-

dentijds rijpende rassen met een overkapping te beschermen. Doel is dan continu een betrouwbare, goede kwaliteit bessen te kunnen leveren.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Bij vroegbloeiende rassen komt dikwijls schade voor door nachtvorst, maar deze is meestal minder dan bij zwarte bessen. De kwaliteit kan echter door rui nadelig beïnvloed worden, omdat dan minder goed gevulde trossen kunnen ontstaan. Vooral bij de teelt in tunnels en kassen kan vruchtrui een groot probleem zijn. Door te zorgen voor een goede bestuiving (bij- en en/of hommels) en een voldoende hoge luchtvochtigheid en door te voorkomen dat de luchttemperatuur boven de 25°C komt (voldoende luchten), kan de vruchtrui worden vermindert. Een te hoge luchtvochtigheid moet, vooral onder glas ook worden voorkomen omdat anders het stuifmeel moeilijk vrij komt. Junifer lijkt minder gevoelig voor vruchtrui dan Jonkheer van Tets. Onder glas wordt één goed bijenvolk per 300 m² aangeraden. Zie ook het hoofdstuk "Bestuiving" op blz. 142.

Oogsttijd. Het oogsttijdstip is afhankelijk van het ras en duurt in de vollegrond vanaf eind juni tot half augustus. Als vroegrijpende rassen onder een overkapping worden geteeld, kan de oogst tot een week worden vervroegd. De overkapping moet dan wel vroeg worden aangebracht. Onder glas wordt van eind mei-begin juni tot begin juli geoogst. De bessen moeten dan enkele keren worden doorgeplukt. Bij late rassen kan de aanvoerperiode tot 4 weken worden verlengd met een vanaf enkele weken voor de rijping aangebrachte overkapping. Bij verlating moet de kans op hogere prijzen worden afgewogen tegen het risico van wat meer vruchttrot. Sommige telers maken voor verlating van de oogst gebruik van bij -2°C gekoelde planten in potten. Bij deze teeltwijze, waarmee nog slechts erg weinig ervaring is, treedt snel vruchtrui op.

Productiviteit. Voor een goede produktie moeten rassen met veel fijn vruchthout in het algemeen vrij kort worden gesnoeid. Bij rassen met zwaar vruchthout voldoet vrij lange snoei echter het beste. De rassen Junifer en Stanza vragen een vrij korte snoei. Jonkheer van Tets, Rolan en Rosa Sport kunnen iets langer worden gesnoeid en Augustus, Rosetta, Rode Rebel, Rotet en Rovada vragen een nog wat langere snoei. Een vrij lange snoei voldoet het beste bij Rondom en Roodneus. Behalve het ras speelt ook de groeikracht van de grond een belangrijke rol bij de wijze van snoeien. De produktie kan verder worden verbeterd door zijtakken uit te buigen en zomersnoei toe te passen. Vooral de eerste jaren zijn deze teeltmaatregelen aan te bevelen. In de vervroegde teelt liggen de produkties veelal wat lager dan buiten.

Plukbaarheid. De plukbaarheid hangt voor handpluk vooral samen met lengte en dikte van de trossteel en met het al dan niet dicht opeen hangen van de trossen. Rassen met een dikke en/of korte vruchsteel zijn veelal moeilijk te plukken. Ook het dicht op elkaar hangen van trossen, bijvoorbeeld bij veel fijn vruchthout, bemoeilijkt de pluk.

Voor machinale oogst is van belang dat de vruchten bij het oogsten niet beschadigd worden, waardoor sapverlies optreedt. De mate waarin de bessen heel blijven bij machinale oogst verschilt sterk van ras tot ras.

Geschiktheid voor verse consumptie. Voor de verse markt is een lange, gelijkmatige tros met grote bessen gewenst. De tros moet vrij zijn van gebarsten of rotte bessen en goed gevuld zijn (dus zonder rui). Tussen de rassen bestaan verschillen in gevoeligheid voor barsten door regen en in gevoeligheid voor rui. De smaak van de bessen moet goed zijn, dat wil zeggen niet te zuur en met een voldoende aroma.

Geschiktheid voor verwerking. Bij verwerking zijn vooral sapkleur en aroma van belang. Onrijpe en overrijpe bessen beïnvloeden de kwaliteit van het eindproduct nadelig.

Bewaarbaarheid. Bessen van goede kwaliteit - droog, niet overrijp en vrij van rot - kunnen gedurende enkele weken worden bewaard bij een temperatuur van 0°C tot 1°C.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. De belangrijkste schimmelziekten zijn bladvalziekte (*Drepanopeziza ribis*), vruchtrot (*Botrytis cinerea*) en vuur (*Nectria cinnabarina*), waarvoor de rassen verschillend vatbaar zijn. Soms kan ook verwelkingsziekte (*Verticillium albo-atrum* en *V. dahliae*) schade veroorzaken. Ook komen rasverschillen voor bij de vatbaarheid voor lepelblad, een afwijking veroorzaakt door een virus en overgebracht door aaltjes. Onder plastic geeft de vatbaarheid voor verschillende ziekten minder problemen dan in de vollegrond. Zo komt vruchtrot (*Botrytis cinerea*) veel minder voor en treedt ook minder bladvalziekte (*Drepanopeziza ribis*) op. Onder glas kan vruchtrot echter ernstige schade veroorzaken, als het gewas te nat blijft. Men moet 's morgens tijdig luchten zodat het gewas niet nat wordt of snel opdroogt en niet meer gieten zodra de vruchten gaan kleuren om scheuren van de vruchten tegen te gaan. Spint, bladluis en dopluis kunnen vooral in de vervroegde teelt in ernstige mate optreden.

Overzichtstabellen

Rassentabel met rubricering naar teeltwijze

De rassen zijn per rijtijdgroep alfabetisch gerangschikt.

rijtijdgroep	ras	vervroegde teelt		vollegrondsteelt
		onder glas	onder plastic	
Vroeg	Jonkheer van Tets	—	A	A
	Junifer	N	N	N
Middentijds	Fay's Prolific	B	—	—
	Rolan	—	—	B
	Rosa Sport	—	—	N
	Stanza	—	—	A
Laat	Augustus	—	—	N
	Rode Rebel	—	—	B
	Rondom	—	—	B
	Rondom J	—	—	N
	Roodneus	—	—	N
	Rosetta	—	—	O
	Rotet	—	—	A
	Rovada	—	—	A

Rijptijden in de vollegrond¹⁾

De rassen zijn naar afnemende rijptijd gerangschikt.

	juni		juli				augustus		
	25	5	15	25	5	15	25		
Jonkheer van Tets									
Junifer									
Rosa Sport									
Rolan									
Stanza									
Rotet									
Rode Rebel									
Rosetta									
Rovada									
Random									
Random J									
Roodneus									
Augustus									

¹⁾ In deze oogsttabel is geen rekening gehouden met verlenging van de oogst door middel van overkapping van het gewas.

Overzicht van de eigenschappen van rode besserassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

	groeikracht	productiviteit	rijptijd	plukbaarheid	vruchtgrootte	stevigheid	vatbaarheid voor bladvalziekte	gevoeligheid voor regen
ras	m = matig ts = tamelijk sterk s = sterk zs = zeer sterk	m = matig tg = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	zv = zeer vroeg v = vroeg tv = tamelijk vroeg m = midden-tijds tl = tamelijk laat l = laat zl = zeer laat	m = matig goed t = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	tk = tamelijk klein mg = matig groot tg = tamelijk groot g = groot zg = zeer groot	m = matig stevig t = tamelijk stevig s = stevig	w = weinig vatbaar m = matig vatbaar t = tamelijk vatbaar z = zeer vatbaar	w = weinig gevoelig m = matig gevoelig t = tamelijk gevoelig
Augustus	s	zg	zl	g	tk	s	w	w
Fay's Prolific	m	m	tv	g	g	ts	...	...
Jonkheer van Tets	s	g	zv	g	g	m	w-m	z
Junifer	m	g	v-zv	g	mg	s	t	w
Rode Rebel	m	g	l	g	g	ts	t	m
Rolan	s	g	m	tg	g	ts	w	m
Rondom	zs	zg	l	m	mg	s	w	w
Rondom J	s	zg	l-zl	m	tg	s	w	w
Roodneus	zs	g	l-zl	zg	tg	s	w	w
Rosa Sport	m	tg	tv	g	g	m	m	t
Rosetta	m-s	zg	l	zg	g	ts	w-m	z
Rotet	s	g	tl	zg	g	s	t	w
Rovada	m-s	g	l	g	zg	ts	t	z
Stanza	m	zg	m	g	mg	s	w	t

... = Geen of onvoldoende gegevens bekend.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt

De voor de rasnaam genoemde rubriceringen hebben betrekking op resp. de vervroegde teelt onder glas, de vervroegde teelt onder plastic en de vollegrondsteelt.

– / – / **N** — **Augustus** *K: J. Maarse, Schellinkhout, 1963. Ontstaan uit een kruising van Jonkheer van Tets met Ribes multiflorum. Geïnt. 1991.*

Een nieuw zeer laat rijpend en produktief ras dat geschikt lijkt voor verlating van de oogst door overkapping.

Groei: Sterk en opgaand met weinig en kort zijhout.
 Bloei: Tamelijk vroeg.
 Produktiviteit: Zeer goed.
 Rijptijd: Zeer laat.
 Plukbaarheid: Goed.
 Vruchtuiterlijk: Tamelijk donkerrode, tamelijk kleine bessen aan zeer lange trossen. Onregelmatige vruchtzetting waardoor grote en kleine bessen aan één tros voorkomen.
 Vruchtkwaliteit: Stevige, zure bes. Lijkt door de zeer late rijptijd en de stevige bessen geschikt voor verlating. De zure smaak wordt dan ook milder.
 Ziekten en beschadigingen: Weinig regengevoelig, lijkt weinig vatbaar voor bladvalziekte, overigens nog weinig ervaring.

B / – / – — **Fay's Prolific** *K: Lincoln Fay, Portland, New York, U.S.A.; 1868. Ontstaan uit een kruising van Victoria met Cherry. Geïnt. 1880.*

Dit ras is het meest geschikt voor de teelt onder glas. Wordt niet aanbevolen voor de teelt in de vollegrond, onder andere wegens de gevoeligheid voor nachtvorst en lepelblad en wegens de eigenschap dat veel knoppen niet uitlopen, de zogenaamde knoploosheid.

Groei: Matig.
 Bloei: Zeer vroeg.
 Produktiviteit: Matig.
 Rijptijd: Tamelijk vroeg.
 Plukbaarheid: Goed.
 Vruchtuiterlijk: Tamelijk donkerrode, grote bessen aan lange trossen.
 Vruchtkwaliteit: Vrij stevig en goed van smaak, licht zuur. Geschikt voor verse consumptie.
 Ziekten en beschadigingen: Gevoelig voor lepelblad(virus).

– / **A** / **A** — **Jonkheer van Tets** *K: J. Maarse, Schellinkhout, omstreeks 1931. Ontstaan uit een kruising van Fay's Prolific met een onbekend ras. Geïnt. 1941.*

Dit ras is het vroegst rijpend in het aanbevolen sortiment. De produktiviteit is goed. Is geschikt voor de teelt onder plastic en in de vollegrond. Is, vooral bij vervroeging, gevoelig voor vruchtrui. Bij regen barsten de bessen gemakkelijk.

Groei: Sterk, met vrij stevige opgaande takken en lange vrucht dragende kortloten.
 Bloei: Vroeg.
 Produktiviteit: Goed.
 Rijptijd: Zeer vroeg.
 Plukbaarheid: Goed.
 Vruchtuiterlijk: Mooie grote bessen aan tamelijk lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk teer, smaak en aroma vrij goed, sappig. Geschikt voor verse consumptie en verwerking: na verwerking een goede sapkleur.

Ziekten en beschadigingen: Zeer regengevoelig, vatbaar voor vuur. Lange snoei en laat in de winter snoeien verminderd de kans op aantasting door vuur. Is weinig tot matig vatbaar voor bladziekte. Heeft een vrij grote koudebehoefte.

N/N/N — Junifer

K: Centre de Recherches Agronomique d'Angers, Angers, Frankrijk, 1967. Ontstaan door vrije bestuiving van Fay's Prolific. Geintr. 1978.

Rijpt even vroeg of iets later dan Jonkheer van Tets. Heeft minder last van vruchtrui dan Jonkheer van Tets. Heeft een relatief lage koudebehoefte en lijkt vooral geschikt voor de teelt onder plastic en wellicht onder glas, maar ook voor de teelt in de vollegrond.

Groei: Matig met veel zijhout.

Bloei: Zeer vroeg.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Vroeg tot zeer vroeg.

Plukbaarheid: Goed.

Vruchtuitend: Helderrode, middelmatig grote bessen aan lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Stevige, iets zuur smakende bes. Geschikt voor verse consumptie, lijkt ook geschikt voor verwerking.

Ziekten en beschadigingen: Weinig regengevoelig, volgens de literatuur tamelijk vatbaar voor bladvalziekte, verder nog weinig ervaring.

- / - / B — Rode Rebel

K: J. Maarse, Schellinkhout, 1959. Ontstaan uit een kruising van Rondon met Maarse's Prominent. Geintr. 1982.

Een laat rijpend, goed smakend ras. Vanwege de grote vruchtbaarheid moet het vruchthout flink worden uitgedund.

Groei: Matig met breed uitstaand zijhout, zeer veel vruchthout.

Bloei: Middertijds.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Laat, gelijk of iets later dan Rovada.

Plukbaarheid: Goed.

Vruchtuitend: Mooie, grote en helderrode bessen aan lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevige bes met een goede smaak. Geschikt voor verse consumptie, lijkt ook geschikt voor verwerking.

Ziekten en beschadigingen: Matig regengevoelig, tamelijk gevoelig voor bladval.

- / - / B — Rolan

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1969. Ontstaan uit een kruising van Jonkheer van Tets met Rosetta. Geintr. 1981.

Een sterk groeiend, middertijds rijpend ras met mooie lange trossen.

Groei: Sterk, opgaand met kort vruchthout.

Bloei: Laat.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Middertijds.

Plukbaarheid: Tamelijk goed, een wat dikke trossteel.

Vruchtuitend: Grote, lichtrode bessen aan lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevige bes met een tamelijk zuur, tamelijk goede smaak, geschikt voor verse consumptie. Voor verwerking is de sapkleur waarschijnlijk te licht.

Ziekten en beschadigingen: Matig regengevoelig; lijkt weinig gevoelig voor bladvalziekte. Heeft relatief veel koude nodig om uit de winterrust te komen.

– / – / **B** — **Rondom**

K: Rietsema, Breda; 1934. Ontstaan uit een kruising van Ribes multiflorum, Versailles rouge en een oud, zoet Nederlands ras. Geïnt. 1949.

Een laat, en bij goede gezondheid, zeer productief ras. Geschikt voor verlating van de oogst door overkapping. Minder geschikt voor verwerking tot sap.

Groei: Zeer sterk, vormt soms wat moeilijk jonge scheuten onder in de struik.

Bloei: Middentijds.

Productiviteit: Zeer goed, mits er geen afwijkende struiken voorkomen.

Rijptijd: Laat.

Plukbaarheid: Matig, bij kort vruchthout slecht door dicht opeenhangende trossen. Hiermee rekening houden bij de snoei. Is geschikt voor machinale oogst.

Vruchtuitend: Matig grote, glanzende bessen, dicht opeen aan een dikke trossteel, matig lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Stevige bes, zuur met een vlezige schil. Na verwerking is de sapkleur onvoldoende en is het aroma slecht. Geschikt voor verse consumptie. Wordt ondanks de matige geschiktheid toch ook gebruikt voor verwerking.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor bladvalziekte en verwelkingsziekte, weinig regengevoelig. Dikwijls struiken met afwijkende bladeren, zoals brandnetelachtige bladeren en grofbladigheid. Het voorkomen van afwijkende bladeren gaat gepaard met onvruchtbaarheid. De oorzaak wordt gezocht in genetische instabiliteit. Streng selectie van het stekhout en, in jonge aanplantingen, vervanging van afwijkende struiken zijn noodzakelijk voor een hoge productie.

– / – / **N** — **Rondom J**

K: J. Anthonisse, Wemeldinge, omstreeks 1974. Selectie uit Rondom. Geïnt. 1980.

Een selectie uit Rondom die zeer laat bloeit en later rijpt dan Rondom. Aanvankelijk werden in deze selectie niet, zoals bij Rondom, afwijkende struiken gevonden, later echter wel. Heeft een erg hoge koudebehoefte.

Groei: Sterk, iets minder sterk dan Rondom.

Bloei: Zeer laat.

Productiviteit: Zeer goed, als er geen afwijkende struiken voorkomen en aan de koudebehoefte is voldaan.

Rijptijd: Laat tot zeer laat.

Plukbaarheid: Matig, bij kort vruchthout slecht door dicht opeenhangende trossen. Hiermee met de snoei rekening houden.

Vruchtuitend: Tamelijk grote, glanzende rode bessen, dicht opeen rond een dikke trossteel. Veelal iets mooier dan Rondom.

Vruchtkwaliteit: Stevige bes, zuur met een vlezige schil. Geschikt voor verse consumptie, verwerkingskwaliteit waarschijnlijk als van Rondom.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor bladvalziekte, weinig regengevoelig. Lijkt minder last te hebben van afwijkende struiken dan Rondom. Afwijkende struiken kunnen echter wel voorkomen. Komt na zachte winters moeilijk uit de winterrust, waardoor knoppen dan niet of pas erg laat uitlopen.

– / – / N — **Roodneus**

K: J. Maarse, Schellinkhout, 1963. Ontstaan uit een kruising van Jonkheer van Tets met *Ribes multiflorum*. Geïnr. 1990.

Een nieuw, laat tot zeer laat rijpend ras met donkerrode bessen en prachtig gevulde trossen.

Groei: Zeer sterk, met breed uitstaand vruchthout.

Bloei: Tamelijk laat.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Laat tot zeer laat.

Plukbaarheid: Zeer goed.

Vruchtuitend: Tamelijk grote, donkerrode, glanzende bessen. Prachtig gevulde trossen.

Vruchtkwaliteit: Stevige, zure en vlezig bes. Als de bessen lang aan de struik blijven hangen, zoals bij verlaten onder een overkapping, wordt de smaak milder.

Ziekten en beschadigingen: Weinig regengevoelig, lijkt weinig vatbaar voor bladvalziekte, overigens nog weinig ervaring.

– / – / N — **Rosa Sport**

K: mutatie uit Laxton's Perfection (syn. Heros); jaar van winning en introductie onbekend.

Rosa Sport is een al oudere roze bes, waarvoor de laatste tijd enige belangstelling bestaat. Is niet helemaal stabiel.

Groei: Matig.

Bloei: Vroeg.

Produktiviteit: Tamelijk goed.

Rijptijd: Tamelijk vroeg.

Plukbaarheid: Goed.

Vruchtuitend: Mooie, grote en glanzende, roze bessen aan tamelijk lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk tere bes met een tamelijk goede smaak, geschikt voor verse consumptie.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk gevoelig voor regen, lijkt matig vatbaar voor bladvalziekte, verder nog weinig ervaring. Is niet helemaal stabiel, kan terug muteren tot rode bes (van rode sectoren op de vruchten tot hele trossen of takken met rode vruchten).

– / – / O — **Rosetta**

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1962. Ontstaan uit een kruising van Jonkheer van Tets met Heinemanns Rote Spätlese. Geïnr. 1974.

Een matig tot krachtig groeiend, laat rijpend ras met lange trossen. Op matig groeikrachtige gronden kan de groei te wensen overlaten.

Groei: Matig tot sterk, met breed uitstaand vruchthout.

Bloei: Zeer laat.

Produktiviteit: Zeer goed.

Rijptijd: Laat.

Plukbaarheid: Zeer goed.

Vruchtuitend: Lichtrode, grote bessen aan zeer lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevige bes met een matige, wat zure, smaak. Geschikt voor verse consumptie.

Ziekten en beschadigingen: Zeer regengevoelig, weinig tot matig vatbaar voor bladvalziekte, toont snel kaligebreuk.

- / - / A — Rotet

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen; 1963. Ontstaan uit een kruising van Jonkheer van Tets met Heinemanns Rote Spätlese. Geintr. 1974.

Een fors groeiend, tamelijk laat rijpend ras met mooie bessen. Uitbuigen en vroege, selectieve zomersnoei bevorderen de produktie.

- Groei: Sterk, met breed uitstaand, slap vruchthout dat gemakkelijk uitbreekt.
 Bloei: Vroeg.
 Produktiviteit: Goed.
 Rijptijd: Tamelijk laat.
 Plukbaarheid: Zeer goed. Waarschijnlijk geschikt voor machinale oogst.
 Vruchtuiterlijk: Glanzend rode, grote bessen aan lange trossen met weinig rui. De bessen hangen erg ruim aan de trossen.
 Vruchtkwaliteit: Een stevig bes met een tamelijk goede, wat zure, smaak, na verwerking goede sapkleur. Geschikt voor verse consumptie en verwerking. De bessen kunnen goed gekoeld worden.
 Ziekten en beschadigingen: Weinig regengevoelig, rotte bessen zijn gemakkelijk af te schudden. Tamelijk vatbaar voor bladvalziekte, lijkt weinig vatbaar voor verwelkingsziekte.

- / - / A — Rovada

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Wageningen, 1968. Ontstaan uit een kruising van Fay's Prolific met Heinemanns Rote Spätlese. Geintr. 1980.

Een laat rijpend en produktief ras met goed gevulde trossen en grote, glanzende bessen.

- Groei: Matig tot sterk met stevige takken.
 Bloei: Laat.
 Produktiviteit: Goed.
 Rijptijd: Laat.
 Plukbaarheid: Goed.
 Vruchtuiterlijk: Mooie, glanzende en zeer grote bessen aan lange trossen met een lange dikke steel.
 Vruchtkwaliteit: Een tamelijk stevige bes met een tamelijk goede smaak en een vrij sterk aroma. Geschikt voor verse consumptie, lijkt ook geschikt voor verwerking.
 Ziekten en beschadigingen: Voor zover bekend tamelijk vatbaar voor bladvalziekte, gevoelig voor regen.

— / — / A — Stanza

K: Proeffruitbedrijf voor de kleibouwtreek, Sint Annaparochie.
Ouders onbekend. Geïnt. 1967.

Een zeer vruchtbaar, middentijds rijpend ras dat snel in produktie komt. Op matig groeikrachtige gronden is de groei veelal te zwak. Door de grote vruchtbaarheid moet bij oudere struiken het vruchthout flink uitgedund en verjongd worden om de besgrootte op peil te houden.

Groei: Matig, met stevige takken en veel, tamelijk kort vruchthout.

Bloei: Middentijds tot laat.

Produktiviteit: Zeer goed, ook bij jonge struiken.

Rijptijd: Middentijds.

Plukbaarheid: Goed, mits ruim gesnoeid.

Vruchtuiterlijk: Vrij donkere, matig grote bessen aan matig lange trossen, rijpt wat ongelijk.

Vruchtkwaliteit: Stevig, smaak wat zuur met weinig aroma. Zowel geschikt voor verse consumptie als voor verwerking. Na verwerking goede sapkleur.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor bladvalziekte, tamelijk regengevoelig. Gebarsten en rotte bessen zijn gemakkelijk af te schudden.

Afbeeldingen Rode besserassen

De voor de rasnaam genoemde rubriceringen hebben betrekking op respectievelijk de vervroegde teelt onder glas, de vervroegde teelt onder plastic en de vollegrondsteelt.



— / — / N — Augustus



— /A/A — Jonkheer van Tets

rode bes



N/N/N — Junifer



— / — / N — Rondon J

rode bes



— / — / N — Rosa Sport



— / — / N — Roodneus



— / — / A — Rotet

rode bes



- / - / A — Rovada



- / - / A — Stanza

Witte bes

(*Ribes rubrum* L. en hybriden)

A.A. van Oosten en J. Dijkstra (PFW)

Inleiding

De witte bes behoort evenals de rode en zwarte bes en de kruisbes tot het geslacht *Ribes* en daarbinnen tot dezelfde soort(en) als de rode bes.

De teelt van witte bessen kwam tot voor kort vooral voor in particuliere tuinen. Daar werden witte bessen vooral geteeld omdat ze veelal zoeter smaken dan rode bessen. Voor de commerciële teelt maakte de witte bes geen opgang, onder andere omdat de vruchten kleiner en de trossen korter waren dan van de rode bessen.

De laatste jaren komt er echter ook enige belangstelling voor de commerciële teelt. Dit heeft verschillende oorzaken. De consument vraagt steeds meer om exclusieve producten en er zijn nieuwe witte-besserassen gekomen met grotere vruchten en langere trossen. Deze rassen groeien meestal beter dan de oude rassen en zijn ook produktiever.

De witte bessen worden zowel in de vollegrond als onder plastic geteeld, de teeltwijze komt overeen met die van rode bessen.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Zie rode bes, blz. 207.

Oogsttijd. Het tijdstip van oogsten is afhankelijk van het ras en duurt in de vollegrond van eind juni tot begin augustus. Door de witte bes te telen in plastic tunnels of kassen kan de aanvoerperiode met drie tot vier weken worden vervroegd. Vooralsnog lijkt het ras Zitavia het meest geschikt voor een vervroegde teeltwijze. Er is echter nog nauwelijks ervaring. Verlenging van de aanvoerperiode kan verkregen worden door het gewas tijdens het rijpen van de vruchten te overkappen, waardoor de oogst wordt beschermd tegen weersinvloeden. Hoewel er met het verlaten van witte bessen nog weinig ervaring is, lijkt het zeer laat rijpende ras Blanka het meest voor verdere verlating in aanmerking te komen.

Productiviteit. Voor een goede produktie moeten rassen met veel zijhout in het algemeen vrij kort worden gesnoeid. Bij rassen met zwaar vruchthout voldoet vrij lange snoei het beste. Zo vragen de rassen Albatros en Witte Parel een vrij korte snoei, waarbij ook vruchthoutsnoei moet worden toegepast. De rassen Primus, Werdavia en Zitavia kunnen het beste halflang worden gesnoeid, terwijl bij Blanka een vrij lange snoei kan worden toegepast. Behalve het ras speelt ook de groeikracht van de grond een rol bij de snoei.

De produktie kan worden verbeterd door zijtakken uit te buigen en zomersnoei toe te passen. Vooral de eerste jaren zijn deze teeltmaatregelen aan te bevelen.

Plukbaarheid. Zie rode bes, blz. 207.

Geschiktheid voor verse consumptie. De afzet van witte bessen is uitsluitend gericht op de verse markt. Over de verwerkingseigenschappen van de rassen is weinig bekend.

Bewaarbaarheid. Zie rode bes, blz. 208.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. Zie rode bes, blz. 208.

Overzichtstabellen

Rassentabel met rubricering naar teeltwijze

De rassen zijn per rijptijdgroep alfabetisch gerangschikt.

vroegheidsgroep	ras	rubriek
Vroeg	Zitavia	N
	Werdavia	N
Middentijds	Albatros	N
	Witte Parel	O
Laat	Primus	N
	Blanka	N

Rijptijden in de vollegrond¹⁾

De rassen zijn naar afnemende vroegheid gerangschikt.

ras	juli							
	1	5	10	15	20	25	30	
Zitavia								
Werdavia								
Albatros								
Witte Parel								
Primus								
Blanka								

¹⁾ In deze tabel is geen rekening gehouden met verlenging van de oogst door middel van overkapping van het gewas.

Overzicht van de eigenschappen van witte bessersassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	groeikracht	produktiviteit	rijptijd	plukbaarheid	vrucht-grootte	vatbaarheid voor blad-valziekte
	m = matig ts = tamelijk sterk s = sterk zs = zeer sterk	m = matig tg = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	zv = zeer vroeg v = vroeg tv = tamelijk vroeg m = midden-tijds tl = tamelijk laat l = laat zl = zeer laat	m = matig t = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	tk = tamelijk klein mg = matig groot tg = tamelijk groot g = groot zg = zeer groot	w = weinig vatbaar m = matig vatbaar t = tamelijk vatbaar s = sterk vatbaar
Albatros	m	m-g	tv-m	g	tg	t
Blanka	s	zg	l	g	tg	m
Primus	s	g	m-tl	g	tk	w
Werdavia	s	tg-g	v	tg	tg	w
Witte Parel	m	m	m	m	tk	w
Zitavia	zs	tg-g	v	g	tg	t

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

N — Albatros*K: L. Huisman, Den Burg; 1975. Toevalszaailing (waarschijnlijk Red Lake x Fay's Prolific). Geïnt. 1990.*

Een matig groeiend, tamelijk vroeg tot middentijds rijpend ras met uitstekend smakende vruchten.

Groei: Matig, vooral in de kop. Op minder groeikrachtige gronden kan de groei te zwak zijn. Moet sterk worden gesnoeid. Ook vruchthoutsnœi verdient aanbeveling.

Bloei: Vroeg.

Productiviteit: Matig tot goed (op groeikrachtige grond: goed).

Rijptijd: Tamelijk vroeg tot middentijds.

Plukbaarheid: Goed.

Vruchtuitertijk: Mooie, tamelijk grote, lichtgele bessen aan tamelijk lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Zeer goede smaak (zoet) met een aangenaam aroma.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor bladvalziekte, verder nog weinig ervaring.

N — Blanka*K: Fruit Breeding Research Station, Bojnice, Tsjechoslowakije; 1964. Ontstaan uit een kruising van Heinemanns Rote Spätlese met Red Lake. Geïnt. 1977.*

Een sterk groeiend, laat rijpend en zeer productief ras met vrij grote bessen aan lange trossen.

Groei: Sterk en opgaand, met stevige zijtakken.

Bloei: Laat.

Productiviteit: Zeer goed.

Rijptijd: Laat.

witte bes

Plukbaarheid: Goed.
Vruchtuitend: Tamelijk grote, gele bessen aan lange trossen. Veel bessen per tros.
Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig, matig van smaak (vrij zuur) met grote zaden.
Ziekten en beschadigingen: Matig vatbaar voor bladvalziekte, verder nog weinig ervaring.

N — Primus

K: Fruit Breeding Research Station, Bojnice, Tsjecho-Slowakije; 1964. Ontstaan uit een kruising van Heinemanns Rote Spätlese met Red Lake. Geintr. 1977.

Een krachtig groeiend tamelijk laat rijpend en produktief ras met tamelijk kleine vruchten aan lange trossen.

Groei: Sterk en opgaand.
Bloei: Tamelijk vroeg.
Produktiviteit: Goed.
Rijptijd: Middentijds tot tamelijk laat.
Plukbaarheid: Goed.
Vruchtuitend: Gele, tamelijk kleine bes aan lange trossen met veel bessen per tros.
Vruchtkwaliteit: Vrij goede smaak, tamelijk stevig.
Ziekten en beschadigingen: Lijkt weinig vatbaar voor bladvalziekte, verder nog weinig ervaring.

N — Werdavia (syn. Weisse Holländische) *K: onbekend, Bondsrepubliek Duitsland. Selectie uit Witte Hollander. Geintr. 1976.*

Een krachtig groeiend, vroeg rijpend ras met bessen van goede kwaliteit.

Groei: Sterk en tamelijk breed.
Bloei: Tamelijk vroeg.
Produktiviteit: Tamelijk goed tot goed.
Rijptijd: Vroeg.
Plukbaarheid: Tamelijk goed.
Vruchtuitend: Witte, tamelijk grote bes aan tamelijk lange trossen.
Vruchtkwaliteit: Wat teer en tamelijk zuur van smaak.
Ziekten en beschadigingen: Lijkt weinig vatbaar voor bladvalziekte, overigens weinig ervaring.

O — Witte Parel (waarschijnlijk syn. White Pearl) *K: R. Wilquet, Brussel, België; omstreeks 1850 geïntroduceerd.*

Een matig groeiend, middentijds rijpend ras met kleine bessen en korte trossen.

Groei: Matig.
Bloei: Middentijds.
Produktiviteit: Matig.
Rijptijd: Middentijds.
Plukbaarheid: Matig, vanwege de korte trossen die dicht op het hout zitten.
Vruchtuitend: Witte, tamelijk kleine bessen aan korte trossen.
Vruchtkwaliteit: Goede smaak, maar tamelijk teer.
Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor vruchttrot, weinig vatbaar voor bladvalziekte.

N — Zitavia

K: onbekend, Bondsrepubliek Duitsland. Toevalsaailing. Geintr. 1976.

Een sterk groeiend, zeer vroeg bloeiend en zeer vroeg rijpend ras met zeer lange trossen en soms een wat onregelmatige vruchtzetting.

Groei: Zeer sterk.

Bloei: Zeer vroeg, onregelmatig. De bloei duurt lang.

Productiviteit: Tamelijk goed tot goed.

Rijptijd: Vroeg.

Plukbaarheid: Goed.

Vruchtuiterslijk: Tamelijk grote, gele bessen aan zeer lange trossen. De trossen zijn soms niet goed gevuld door vruchtrui in het midden van de tros.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevig met een goede smaak.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor bladvalziekte, verder nog weinig ervaring.

Afbeeldingen Witte besserassen



N — Blanka



N — Albatros



N — Primus



N — Werdavia



N — Zitavia

Zwarte bes

(*Ribes nigrum* L.)

A.A. van Oosten en J. Dijkstra (PFW)

Inleiding

De zwarte bes behoort evenals de rode en witte bes en de kruisbes tot het geslacht *Ribes*. De teelt van zwarte bessen was rond 1985 vrijwel geheel verdwenen, maar neemt de laatste jaren weer toe. De juiste oppervlakte is niet bekend, maar wordt geschat op 200 tot 250 ha. Het grootste deel van de beplantingen ligt in Zeeland. Veel zwarte bessen worden rechtstreeks aan de verwerkende industrie geleverd. De handelsproductie is daardoor niet bekend. De veilingaanvoer is slechts gering: in 1990 rond 56 ton met een waarde van ongeveer 270.000 gulden.

De bloemen van de zwarte bes zijn, mede ten gevolge van de vroege bloeitijd, zeer gevoelig voor nachtvorst en daarom wordt alleen in de kuststrook een redelijke en regelmatige productie verkregen.

Zwarte bessen lenen zich goed voor machinale oogst. Voor een rendabel gebruik van de grote oogstmachines zijn uitgebreide beplantingen noodzakelijk. Daarom komt de zwarte bes nauwelijks meer voor op het traditionele kleinfruitbedrijf, maar heeft de teelt zich verplaatst naar grootfruit- en akkerbouwbedrijven. De meeste van deze bedrijven hebben zich aangesloten bij een coöperatie van zwarte-bessetelers die oogst en afzet regelt.

De teelt is met het machinaal oogsten veel extensiever geworden. De plantafstand is tussen de rijen ruimer en in de rijen nauwer geworden (3 x 0,5 m) en er wordt veel minder gesnoeid. Werd vroeger, in verband met besgrootte en plukbaarheid, vooral gesnoeid op éénjarig hout, nu worden alleen beschadigde en lage takken weggenomen (meestal machinaal) en takken ouder dan 3 jaar.

De afzet is geheel gericht op de verwerkende industrie, voornamelijk voor fabricage van sap. Met de industrie worden langjarige contracten afgesloten.

Om de oogstmachines zo rendabel mogelijk te benutten, worden ook vroeg en laat rijpende rassen geplant.

In tegenstelling tot andere kleinfruitgewassen is er nauwelijks belangstelling om de oogst van zwarte bessen te vervroegen of te verlaten. De markt voor verse zwarte bessen is klein. Slechts op bescheiden schaal is voor de nieuwe, grootvruchtige rassen handpluk met afzet in kleinverpakking (500 g-dozen) mogelijk.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Vroeg bloeiende rassen hebben meer kans op schade door nachtvorst dan laat bloeiende rassen. Het verschil in bloeitijd tussen de rassen bedraagt ongeveer 2 weken. Hoewel de meeste zwarte-bessersorten zelfverdraagzaam zijn, hebben proeven aangetoond dat door kruisbestuiving het percentage gezette vruchten en het aantal zaden per vrucht belangrijk kunnen toenemen. Erg goed zelfverdraagzaam zijn onder andere Baldwin en Black Reward. Zie ook het hoofdstuk "Bestuiving" op blz. 142.

Oogsttijd. De oogst valt overwegend in de tweede helft van juli. Het verschil in rijptijd tussen vroege en late rassen is één tot twee weken. Er is geen vast verband tussen bloeitijd en rijptijd. Zo bloeit Phoenix ongeveer 10 dagen later dan Baldwin, maar rijpt iets vroeger.

Productiviteit. Door de komst van nieuwe rassen zijn zowel besgrootte als aantal bessen per tros toegenomen. De nieuwe rassen zijn tevens produktiever dan de oude standaardrassen Baldwin en Wellington XXX.

Geschiktheid voor verse consumptie. Er is slechts een bescheiden vraag naar verse zwarte bessen. Bij afzet voor verse consumptie moet met de hand geplukt worden. Het is daarbij van belang dat de trossen een redelijke steel hebben en de bessen dus niet dicht op het hout zitten. Belangrijk is verder dat de bessen groot zijn en dat het aantal bessen per tros voldoende groot is.

Geschiktheid voor verwerking. Bij verwerking zijn de sapkleur, het vitamine C-gehalte en het aroma van belang. Verder mogen de bessen niet te onrijp zijn in verband met een mindere kwaliteit van het eindprodukt, maar ook niet te rijp (in verband met sapverlies).

Machinale oogst. Voor machinale oogst wordt aan een enigszins opgerichte groeiwijze de voorkeur gegeven. Bij brede struiken met hangende takken gaat het machinaal oogsten moeilijker en bestaat meer gevaar voor vuile en beschadigde bessen. In verband met het voorkómen van beschadigingen bij de oogst is een goede stevigheid van de schil van belang.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. De belangrijkste ziekten zijn rondknop, veroorzaakt door de besserondknopmijt (*Cecidophyopsis ribis*) en brandnetelbladvirus. Dit virus wordt overgebracht door de besserondknopmijt. Strenge selectie van het stekhout en intensieve bestrijding van de besserondknopmijt zijn daarom noodzakelijk. Verder kunnen zwarte bessen worden aangetast door Amerikaanse kruisbessemeeldauw (*Sphaerotheca mors-uvae*), zwarte-besseroest (*Cronartium ribicola*), roest (*Melampsora ribesii-viminalis*), bladvalziekte (*Drepanopeziza ribis*) en vruchtrot (*Botrytis cinerea*).

Overzichtstabellen

Rassentabel met rubricering naar teeltwijze

De rassen zijn per rijptijdgroep alfabetisch gerangschikt.

vroegeheidsgroep	ras	rubriek
Vroeg	Ben Lomond	A
	Ben Nevis	O
	Black Down	B
	Tenah	A
	Tsema	A
Laat	Baldwin	O
	Black Reward	A
	Phoenix	N

Rijptijden in de vollegrond

De rassen zijn naar afnemende vroegheid gerangschikt.

	juli					augustus	
	5	10	15	20	25	30	5
Ben Lomond							
Ben Nevis							
Black Down							
Tenah							
Tsema							
Phoenix							
Baldwin							
Black Reward							

Overzicht van de eigenschappen van zwarte besserrassen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	groei- kracht	produk- tiviteit	rijptijd	plukbaar- heid hand	vrucht- grootte	vatbaarheid voor	
						Ameri- kaanse kruisbes- semeel- dauw	bladval- ziekte
	m = matig ts = tamelijk s = sterk zs = zeer sterk	m = matig tg = tamelijk g = goed zg = zeer goed	v = vroeg tv = tamelijk vroeg m = mid- dentijds tl = tamelijk l = laat	m = matig goed t = tamelijk goed g = goed zg = zeer goed	mg = matig groot tg = tamelijk groot g = groot zg = zeer groot	w = weinig vatbaar m = matig vatbaar t = tamelijk vatbaar	w = weinig vatbaar m = matig vatbaar t = tamelijk vatbaar
Baldwin	m	tg	tl	m	mg	m	t
Ben Lomond	m-s	g	v	g	g	w	w
Ben Nevis	m-s	tg	v	g	g	w	w
Black Down	m-s	g	v	tg	tg	w	m
Black Reward	s	g	l	g	g	w	m
Phoenix	s	g	l	g	g	t	t
Tenah	s	zg	v	g	g	t	m
Tsema	s	zg	v	g	g	t	m

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt

O — Baldwin

Herkomst onbekend.

Een matig groeiend, tamelijk laat en tamelijk produktief ras. De struiken blijven vrij compact en klein. Is door het stevige, opgaande hout geschikt voor machinale oogst; is minder geschikt voor handpluk.

Groei: Matig, met stevige, opgaande takken.

Bloei: Tamelijk vroeg.

Produktiviteit: Tamelijk goed.

Rijptijd: Tamelijk laat.

Plukbaarheid: Geschikt voor machinale oogst. Door tamelijk korte, dicht opeenhangende trossen moeilijk met de hand te plukken.

Vruchtuiterslij: Matig grote, vrij gelijkmatig gekleurde bessen aan matig lange trossen. Meestal meer dan één tros per knop.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevige vruchtschil, goede sapkleur, zeer goed aroma en een hoog gehalte aan vitamine C.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor rondknopmijt, matig vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw, tamelijk vatbaar voor bladvalziekte.

A — Ben Lomond

Kw.r. 1980. K: Scottish Horticultural Research Institute, Invergowrie, Schotland; 1961. Ontstaan uit een kruising van (Brödtorp x Janslunda) met (Consort x Magnus). Geïnt. 1975. Onder licentie in de handel.

Een matig tot krachtig groeiend, vroeg rijpend en produktief ras met grote bessen aan lange trossen. Zowel geschikt voor machinale oogst als handpluk.

Groei: Matig tot sterk.

Bloei: Vroeg.

Produktiviteit: Goed.

Rijptijd: Vroeg.

Plukbaarheid: Goed, zowel machinaal als met de hand.

Vruchtuiterslij: Grote bessen aan lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevige vruchtschil, goede sapkleur.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw en bladvalziekte.

O — Ben Nevis

K: Scottish Horticultural Research Institute, Invergowrie, Schotland; 1961. Ontstaan uit een kruising van (Brödtorp x Janslunda) met (Consort x Magnus). Geïnt.: 1975.

Een matig tot krachtig groeiend, vroeg rijpend en produktief ras met grote bessen aan lange trossen. Geschikt voor machinale oogst en handpluk.

Groei: Matig tot sterk met een vrij brede struik.

Bloei: Vroeg.

Produktiviteit: Tamelijk goed.

Rijptijd: Vroeg.

Plukbaarheid: Goed, zowel machinaal als met de hand.

Vruchtuiterslij: Grote bessen aan lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevige vruchtschil, goede sapkleur. Rijpt wat onregelmatig.
 Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw en bladvalziekte.

B — Black Down

K: Long Ashton Research Station, Bristol, Engeland; 1960. Ontstaan uit een kruising van Baldwin met Brødtopp. Geintr. 1973.

Een matig en breed groeiend ras dat vroeg rijpt. Heeft een uitstekende sapkwaliteit en is geschikt voor machinale oogst.

Groei: Matig tot sterk, vrij breed met enigszins slappe takken.
 Bloei: Vroeg.
 Produktiviteit: Goed.
 Rijptijd: Vroeg.
 Plukbaarheid: Goed bij machinale oogst en tamelijk goed met de hand.
 Vruchtuiterslijk: Tamelijk grote bessen en trossen.
 Vruchtkwaliteit: Zeer goede sapkleur, zeer goed aroma en hoog gehalte aan vitamine C.
 Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw en matig vatbaar voor bladvalziekte.

A — Black Reward

K: Stichting Tuinbouwproef- en selectiebedrijf, Tilburg; 1952. Ontstaan door vrije bestuiving van een ras dat plaatselijk bekend stond als Haarsteegse. Geintr. 1963.

Een krachtig groeiend, laat rijpend en produktief ras. Door stevig opgaand hout geschikt voor machinale oogst, door lange trossen geschikt voor handpluk.

Groei: Sterk, met stevige en opgaande takken.
 Bloei: Laat, daardoor minder kans op schade door nachtvorst.
 Produktiviteit: Goed.
 Rijptijd: Laat, rijpe bessen vallen spoedig af.
 Plukbaarheid: Goed, zowel machinaal als met de hand.
 Vruchtuiterslijk: Grote bessen aan lange trossen.
 Vruchtkwaliteit: Stevige schil, tamelijk goede sapkleur, goede smaak met een goed aroma, hoog gehalte aan vitamine C.
 Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw, matig vatbaar voor bladvalziekte, geen opvallende vatbaarheid voor andere ziekten en plagen.

N — Phoenix

K: Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwprodukten, Wageningen; 1968. Ontstaan uit een kruising van Daniel's September met Roodknop. Geintr. 1981.

Een laat bloeiend en laat rijpend ras met grote vruchten. Geschikt voor machinale oogst, door de lange trossen ook geschikt voor handpluk.

Groei: Sterk, met stevige en tamelijk opgaande takken.
 Bloei: Laat, daardoor minder kans op schade door nachtvorst.
 Produktiviteit: Goed.
 Rijptijd: Laat.
 Plukbaarheid: Goed, zowel machinaal als met de hand.
 Vruchtuiterslijk: Grote bessen aan tamelijk lange trossen.

zwarte bes

Vruchtkwaliteit: Tamelijk stevige schil, goede sapkleur, goede smaak (tamelijk zoet) met tamelijk goed aroma en een hoog gehalte aan vitamine C.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw en bladvalziekte.

A — Tenah

K: Stichting Tuinbouwproef- en selectiebedrijf, Tilburg; 1959. Ontstaan uit een kruising van ((Goliath x onbekende selectie) x onbekende selectie) met Brödtorp. Geintr. omstreeks 1973 door G. Hanet, Veules-les-Roses, Frankrijk.

Een goed groeiend, tamelijk vroeg rijpend en produktief ras. Door breeduitgezakte struiken minder geschikt voor machinale oogst. Door lange trossen geschikt voor handpluk. Is niet of nauwelijks van Tsema te onderscheiden.

Groei: Sterk, met uithangende takken.

Bloei: Tamelijk vroeg.

Produktiviteit: Zeer goed.

Rijptijd: Vroeg.

Plukbaarheid: Goed, zowel machinaal als met de hand. De breed uitzakkende takken maken het ras echter minder geschikt voor machinale pluk.

Vruchtuitelijk: Grote bessen aan lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Goede sapkleur, goede smaak met een goed aroma en een hoog gehalte aan vitamine C.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw en matig vatbaar voor bladvalziekte.

A — Tsema

K: Stichting Tuinbouwproef- en selectiebedrijf, Tilburg; 1959. Ontstaan uit een kruising van ((Goliath x onbekende selectie) x onbekende selectie) met Brödtorp. Geintr. omstreeks 1973 door G. Hanet, Veules-les-Roses, Frankrijk.

Een goed groeiend, tamelijk vroeg rijpend en produktief ras. Door breed uitgezakte struiken minder geschikt voor machinale oogst. Door lange trossen geschikt voor handpluk. Is niet of nauwelijks van Tenah te onderscheiden.

Groei: Sterk, met uithangende takken.

Bloei: Tamelijk vroeg.

Produktiviteit: Zeer goed.

Rijptijd: Vroeg.

Plukbaarheid: Goed, zowel machinaal als met de hand. De breed uitzakkende takken maken het ras echter minder geschikt voor machinale pluk.

Vruchtuitelijk: Grote bessen aan lange trossen.

Vruchtkwaliteit: Goede sapkleur, goede smaak met een goed aroma en een hoog gehalte aan vitamine C.

Ziekten en beschadigingen: Tamelijk vatbaar voor Amerikaanse kruisbessemeeldauw en matig vatbaar voor bladvalziekte.

Afgevoerd

Wellington XXX

Te weinig produktief, te kleine bessen.

Afbeeldingen Zwarte besserassen



A — Ben Lomond

zwarte bes



A — Black Reward



N — Phoenix



A — Tenah

Noten

Inhoud Noten

blz.

241	Hazelaar
241	– Inleiding
242	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
243	– Onderstammen
243	– Boomvorm
244	– Overzichtstabellen
245	– Rasbeschrijvingen
249	– Afbeeldingen hazelaarrassen
251	Walnoot
251	– Inleiding
251	– Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze
252	– Onderstammen
253	– Rasbeschrijvingen
255	– Afbeeldingen walnootrassen

Hazelaar

(*Corylus sp.*)

S.J. Wertheim (PFW)

Inleiding

Hazelnoten zijn vruchten van de Gewone Hazelaar (*Corylus avellana*) of van de Lambertsnoot (*Corylus maxima*) of van hybriderassen van deze beide soorten. Hazelnoten worden in ons land pas sinds kort op zeer kleine schaal voor de handel geteeld. Wel wordt de teelt al lange tijd bedreven door liefhebbers. In ons land ontbreekt een commerciële teelt, omdat elders goede noten tegen redelijke prijzen konden worden betrokken. Er waren tot voor kort geen Nederlandse produktiecijfers voorhanden, dit ondanks het feit dat hazelaarrassen in ons land al zeer lang voorkomen. Hierdoor kon niet nagegaan worden of de teelt van hazelnoten rendabel zou kunnen zijn. Rassenonderzoek in Wilhelminadorp heeft aangetoond dat bepaalde rassen wellicht toch voldoende produktie van goede kwaliteit kunnen leveren, waardoor enige belangstelling voor de teelt van hazelnoten is ontstaan. De slechte rentabiliteit van een aantal belangrijke akkerbouwgewassen is één van de oorzaken van de belangstelling vanuit de akkerbouw. De akkerbouwers zijn in de teelt geïnteresseerd, omdat de hazelnoten na afvallen mechanisch verzameld kunnen worden. De teelt vergt daardoor niet zo veel arbeid. Aangezien de teeltveraring met hazelaar erg gering is, kan een commerciële teelt nog zeker niet algemeen worden aanbevolen. Er is vooral nog te weinig bekend over de hoogte van de produktie over een lange reeks van jaren. Een gemiddeld produktieniveau van 2 ton hazelnoten per hectare voor volwassen beplantingen wordt nodig geacht voor een rendabele teelt. Tenslotte is te weinig bekend over de gebruikswaarde van in Nederland geteelde hazelnoten voor de industrie; een belangrijke gebruiker.

Aangezien het onderzoek aan hazelaarrassen zeer recent is, moet de hier gemaakte keuze van rassen als voorlopig worden gezien. Vele in onderzoek zijnde rassen zijn nog te kort in Wilhelminadorp aanwezig voor een afgewogen oordeel. Verwacht wordt dat het aan te bevelen sortiment in de komende jaren nog zal veranderen.

Er blijkt nogal wat verwarring in de naamgeving bij hazelaar voor te komen en bovendien blijken geleverde rassen soms vermengd te zijn. Bij het bestellen van rassen moet men daar dus op bedacht zijn.

De hierna genoemde rassen worden niet aanbevolen op grond van een aantal negatieve eigenschappen:

Cosford: matig produktief.

Daviana: niet produktief.

Ennis: niet produktief, kernen niet uniform en ontvliezen slecht.

Frühe von Frauendorf: niet produktief.

Garibaldi: matig produktief, kernen ontvliezen slecht.

Louis Berger: niet produktief.

Negret: niet produktief.

Ségorbe: niet produktief, veel loze noten.

Rote Zeller: niet produktief.

Webb's Prize Cob: matig produktief, kern ontvliest slecht en matig van smaak.

White Filbert: matig produktief.

Met de hierna genoemde rassen moet nog meer ervaring worden opgedaan:

Butler: wel produktief, maar ontvliezen en smaak van kernen lijken onvoldoende.

Fertile de Coutard: waarschijnlijk te weinig produktief en te veel loze noten.

Halle'sche Riesen: waarschijnlijk niet produktief genoeg, maar kwaliteit goed. In elk geval een ras voor de liefhebber. Opgemerkt moet worden dat dit ras vaak onder andere namen in de handel is en wel als Géant de Halle, Merveille de Bollwiller en Wunder von Bollwiller.

Witpit Lambertsnoot: waarschijnlijk niet produktief genoeg, maar kwaliteit goed. In elk geval een ras voor de liefhebber.

De hierna genoemde rassen zijn nog zo kort in onderzoek, dat nog geen afgerond oordeel mogelijk is. Ze worden genoemd om aan te geven welke rassen in onderzoek zijn. Het betreft rassen die elders in de wereld geteeld worden of veelbelovend uit veredelingsprogramma's zijn gekomen: **Casina, Camponica, Comen, Corabel, Emoa 1, Emoa 2, Emoa 3, Impériale de Trebizonde, INRA H 105-28, Istraski Dugi, Jemstegaard 5, Lansing, Montebello, Morell, Mortarella, Nocchione, OSU 23-17, OSU 39-44, OSU 42-89, OSU 166-34, OSU 167-2, Palaz, Pauetet, Riccia di Talanico, Romai, Tombul, Tombul Ghiagli, Tonda Gentile delle Langhe, Tonda di Giffoni, Tonda (Gentile) Romana, Willamette.**

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Mannelijke en vrouwelijke bloemen komen bij hazelaar gescheiden maar wel aan dezelfde struik voor. De mannelijke bloemen zijn in duidelijk zichtbare katjes verenigd. Vrouwelijke bloemen komen in kluwens voor in knoppen die uiterlijk veel gelijken op bladknoppen. Ze zijn dus onopvallend tot het moment dat in de winter of vroege voorjaar de rode stempels als een kwastje uit de knoppen steken. Vrouwelijke en mannelijke bloemen beginnen vaak niet tegelijk te bloeien. Meestal bloeien de mannelijke eerder. Zo'n bloei wordt protandrisch (voormannelijk) genoemd. Bloeien ze gelijk dan heet de bloei homogaam. Bloeien de vrouwelijke bloemen eerder dan is de bloei protogyn. Hazelaars zetten geen of bijna geen vrucht na zelfbestuiving. Kruisbestuiving is dus vereist. Helaas bestaat in dit gewas eenzijdige of wederzijdse onverdraagzaamheid. Stuifmeel van het ene ras kan dus ongeschikt zijn voor het andere ras en dit kan ook wederzijds zijn. Dit betekent dat bij de keuze van de rassen met de geschiktheid van het stuifmeel rekening gehouden moet worden. Beplantingen van één ras moeten in elk geval worden afgeraden en rassen die bij elkaar geplant worden, moeten elkaar wederzijds niet kunnen bestuiven. Ondanks het grote aantal stuifmeelkorrels dat hazelaarkatjes vormen en de verspreiding daarvan door de wind, moeten de percentages bestuivers hoog zijn om de vruchtzetting veilig te stellen. Een minimum van 20% lijkt aan te bevelen.

Productiviteit. De produktiviteit wisselt per jaar en per ras. Goede rassen beginnen reeds in het derde jaar te produceren. De produktie neemt daarna met de struikgrootte toe. Helaas is de produktie niet altijd regelmatig, ook niet bij produktieve rassen. Om nog niet opgehelderde redenen kunnen jaren met weinig of zelfs geen vruchtdracht voorkomen. Vorst tijdens de vroege bloei behoeft daarvan niet de oorzaak te zijn. De bloei duurt lang en de vrouwelijke bloemen kunnen heel wat koude verdragen.

Oogsten. De eerste noten die afvallen, zijn veelal leeg (loos) en kunnen beter vóór het verzamelen van de, later afvallende, goede noten worden verwijderd. De val van rijpe noten duurt enkele weken. Het machinaal verzamelen van de noten dient enkele malen te geschieden, zodat de noten niet te lang op de grond blijven liggen wat nadelig is voor de kwaliteit. Bij het machinaal oogsten worden de noten in één werkgang op het zwad geveegd en opgezogen of opgeveegd. De grond moet daartoe vlak liggen en aangedrukt zijn.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. Bepaalde hazelaarrassen zijn vatbaar voor de ziekte 'takbreuk', veroorzaakt door de bacterie *Xanthomonas corylina*. Het Franse hoofd ras Fertile de Coutard is erg vatbaar. Schimmelziekten komen in ons land wel voor, maar veroorzaken weinig schade. Plagen die veel kunnen optreden zijn de Groene en Gele Hazelaarbladluis (*Corylobium avellanae* resp. *Myzocallis coryli*). Bezoedeling van bladeren en vruchten door honing- en roetdauw zijn hiervan het nadelige gevolg. Andere belangrijke plagen zijn de hazelaarrondknopmijt (*Phytoptus avellanae*) en de hazelnootboorder (*Balaninus nucum*). De eerste leeft in grote aantallen in de knoppen, waardoor deze opzwellen en niet meer uitlopen. In geval van gemengde knoppen (knoppen met een vrouwelijke bloeiwijze) neemt hierdoor het productievermogen van de struik af. Afknippen en verbranden van twijgen met opgezwollen knoppen is aan te bevelen. Rassen verschillen in vatbaarheid voor deze mijt. Larven van de hazelnootboorder voeden zich onder andere met jonge noten. De aangestoken jonge noten, herkenbaar aan een gaatje in de schaal, vallen af. Ook dit kost productie. Rassen verschillen in vatbaarheid voor deze plaag. Vogels kunnen noten aanpikken en muizen en eekhoorns kunnen afgevallene noten wegslepen.

Kwaliteit. De noten laten bij rijpheid los van de vruchthuls, maar of deze huls zich opent en de noot laat vallen hangt af van het ras. Bij bepaalde rassen valt de noot met huls en al af, bij andere rassen valt de noot overwegend zonder huls en bij weer andere valt een deel van de noten met en een deel zonder huls af. Voor een mechanisch oplezen van de noten is val in de huls een nadeel. Het uit de huls halen vergt een aparte bewerking. Val zonder huls is dus een kwaliteitskenmerk, althans voor een commerciële teelt. De noot moet aantrekkelijk van uiterlijk zijn. De schaal moet helder bruin zijn en niet te veel gestreept. De schaalpunt moet niet te veel donshaartjes dragen omdat hieraan te veel gronddeeltjes kunnen hechten. Indien dit het geval is moeten de noten gewassen worden. Zo'n extra handeling na de oogst is ongewenst. Voor industriedoeleinden moet de noot niet groot en rond zijn; voor tafelnoten is juist een grote noot vereist. Wel moet voor beide doeleinden de partij noten uniform zijn. De schaal moet niet te dik zijn om het kraken te vergemakkelijken en de eetbare kern moet een groot aandeel van het nootgewicht uitmaken (het kernrendement dient hoog te zijn; hoger dan 43%). Het aandeel loze noten moet laag zijn, evenals het aandeel noten met verschrompelde en/of dubbele kernen. De kernen dienen bij voorkeur weinig uitwendige vezels te dragen en uniform van grootte te zijn. Het kern- of zaadvlies dient bij roosteren gemakkelijk van de kernen los te laten. Uiteraard moeten kernen goed van smaak en textuur zijn.

Onderstammen

Hoewel hazelaarrassen wel op onderstam worden vermeerderd, is het meest gangbaar bewortelde afleggers te planten. Afleggen kan op verschillende manieren gebeuren. Het beste is de methode met een 'pollensysteem', waarbij de scheuten recht op groeien en mooie rechte planten ontstaan. Wordt er vermeerderd op onderstam dan kunnen deze behoren tot de Gewone Hazelaar (*Corylus avellana*) of tot de Turkse Hazelaar ook wel Boomhazelaar (*Corylus colurna*) genoemd. In Nederland wordt de eerstgenoemde onderstam gebruikt, in Duitsland wordt ook op Turkse Hazelaar veredeld. Goede vergelijkingen tussen beide onderstammen ontbreken, zodat niet is te zeggen welke de voorkeur verdient. De Turkse Hazelaar heeft als voordeel dat geen of weinig wortelopslag wordt gevormd. Nadeel van deze onderstam zou zijn dat de noten kleiner blijven.

Boomvorm

De hazelaar is van nature een struik en bezit dus verschillende stammen. Voor een commerciële teelt is een teeltwijze met een kroon op één stam aan te bevelen, omdat daarbij het machinaal

verzamelen van de noten makkelijker is. De plantafstanden voor struiken op stam zullen variëren, afhankelijk van de groeikracht van ras en grond, van 4 à 5 m tussen de rijen en van 2 à 3 m in de rij. Als boomvorm voldoet een vaasvorm op stam goed. Door snoei moet de boom open worden gehouden en voor voldoende verjonging van vruchthout worden gezorgd.

Overzichtstabellen

Rassentabel met rubricering

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	rubriek
Gunslebert	A
Gustav's Zeller	A
Impératrice Eugénie	A
Lange Spaanse	A
Lang Tidlig Zeller	A
Pearson's Prolific	A

Overzicht van de raseigenschappen van hazelnootrassen

Deze rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	groeikracht m = matig ms = matig sterk S = sterk	productiviteit g = goed zg = zeer goed	nootgrootte k = klein tk = tamelijk klein tg = tamelijk groot g = groot	kernrendement g = goed zg = zeer goed	ontvliezen door roosteren g = goed vg = vrij goed s = slechts w = wisselend	gevoeligheid voor luis w = weinig gevoelig m = matig gevoelig g = gevoelig
Gunslebert	s	zg	g	g-zg	vg	g
Gustav's Zeller	ms	g	tg	g	g	g
Impératrice Eugénie	m	g	tk	zg	s	w
Lange Spaanse	ms	g	g	g	s	m
Lang Tidlig Zeller	s	g	g	g	vg	g
Pearson's Prolific	s	g	k	zg	w	w

Oogsttijdentabel

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

ras	aug.	sept.	okt.	nov.
Gunslebert				
Gustav's Zeller				
Impératrice Eugénie				
Lange Spaanse				
Lang Tidlig Zeller				
Pearson's Prolific				

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

A — Gunslebert

Een oud Duits ras gewonnen in 1757 door S.D.L. Henne in Gunsleben, Hannover. Werd vroeger in Duitsland Gunsleбен(en)er Zellernuss genoemd, thans ook Gunsleben.

Een erg produktief ras dat echter in bepaalde jaren om onbekende redenen geen of weinig produktie geeft. Ondanks dit bezwaar kan dit ras als tafelnoot worden aanbevolen, omdat de noot groot is, de kern goed van smaak en het kernvlies vrij gemakkelijk loslaat bij roosteren. De noot valt overwegend zonder huls af; een voordeel bij machinaal oogsten.

Groei: Groeikracht sterk en groeiwijze tamelijk breed; dichte kroon; donkergroene bladkleur. De knoppen lopen laat uit. Bij teelt op stam weinig wortelopslag. Winterhard.

Bloei: Januari-februari, meestal homogaam; in buitenland als protandrisch geboekt. Vormt vrij veel katjes en veel stuifmeel. Goede bestuivers zijn Impératrice Eugénie, Lange Spaanse en Pearson's Prolific en buiten het hier aanbevolen sortiment nog Cosford, Fertile de Coutard, Morell, Negret en Ségorbe. Slechte bestuivers: Halle'sche Riesen en Rode Lambertsnoot.

Produktiviteit: Treedt vroeg in; kan zeer goed zijn; draagt echter niet elk jaar goed. Noten hangen apart of in trossen tot 6 stuks, meestal 2 tot 4 noten per tros.

Oogsttijd: Vanaf eind september.

Noot: Vruchthuls ongeveer even lang als de noot, slippen echter langer, opent goed zodat de meeste noten zonder huls afvallen. Noot groot, breed, langwerpig, vrij breed. Schaal vrij dun, helderbruin, licht gestreept met donzige top. Het percentage loze noten is vrij laag, maar kan in bepaalde jaren vrij hoog zijn. Kernrendement goed tot zeer goed.

Kern: Groot, rond tot langwerpig; redelijk uniform. Kernvlies met vezels; ontvliest na roosteren redelijk goed; goede smaak.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor luisaantasting; schade door hazelnootboorder kan voorkomen.

A — Gustav's Zeller

Een oud Duits ras van onbekende herkomst.

Een produktief ras dat echter in bepaalde jaren tamelijk veel loze noten geeft. De kern ontvliest goed bij roosteren. Nadeel voor de mechanische oogst is dat lang niet alle noten vrij uit de huls afvallen. Geschikt als tafelnoot.

Groei: Matig sterke groeikracht; vrij brede groeiwijze. Winterhard.

Bloei: Januari-februari; protandrisch, met soms wel en soms geen overlapping met de vrouwelijke bloei. Vormt matig veel tot veel katjes.

Produktiviteit: Treedt vroeg in en is hoog; niet in alle jaren even produktief. Noten hangen apart of in trossen tot 6 stuks, meestal 1 tot 4 noten per tros.

Oogsttijd: September.

Noot: Vruchthuls langer dan noot, opent matig zodat een wisselend percentage noten vrij kan vallen. Noot tamelijk groot; langwerpig. Schaal helderbruin; top met dons. In bepaalde jaren vrij groot aandeel loze noten, anders kernrendement goed.

Kern: Vrij groot, langwerpig. Kernvlies met veel vezels; laat bij roosteren goed los; smaak matig tot goed.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor luisaantasting.

A — Impératrice Eugénie *Een oud Engels ras geselecteerd door R. Webb, Calcot Garden bij Reading, Engeland.*

Een produktief ras, met een hoog kernrendement en waarvan de kern goed smaakt, maar met als nadelen dat de meeste noten in de huls afvallen en de kernen tijdens roosteren slecht ontvliezen. Dit laatste is voor een tafelnoot echter minder bezwaarlijk.

Groei: Matige groeikracht; vrij dichte kroon; blad klein en tamelijk licht van kleur. Vormt matig veel opslag bij teelt op stam. Winterhard.

Bloei: Vanaf half januari tot begin maart; protogyn tot homogaam; aantal katjes wisselt per jaar van weinig of geen tot veel. Goede bestuivers zijn Gunslebert en Pearson's Prolific en buiten de hier aanbevolen rassen nog Halle'sche Riesen en Morell. Slechte bestuivers zijn: Butler, Cosford, Daviana, Jernstegaard 5, Lange Spaanse, Lansing en Louis Berger.

Produktiviteit: Treedt vroeg in; meestal goed, maar om onbekende redenen kan oogst in een bepaald jaar tegenvallen. Noten hangen apart of in trossen tot 4 stuks, meestal 1 tot 2 noten per tros.

Oogsttijd: September.

Noot: Vruchthuls ongeveer even lang als de noot; opent niet erg goed zodat hoogstens 40% van de noten zonder huls afvallen. Noot tamelijk klein; langwerpig; wat afgeplat en met een puntig schild en een kleine uitstulping aan de top. Schaal helderbruin, iets gestreept en met weinig dons aan de top; kraakt gemakkelijk. Het percentage loze noten is meestal laag, maar kan in bepaalde jaren wat hoger liggen. Kernrendement zeer goed.

Kern: Vrij klein; vrij uniform. Kernvlies weinig vezelig; onvliest slecht bij roosteren; goede smaak.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor luisaantasting.

A — Lange Spaanse *Een zeer oud ras, vermoedelijk van Engelse herkomst. Is onder andere namen in het buitenland bekend. De meest bekende daarvan zijn: Longue d'Espagne, Du Chilly, Kentish Cob en Lamberts Filbert.*

Een erg produktief ras, dat echter wel jaren kent met lage produktie en waarvan de kern uitstekend geschikt is voor verse consumptie. Nadeel is dat de noten overwegend in de huls afvallen.

Groei: Matig sterke groeikracht; vrij open kroon; gemakkelijk type boom. Lichte bladkleur. Winterhard.

Bloei: Februari tot half maart; wisselend van protandrisch tot protogyn; in buitenland als protandrisch tot homogaam geboekt; meestal niet veel katjes. Goede bestuivers zijn: Gunslebert, Impératrice Eugénie, Lang Tidlig Zeller en Pearson's Prolific en daarnaast nog buiten het hier aanbevolen sortiment: Cosford, Daviana, Fertile de Coutard, Louis Berger, Morell en Ségorbe. Slechte bestuivers zijn: Impériale de Trebizonde, Negret, Rode Lambertsnoot, Tonda Gentile Romana en Witpit Lambertsnoot.

Produktiviteit: Treedt vroeg in; hoog; kan in een enkel jaar echter een beurtjaar tonen. Ook in Noord-Nederland en Denemarken produktief. Noten apart of in trossen tot 6 stuks, meestal 1 tot 2 noten per tros.

Oogsttijd: September, soms tot begin oktober uitlopend.

Noot: Vruchthuls duidelijk langer dan noot; weinig ingesneden; opent slecht, waardoor de meeste noten in de huls afvallen. Noot groot, langwerpig. Schaal helder geelachtigbruin, wat gestreept, licht gegroefd; tophelpt met dons. Het per-

centage loze noten is meestal laag en het kernrendement is goed.

Kern: Vrij groot, langwerpig, afgeplat ovaal. Kernvlies met weinig vezels; ontvliest bij roosteren nauwelijks; smaak goed.

Ziekten en beschadigingen: Matig vatbaar voor luisaantasting.

A — Lang Tidlig Zeller

Oud Deens ras, waarvan de naam betekent 'lange vroege hazelnoot'.

Een produktief ras dat in bepaalde jaren echter niet goed draagt en waarvan de noten overwegend zonder huls afvallen en de kernen redelijk ontvlizen bij roosteren en de smaak goed is. Geschikt als tafelnoot.

Groei: Sterke groeikracht; brede groeiwijze en dichte kroon. Bij teelt op stam matig veel opslag. Winterhard.

Bloei: Januari-februari, soms tot in maart; protandrisch tot homogam; vormt veel katjes. Goede bestuivers zijn: Gunslebert en Lange Spaanse en buiten het hier aanbevelen sortiment nog Cosford en Halle'sche Riesen.

Productiviteit: Gemiddeld goed, maar draagjaren wisselen onregelmatig af met jaren met weinig produktie. Ook in Denemarken gemiddeld over de jaren heen goed produktief gebleken. Noten hangen apart of in trossen tot 9 stuks toe, meestal 1 tot 5 noten per tros.

Oogsttijd: Vanaf eind augustus tot eind september.

Noot: Vruchthuls kort, waardoor noot er gedeeltelijk uit steekt; opent goed zodat een zeer hoog aandeel noten zonder huls afvalt. Noot groot, langwerpig. Schaal dun, glad, bruin, licht gestreept; tophelft met dons. Het percentage loze noten kan in bepaalde jaren hoog zijn, wat een nadeel is; anders kernrendement goed.

Kern: Vrij groot, langwerpig; uniform. Kernvlies met vrij veel vezels; laat bij roosteren redelijk goed los; smaak goed.

Ziekten en beschadigingen: Vatbaar voor luisaantasting.

A — Pearson's Prolific

Een oud Engels ras, waarschijnlijk afkomstig uit Northamptonshire. Dit laatste is af te leiden uit de synoniemen waarin de naam van dit graafschap voorkomt. Andere veel gebruikte synoniemen zijn: Nottingham Frühe, Dwarf Prolific en Nottingham Prolific.

Een produktief ras dat wel jaren kent met lage produktie en noten geeft met een hoog kernrendement. Nadeel is dat de meeste noten in de huls afvallen. Geschikt als tafelnoot.

Groei: Sterke groeikracht; dichte kroon met lichtgroen blad. Bij teelt op stam veel wortelopslag. Winterhard.

Bloei: Januari tot maart; meestal protandisch, maar in de meeste jaren overlappen de mannelijke en vrouwelijke bloei wel; aantal katjes wisselend per jaar van weinig tot zeer veel. Van het hier aanbevelen sortiment is alleen Impératrice Eugénie een goede bestuiver.

Daarnaast kunnen als goede bestuivers gelden: Butler, Daviana, Ennis, Fertile de Coutard, Halle'sche Riesen, Morell, Riccia di Talanico, Tombul en Tonda Gentile delle Langhe. Slechte bestuivers zijn: Impériale de Trebizonde, Lange Spaanse, Negret, Tonda Gentile Romana en Witpit Lambertsnoot.

Productiviteit: Vroeg intredend, goed, maar niet elk jaar. Noten hangen apart of tot in trossen van wel 9 stuks toe, meestal 1 tot 5 noten per tros.

hazelaar

Oogsttijd: September tot begin oktober.

Noot: Vrchthuls langer dan de noot met veel insnijdingen; opent slechts matig zodat de meeste vruchten in de huls afvallen. Noot vrij klein, lang en smal met een puntig schild en ook vrij puntige top. Schaal dun; helderbruin; weinig gestreept; top met dons. Percentage loze noten meestal vrij laag; kernrendement zeer goed.

Kern: Vrij klein, langwerpig toegespitst, wat gegroefd; weinig vezels op het kernvlies; ontvliezen bij roosteren wisselend; smaak goed.

Ziekten en beschadigingen: Weinig gevoelig voor luisaantasting; zeer gevoelig voor de hazelnootboorder.

Afbeeldingen Hazelaarrassen



A — Gunslebert



A — Gustav's Zeller



A — Impératrice Eugénie

hazelaar



A — Lange Spaanse



A — Lang Tidlig Zeller



A — Pearson's Prolific

Walnoot

(Juglans regia)

S.J. Wertheim (PFW)

Inleiding

Walnoten worden niet op commerciële schaal in ons land geteeld; wel door groenbeheerders en liefhebbers. Dat de teelt nooit is doorgebroken, is waarschijnlijk te wijten aan het feit dat in het verleden uitsluitend zaailingen gebruikt werden. Er bestond toen geen methode van vegetatieve vermeerdering. Een zaailing bezit een zeer lange jeugdperiode waarin de boom niet kan bloeien en dus geen vruchten kan dragen. Bovendien bleken de meeste zaailingen niet te voldoen. Slechte nootkwaliteit, grote gevoeligheid voor ziekten, onvoldoende winterhardheid waren bijvoorbeeld eigenschappen die tot gevolg hadden dat het gedrag van vele zaailingen teleurstelde. Intussen is vegetatieve vermeerdering wel mogelijk geworden door enten of oculeren op onderstam en zijn er betere rassen geselecteerd. Enkele daarvan hebben bewezen ook in ons land goed te voldoen. Dit opent, althans voor liefhebbers, de mogelijkheid om met succes noten te telen.

Aangezien het onderzoek aan walnootrassen zeer recent is, moet de hier gemaakte rassenkeuze als voorlopig worden beschouwd. De in Wilhelminadorp aanwezige rassen zijn veelal nog te jong voor een afgewogen oordeel.

Van de hierna genoemde rassen is nu reeds duidelijk dat ze niet aanbevolen kunnen worden op grond van een aantal negatieve eigenschappen:

Nr. 286: onvoldoende produktie.

Nr. 120: gevoelig voor ziekten.

Corne: niet produktief, schaalgebreken.

Esterhazy II: wintervorstschade.

Weinsberg 1: gevoelig voor ziekten en wintervorst, schaalgebreken.

De hierna genoemde rassen zijn nog in onderzoek en er is nog geen definitief oordeel over deze rassen mogelijk: **Adams 10, Amphion, Chandler, Chase, Coenen, Franquette, H91-10, H94-11, H94-12, Hartley, Lara, Parisienne, Pedro, Plovdivski, Sibisel 39, Solèze, Sunland, Tehama** en de Duitse nummers **26, 139 en 1247**.

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Bloei en bestuiving. Mannelijke en vrouwelijke bloemen komen bij de walnoot gescheiden maar wel aan dezelfde boom voor. Mannelijke bloemen zijn in katjes verenigd. Vrouwelijke bloemen bevinden zich al of niet in trossen aan het einde van nieuwe scheuten, die in het voorjaar ontstaan uit de bovenste paar knoppen van de langloten. Bij kortlotdragers komen vrouwelijke bloemen ook aan de kortloten voor, dus meer gespreid langs de takken.

Vele walnootrassen kunnen vrucht zetten met eigen stuifmeel, maar gescheiden bloeitijd van de mannelijke en vrouwelijke bloemen kan dit beletten. Bij vele rassen beginnen de mannelijke bloemen eerder te bloeien, maar het omgekeerde komt ook voor. Wanneer gescheiden bloei voorkomt, moeten bestuiverrassen worden geplant, waarvan de mannelijke bloei zoveel mogelijk gelijk valt met de vrouwelijke bloei van het te bestuiven ras. Omdat walnoot een windbestuiver is die zeer veel stuifmeel levert, worden meestal slechts enkele bestuiverbomen per hectare geplant. Er zijn rassen die zonder eigen of vreemd stuifmeel toch noten leveren. In principe zijn dit vrucht-

bare rassen, maar de neiging tot deze 'apomictische' vruchtzetting wisselt per jaar, zodat het aanplanten van een bestuiver toch raadzaam is.

Productiviteit. De productiviteit wisselt per jaar en per ras. Er zijn rassen die laat in productie komen en daarom niet direkt in aanmerking komen om aan te planten. Voorbeelden zijn de Franse rassen Franquette, Corne en Parisienne. Het eerste ras bezit echter een zeer goede eetkwaliteit noten, wat toch een reden van aanplant kan zijn. Daar komt bij dat walnotebomen zeer oud kunnen worden; vroege productiviteit wordt daardoor relatief minder belangrijk. Andere rassen blijken wel vroeg en ook nog regelmatig noten te geven. Het meest uitgesproken voorbeeld is Broadview. Bomen van dit ras in de proeftuin te Wilhelminadorp geplant, droegen jaarlijks vanaf het vierde groeijaar vrucht.

Onvoldoende productiviteit kan voor een deel berusten op (te) vroeg uitlopen van de knoppen in het voorjaar waardoor nachtvorstschade aan de jonge scheuten en daarmee aan de vrouwelijke bloemen kan ontstaan. Rassen die vroeg uitlopen kunnen dus beter niet geplant worden. Het Duitse ras 1247 is daarvan een voorbeeld. Ook gevoeligheid voor wintervorst, waardoor twijguiteinden kunnen bevriezen en afsterven, leidt tot verliezen aan productie.

Vatbaarheid voor ziekten en beschadigingen. Walnoten kunnen te lijden hebben van een bacteriebrand (*Xanthomonas juglandis*) en van een bladvlekkenziekte (*Gnomonia leptostyla*). Bladbeschadiging en bladval, en daardoor oogstderving en kwaliteitsverlies kunnen gevolgen zijn van deze ziekten. Bij jarenlange aantasting kunnen de bomen zeer verzwakken. Rassen verschillen in vatbaarheid. Het Franse ras Solèze en de Duitse rassen 120, 139 en Weinsberg 1 zijn in Wilhelminadorp vatbaar gebleken voor bladvlekkenziekten. Het Duitse ras 26, het Franse ras Corne, het Nederlandse ras Buccaneer en vooral het Canadese ras Broadview kwamen als redelijk gezond naar voren.

Kwaliteit. Rassen kunnen verschillen in uiterlijke en innerlijke nootkwaliteit. Een veelvuldig voorkomend euvel zijn schaalgebreken; onvolledige vorming van de houten schaal rond de eetbare kern. Dit treedt vooral aan de top van de noot op en uit zich als dunne of weke schaalgedeelten of zelfs plaatselijk ontbreken van stukken schaal. In bepaalde jaren (bijvoorbeeld 1986) treden schaalgebreken, waarschijnlijk als gevolg van een slechte zomer, veelvuldig op. Het ras Broadview is in zulke jaren als enige weinig gevoelig gebleken voor schaalgebreken, terwijl rassen afkomstig uit omringende landen veel schaalgebreken lieten zien. In mooie zomers zoals 1990 komen schaalgebreken weinig voor.

Andere kwaliteitsgebreken zijn: te kleine of variabele nootgrootte, asymmetrische nootvorm en het voorkomen van veel onvolledig gevormde of beschimmelde kernen. Het laatste kan een gevolg zijn van 'gapende' schalen. De schaalkleppen sluiten bij rijpheid dan niet geheel. Gemiddeld is in de afgelopen jaren in Wilhelminadorp van een aantal onderzochte rassen, wat al deze aspecten betreft, het ras Broadview als beste naar voren gekomen.

Onderstammen

De meest gebruikte onderstammen zijn zaailingen van de Gewone Walnoot (*Juglans regia*) en de Zwarte Walnoot (*J. nigra*). De eerste verdient de voorkeur omdat de bomen er ouder op kunnen worden. De Zwarte Walnoot is namelijk overgevoelig voor een virus dat in walnoot kan voorkomen, waardoor bomen na verloop van jaren voortijdig kunnen afsterven. Dit virus kan via stuifmeel worden verspreid en verspreid zich dan langzaam maar zeker vanuit de bloemen door de boom. Wanneer het virus de onderstam bereikt, reageert deze met afsterven. In Nederland wordt Gewone Walnoot het meest als onderstam gebruikt, maar in Duitsland juist Zwarte Walnoot. De groeikracht van de rassen is op beide onderstammen even sterk.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

A — Broadview

Een ras uit Brits Columbia (Canada), daar omstreeks 1919 gezaaid door een zekere Uthkie, die een zending noten uit Odesa (Rusland) invoerde. De zaailing werd in 1922 op de 'Broadview farm' geplant en droeg in 1928 voor het eerst vruchten. De boom werd opgemerkt door J.U. Gellatly uit Westbank, Brits Columbia en deze selecteur vermeerderde en verspreide het ras in de Verenigde Staten.

Broadview is sinds 1974 in Wilhelminadorp in beproeving en heeft daar wat betreft produktiviteit en kwaliteit zo goed voldaan dat dit ras voor Nederlandse omstandigheden kan worden aanbevolen.

Groei: Matig sterk; vormt een vrij dichte kroon door de vorming van vrij veel kortloten. Omdat door opkweek in de boomkwekerij een penwortel ontbreekt moet de boom in de boomgaard diep geplant worden (met de veredelingsplaats net in de grond) om scheef waaien te voorkomen. Daartoe is ook het aanbrengen van een stevige steunpaal in de beginjaren aan te bevelen. De boom is zeer winterhard. De knoppen lopen middentijds uit.

Bloei en vruchtzetting: De mannelijke bloemen bloeien vóór de vrouwelijke. Er is geen overlap en dus geen zelfbestuiving mogelijk. De mannelijke bloei vindt plaats in mei, de vrouwelijke vanaf half mei tot ver in juni. Vruchtzetting kan apomictisch zijn dus zonder eigen of vreemd stuifmeel. Toch zal aanplant van een bestuiveras meer zekerheid bieden. Daarvoor komt in aanmerking Buccaneer, al duurt de bloeitijd van de mannelijke bloemen kort en dekt alleen het eerste gedeelte van de vrouwelijke bloei van Broadview.

Produktiviteit: Treedt vroeg in en blijft regelmatig goed.

Ooogsttijd: De meeste vruchten vallen in oktober en moeten dan niet te lang op de grond blijven liggen. In geen geval moeten noten worden afgeslagen of geknuppeld. Dit kost toekomstig vruchthout en maakt dat ook onrijpe noten worden geoogst. De noot valt bij rijpheid vlot uit de bolster.

Noot: Noot tamelijk groot, langwerpig van vorm met een duidelijke naadlijst, waarnaast de schaal tamelijk diep is gegroefd. Verder is de lichtbruine schaal niet diep gegroefd. De schaal opent gemakkelijk met de hand. De kern vult de schaal redelijk goed op, maar lost niet zo gemakkelijk; goede smaak.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor bladziekten en schaalgebreken.

O — Buccaneer

Een Nederlands ras uit het Limburgse Neer, iets dat in de naam tot uitdrukking is gebracht. Het ras stamt uit het selectieprogramma van het toenmalige IVT (thans CPRO) te Wageningen en droeg vroeger het nummer 5110.

Dit gezonde en redelijk produktieve ras wordt als bestuiver van Broadview aanbevolen.

Groei: Sterk, opgaande groeiwijze, vormt geen kortlot. De knoppen lopen vrij laat uit. Goed winterhard.

Bloei en vruchtzetting: De vrouwelijke bloei begint eerder dan de mannelijke bloei en eindigt ook later. Omdat de mannelijke bloei meestal geheel binnen de vrouwelijke bloei valt, is de overlap in bloeitijd van beide bloemtypen voldoende voor zelfbestuiving, waardoor ook alleenstaande bomen goed kunnen dragen. Toch zal aanplant van een bestuiverras nog meer zekerheid bieden. De mannelijke bloei van Broadview dekt slechts het begin van de vrouwelijke bloei van Buccaneer.

Produktiviteit: Treedt vroeg in, is regelmatig en redelijk goed, maar door het ontbreken van kortlot, dus van veel vrouwelijke bloemen, lang niet zo hoog als van Broadview.

Oogsttijd: De eerste noten vallen eind september, maar de meeste vallen gedurende de eerste helft van oktober en moeten dan ter wille van kwaliteitsbehoud regelmatig geraapt worden. In geen geval moeten de noten worden afgeslagen of geknuppeld, omdat daarmee toekomstig vruchthout wordt vernield en onrijpe noten worden geoogst. De noten vallen bij rijpheid goed uit de bolster.

Noot: Noot tamelijk groot, kort en breed, schaal niet diep gegroefd, lichtbruin van kleur en gemakkelijk met de hand te openen. In sommige jaren komen scheve noten voor als gevolg van onvoldoende kernontwikkeling. Kern goed van smaak.

Ziekten en beschadigingen: Weinig vatbaar voor bladziekten en schaalgebreken, maar duidelijk meer dan Broadview.

Afbeeldingen Walnootrassen



A — Broadview



O — Buccaneer

Windschermen in de fruitteelt

A.J. van den Berg (DLV) en I. Ouwerkerk (CPRO).

Nederland is een land met een zeeklimaat met veel neerslag en wind, vooral vanuit het westen. Tegen neerslag is weinig te doen; wind daarentegen kan met een goed windscherm worden gebroken. Wind leidt in onbeschermd boomgaarden tot schade aan bloemen, bladeren en scheuten (ten nadele van vruchtzetting en groei), omwaaien van bomen, takbreuk en verhoogde vruchtval kort voor de pluk.

Een fruitperceel kan al vrij snel profiteren van het microklimaat dat door een goede beschutting ontstaat. De temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid zijn wat hoger. Dit is vooral van belang voor de zetting. Voor bijen zijn de omstandigheden ook gunstiger om uit te vliegen.

Windschermen bieden aan de lijzijde een doeltreffende bescherming tot een afstand van ongeveer tienmaal de hoogte. Vroeger werden hoge, zware windschermen geadviseerd. Omdat tegenwoordig intensiever wordt geplant is de onderlinge beschutting van fruitbomen toegenomen. Daarom konden veel (hoge) windschermen worden gerooid, met name de tussenschermen. Mede hierdoor namen de produktie en kwaliteit aanzienlijk toe. Een windscherm is namelijk ook een concurrent van dichtbij staande fruitbomen. Hoe hoger het scherm des te meer licht, vocht en voedsel wordt weggenomen. De hoogte van het windscherm is afhankelijk van het aantal tussenschermen, het gebied en de dichtheid van de beplanting. Een halfdicht windscherm met voldoende takken geeft al een goede bescherming en is bovendien gemakkelijk te onderhouden. Een zeer dicht windscherm zal ongewenste wervelingen veroorzaken. Overigens hebben fruitbedrijven die aaneengesloten liggen naar elkaar toe een positief effect, wat de beschutting betreft. Een mooi voorbeeld hiervan zijn de fruitteeltcentra in Flevoland.

Op hellende terreinen kan een windscherm dwars op de helling een verhoogd risico op nachtvorstschade geven.

Een windscherm heeft ook een duidelijke milieufunctie. Het voorkomt dat gewasbeschermingsmiddel overwaait naar oppervlaktewater of aangrenzende percelen. Windschermen die langs watergangen staan en erg open zijn, dienen verbeterd of vervangen te worden.

Een windscherm fungeert als leefplaats van nuttige beesten zoals roofwantsen, lieveheersbeestjes en gaasvliegen. Ook schadelijke kostgangers huizen in het windscherm: rupsen, kevers, wantsen, luizen en schimmels; hiertegen hoeft echter zelden te worden opgetreden. Bladluizen die in windschermen voorkomen, kunnen niet op fruitbomen leven. Indirect kunnen deze luizen wel schade veroorzaken aan de dicht bij het windscherm staande fruitbomen door afscheiding van honingdauw op bladeren en vruchten. Hierop kan zich roetdauw ontwikkelen. Door het windscherm smal te houden en de overhangende takken in te korten is deze aantasting te voorkomen.

Keuze boomsoort

In het algemeen gaat de voorkeur voor een windscherm uit naar **els** (*Alnus*). In erg windgevoelige gebieden kan aan een gemengd scherm worden gedacht bijvoorbeeld els met **haagbeuk** (*Carpinus betulus*) of **wilg** (*Salix*). In gebieden met een zoute wind kan de Italiaanse els of de wilg goed voldoen. In gebieden met zout of brak water zal de wilg het beste voldoen. De fruitbomen kunnen van de oppervlakkiger wortelende wilg meer concurrentie ondervinden dan van de els. Bovendien kan een wilgenscherm aan watermerkziekte vrij snel afsterven. **Populier** (*Populus*) valt gezien de grote concurrentie voor naburige fruitbomen en de ziektegevoeligheid als windscherm eigenlijk af. Van de populierklonen komen *Populus nigra* 'Vereecken' en de gewone populier 'Robusta' nog het beste uit de bus. De nieuwe kloon 'Suwon' is aantrekkelijk omdat die eind maart

al uitloopt. De laatste jaren worden **coniferen** steeds meer als windscherm aangeplant. Het zijn vlotte groeiers die het hele jaar door een zeer dicht scherm geven. Voor vroegbloeiende gewassen zoals pruim en peer levert dit voordelen op. Nadelen van coniferen als windscherm zijn de grotere risico's van omwaaien en bevriezing, bovendien kan een dicht scherm ongewenste turbulentie geven. Coniferen zijn ook gevoelig voor zoute wind.

Plantmateriaal

Bij gebruik van goed plantmateriaal en bij een goede verzorging (bemesting, onkruidbestrijding) kan een elzenwindscherm in vier jaar tijd de gewenste hoogte en dichtheid bereiken.

Kwaliteitsnormen voor els en wilg verschillen enigszins. Bij els gaat men uit van tweejarig materiaal met een minimale lengte van 60 cm en een minimale wortelhalsdiameter van eentiende van de lengte plus twee mm met een minimum van 10 mm. Bij els is de plantafstand 75 cm.

Bij wilg dient de lengte minimaal 125 cm te zijn. De wortelhalsdiameter moet eentiende van de lengte minus 5 mm zijn met een minimum van 9 mm.

De plantafstand bedraagt 75-100 cm. De grond waarin wordt geplant, dient onkruidvrij te zijn.

Els

(*Alnus B.* Erhrh.)

Elzen vertonen na een vrij snelle jeugdgroei spoedig een sterk afnemende lengtegroei. Zij worden uit zaad gewonnen en kunnen daardoor onderling verschillen in groeikracht. Het worden in het algemeen geen hoge bomen (tot 15 meter hoog) en ze zijn voor het snel vormen van een hoog buitenscherm weinig geschikt. Zeer geschikt zijn ze voor binnenschermen en als buitenschermen aan de noord-, zuid- en oostkant. Elzen vormen een vrij rechte stam en een matige brede, wat open kroon. Zij verdragen vrij veel schaduw en kunnen goed afgezet en gesnoeid worden.

Regelmatig snoeien is noodzakelijk om enerzijds een niet te breed en te dicht binnenscherm te verkrijgen en anderzijds om een voldoende dichte onderetage in het buitenscherm te vormen. Elzen zijn uitstekend geschikt voor de mechanische snoei. Bij aanleg kan een plantafstand van minimaal 1,00 meter worden aangehouden. Doordat de els zijn benodigde stikstof aan de lucht onttrekt door middel van bacteriën die in knolletjes aan de wortels voorkomen, is hij voor wat deze voedingsstof betreft vrijwel geen concurrent voor de fruitbomen, ook al omdat de wortels minder ver reiken en de zuigspanning van de wortels minder groot is dan bij populieren.

De belangrijkste bladvreterende insecten zijn de elzehaantjes (*Angelastic alni*), die plaatselijk soms een plaag kunnen vormen. De els kan ook veel last hebben van luis, waardoor de nabijstaande vruchtbomen onder de roetdauw kunnen komen. De luizen die op els voorkomen zijn andere dan die op fruitbomen. Schimmelmziekten vormen bij de els weinig problemen. Over het algemeen fungeert een els niet als leefplaats van nuttige insecten voor biologische bestrijding.

De els is gevoelig voor het onkruidbestrijdingsmiddel amitrol en voor chlorose bij een hoge pH.

A. Zwarte els (of Gewone Els)

(*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)

De zwarte els vraagt een vochtige, humusrijke grond, is goed windbestendig en ook redelijk bestand tegen zoute zeewind. De zwarte els verdraagt snoeien zeer goed. Op drogere kleigronden is de groei minder snel, maar wel voldoende. Niet geschikt voor uitgesproken droge gronden, terwijl op kalkrijke gronden de gevoeligheid voor chlorose tot uiting komt. Verdraagt veel schaduw en heeft na afzetten een sterk uitstoelend vermogen. Het blad is aan de bovenzijde glimmend donkergroen, heeft vijf tot zes paar diepliggende nerven, is ovaal rond met een afgeplatte top en voelt kleverig aan. Zwarte els is zeer gevoelig voor luis.

Bij els, een generatief vermeerderd gewas, wordt niet over rassen maar over herkomsten gespro-

ken. In de Rassenlijst van Bomen worden drie herkomsten aanbevolen op grond van groeikracht en levensduur. Dit zijn de **Denekamp-01**, **Enschede-01** en **Aalten-01**.

A — Italiaanse of hartbladige els

(*Alnus cordata* (Loisel.) Desf.)

Een middelgrote tot grote boom die 12-18 meter hoog kan worden. Deze els heeft voorkeur voor voedzame, vochthoudende gronden maar groeit ook redelijk op armere en drogere gronden. Is (zee)wind bestendig. De Italiaanse els groeit beduidend sterker dan de zwarte els, waardoor de Italiaanse els als tussenscherm, maar ook als buitenscherm mogelijkheden biedt. Hij verdraagt minder schaduw dan de andere soorten. Jong blad kan door late nachtvorst ernstig worden beschadigd. Bepaalde herkomsten zijn vorstgevoelig. In het aangeboden plantmateriaal komen dikwijls afwijkende vormen voor, wat een nadeel is. Op kalkrijke gronden is deze els gevoelig voor chlorose. Het blad is groter dan dat van de andere soorten, is leerachtig glimmend groen en heeft vijf tot zes paar wat gebogen nerven en het is rond tot ovaal met toegespitste top en een hartvormige voet. De boom loopt later uit dan de beide andere soorten, maar de wat oudere bomen (na ongeveer zeven jaar) hebben reeds vroeg in het jaar (ongeveer februari) zeer veel mannelijke bloei, waardoor al een redelijk dicht scherm ontstaat. Bladval treedt laat op, vaak pas in december. Italiaanse els heeft enige sierwaarde als alleenstaande boom. Italiaanse els is weinig gevoelig voor luis.

B — Witte of Grijsze els

(*Alnus incana* (L.) Moench)

Deze soort kan meer droogte en kalk verdragen dan de zwarte els en kan op lichtere gronden gebruikt worden. Schaduw wordt minder goed verdragen evenals regelmatig afzetten. Na op snoeien ontstaat er een minder dicht scherm dan bij de zwarte en de Italiaanse els. Wordt als windscherm in de fruitteelt minder gebruikt. De bomen kunnen wortelopslag geven. Het blad is aan de bovenzijde grijsgroen, licht behaard en vrij dof, heeft acht tot vijftien paar duidelijke nerven en is ovaal met een duidelijke spitse top. De groei is minder dan bij de beide andere soorten. In toetsingen van De Dorschkamp te Wageningen is tot ongeveer twaalfjarige leeftijd de hoogtegroeier van de witte elzen vergelijkbaar met die van Italiaanse elzen en beduidend beter dan die van zwarte elzen. Witte els is weinig gevoelig voor luis. De Rassenlijst van Bomen vermeldt één aanbevolen herkomst, de **Wijhe-01**.

Schietwilg

(*Salix* L.)

De schiet- of boomwilg is zeer geschikt voor het vormen van vrij hoge en dichte buitenschermen. De wilg is ook bestand tegen brak grondwater en is daarom vooral bruikbaar in kustgebieden. Bij aanleg kan een minimum plantafstand van 1,00 meter worden aangehouden. Wanneer de bomen de gewenste hoogte hebben bereikt is het mogelijk om, om de andere boom een exemplaar, niet te laag bij de grond af te zagen, waarna zich uit de stobbe struiken kunnen ontwikkelen die een onderetage gaan vormen, zodat het scherm ook van onderen gesloten kan worden.

De schietwilg, die een nattere groeiplaats kan verdragen dan de populier, heeft een oppervlakkig wortelstelsel. De vruchtbomen kunnen hiervan concurrentie ondervinden.

De belangrijkste bladvetende insecten zijn de wilgehaantjes (*Phyllodecta* species) en de wilgehoutrupen (*Cossus cossus*). Zij kunnen plaatselijk als ernstige plaag optreden, terwijl de wilgehoutrupen ook jonge appelbomen kan aantasten. Wilgen kunnen ernstig aangetast worden door watermerkiekte (*Erwinia salicis*). Deze bacterieziekte is van epidemische aard waardoor in korte tijd zeer veel zieke bomen kunnen ontstaan. Een windscherm kan daardoor in zijn geheel afsterven.

Vanwege de grote gevoeligheid van wilgen voor groeistoffen kan met name in akkerbouwgebieden door overwaaien van groeistofbevattende spuitvloeistof gemakkelijk schade optreden.

B — Barlo

Dit ras heeft een vrij snelle en vrij rechte groei en vormt een smal cilindervormige kroon met veel korte, steile takken en een dichte bebladering. Is goed bestand tegen wind en matig bestand tegen watermerkziekte.

B — Belders

Dit ras heeft een vrij snelle en rechte groei en vormt een vrij smalle, regelmatige en vrij dichte kroon. Is goed bestand tegen wind en matig tot slecht bestand tegen watermerkziekte.

Conifeer

De laatste jaren worden ook coniferen als windscherm aangeplant. Een geschikte soort is de *Cupressocyparis leylandii*. Het is een natuurlijke hybride van *Cupressus macrocarpa* en *Chamaecyparis nootkatensis* en bezit de zeer goede groeieigenschappen van de eerstgenoemde en de winterhardheid van de laatstgenoemde. De groei is zeer snel. De planten slaan vrij makkelijk aan en kunnen zeker een halve meter of meer per jaar groeien. Om de hoogte en de breedte van het windscherm in de hand te houden, is twee keer per jaar snoeien of scheren gewenst. De kop wordt ongemoeid gelaten tot de gewenste hoogte is bereikt.

Haagconiferen, en dat geldt zeker voor *Cupressocyparis leylandii*, wortelen erg oppervlakkig en vragen daardoor meer ondersteuning dan elzen. Door ze vanaf het planten goede ondersteuning te geven, door om de drie meter palen te zetten en enkele draden te spannen, wordt op latere leeftijd toch meestal een stevige haag verkregen.

Cupressocyparis leylandii wordt erg veel in containers gekweekt, hoewel ook vollegrondsplanten verkrijgbaar zijn. De lengte varieert van 40/50 tot 50/60 cm; er zijn echter ook grotere maten verkrijgbaar (80/100 cm).

Voor een windscherm is een plantafstand van 60 cm voldoende. Sommige telers planten twee bomen per strekkende meter. Hoewel wordt gewaarschuwd om geen *Cupressocyparis leylandii* te planten op gronden met een pH-KCl hoger dan 6 (in verband met de kans op ijzergebrek), blijkt *Cupressocyparis leylandii* daar wel uitstekend te gedijen.

Speciale klonen voor windsingels zijn: *Cupressocyparis leylandii* 'Haggerston Grey' een grijzig groene, zeer snelle groeier en *Cupressocyparis leylandii* 'Leighton Green', de meest gekweekte kloon met frisgroen loof.

Afgevoerd

Populier:

Vereecken

Te veel concurrentie voor de fruitbomen.

Italica

Te veel concurrentie voor de fruitbomen.

Schietwilg:

Liempde

Zeer vatbaar voor watermerkziekte.

Drakenburg

Zeer vatbaar voor watermerkziekte.

Grassen voor rijstroken in de fruitteelt

J.R. van de Schoot (PAGV)

Inleiding

De rijstroken in grootfruitpercelen worden vrijwel altijd ingezaaid met gras; de grasstroken beslaan globaal de helft van de oppervlakte. Voor de inzaai van de grasstroken wordt vrijwel uitsluitend veldbeemdgras aanbevolen; er kan zonder bezwaar een monocultuur worden ingezaaid. Rassen met een goede standvastigheid, zodedichtheid en betredingstolerantie, die weinig vatbaar zijn voor bladvlekkenziekte, oranje-strepenroest en meeldauw, komen hiervoor het meest in aanmerking. Voor het snel verkrijgen van een goede grasmatt, bijvoorbeeld op kapotgereden kopakkers, is een mengsel van 50% veldbeemdgras en 50% Engels raaigras zeer geschikt. Vooral bij de oogst wordt met zware belastingen onder vaak minder gunstige omstandigheden over grasstroken gereden.

Grassoorten voor boomgaarden moeten aan de volgende eisen voldoen:

- een sterke, dichte en vlakke zode vormen, ook bij weinig of geen stikstofbemesting en goed standvastig zijn
- zich goed herstellen na beschadiging
- een lage maaibehoeftte hebben, zich gemakkelijk laten maaien en niet afsterven onder afge-maaid gras
- goed droogteresistent zijn, maar ook goed bestand zijn tegen wateroverlast (vooral in de sporen), bijvoorbeeld als gevolg van beregening in verband met nachtvorstbestrijding
- goed wintervast zijn
- weinig vatbaar zijn voor roest, vanwege de sporevorming, en voor andere ziekten die de zodedichtheid en standvastigheid kunnen beïnvloeden.

Grassoorten

Intensief berijden wordt het best verdragen door veldbeemdgras en Engels raaigras. Bij deze twee soorten zijn veel rassen van het zogenaamde grasveldtype die goed standvastig zijn en die bovendien een dichte, vlakke zode vormen.

Veldbeemdgras vormt bij een beheer met weinig of geen stikstofbemesting en (mede daardoor) weinig maaien – circa zeven maal per jaar – in de regel nog een gesloten en sterke grasmatt, dit in tegenstelling tot Engels raaigras.

Engels raaigras is vanwege de zekere en snelle opkomst en beginontwikkeling het meest geschikt voor het snel herstellen van onder andere kapot gereden gedeelten; het verdient aanbeveling het *Engels raaigras altijd uit te zaaien in een mengsel met veldbeemdgras. Een behoorlijk aandeel veldbeemdgras in het bestand geeft een dichte grasmatt.*

Raseigenschappen van belang bij de rassenkeuze

Zodedichtheid. Geeft de bezetting van de grasmatt aan onder gunstige groei-omstandigheden voordat de standvastigheid een rol gaat spelen.

Standvastigheid. Een goede standvastigheid betekent dat het ingezaaide gras de aanvankelijke zodedichtheid in voldoende mate weet te behouden bij een bepaald gebruiksdoel; de invloed van

andere raseigenschappen zoals ziekten wordt zoveel mogelijk buiten beschouwing gelaten. Standvastige rassen met een goede zodedichtheid laten weinig onkruiden toe en herstellen na ziekte-aantastingen en schade door berijden beter dan minder standvastige rassen.

Betredingstolerantie. Deze eigenschap is belangrijk, omdat op de grasstroken veel gereden wordt onder vaak minder goede omstandigheden en bij de oogst met vaak zware belastingen. De goede rassen van Engels raaigras en veldbeemdgras zijn onder normale omstandigheden goed bestand tegen berijden. Onder natte omstandigheden en/of wanneer het gras bevroren is, veroorzaakt berijden meestal veel schade.

Resistentie tegen ziekten. De belangrijkste ziekte bij veldbeemdgras is bladvlekkenziekte (*Drechslera poae*, syn. *Helminthosporium vagans*), die in de herfst en winter veel schade kan veroorzaken. Door beschaduwning en kort maaien, maar ook door veel stikstof, neemt de aantasting toe. Rassen met een minder goede resistentie tegen bladvlekkenziekte verdragen betreden minder goed en herstellen zich veelal minder goed dan rassen met een goede resistentie, waardoor onkruiden en ongewenste grassoorten meer kans krijgen. De op veldbeemdgras meest voorkomende roest is oranje-strepenroest (*Puccinia poarum* f. sp. *poarum*), die vooral in de nazomer en herfst voorkomt. Bij weinig groei en weinig maaien kunnen vatbare rassen schade ondervinden, wat tot uiting komt in minder goed bestand zijn tegen berijden en in een minder goed herstel. Bruine-vlekkenroest (*Puccinia brachypodii* var. *poae-nemoralis* syn. *Puccinia poanemoralis*) treedt vooral op in het voorjaar en in de zomer, maar tast het gewas veel minder ernstig aan dan oranje-strepenroest. Onder schaduwomstandigheden en bij weinig groei is een goede resistentie tegen meeldauw (*Erysiphe graminis* f.sp. *poae*) gewenst. In de zomer en herfst kunnen bij warme en vochtige omstandigheden vatbare rassen nogal aangetast worden.

Voor de rassen van Engels raaigras is een goede resistentie tegen kroonroest (*Puccinia coronata* f.sp. *lolii*) erg belangrijk. Vooral bij weinig groei ondervinden veel rassen in de nazomer en herfst vaak nogal wat schade door aantasting door kroonroest.

Verder wordt Engels raaigras bij weinig stikstofbemesting vaak aangetast door rooddraad (*Laetisaria fuciformis* voorheen *Corticium fuciforme*), waardoor de groei en daardoor ook het herstel wat belemmerd wordt.

Snelheid van beginontwikkeling bij veldbeemdgras. Een groot bezwaar van deze soort is de trage beginontwikkeling, waardoor onkruiden veel kans krijgen zich te vestigen. Tussen de rassen bestaan verschillen in snelheid van beginontwikkeling; vooral onder minder gunstige zaai-omstandigheden (temperatuur, vochtvoorziening, zaaibed) kan het gewenst zijn hiermee rekening te houden.

Traagheid van groei bij Engels raaigras. Deze soort heeft een grotere stikstofbehoefte dan bijvoorbeeld veldbeemdgras; dit heeft tot gevolg dat Engels raaigras, bij een voldoende stikstofvoorziening, nogal productief is en vaak gemaaid moet worden. Traaggroeiende rassen van Engels raaigras verdienen daarom de voorkeur.

Wintervastheid. Veldbeemdgras is zeer goed wintervast. Bij Engels raaigras is meer kans op vorstschade, vooral onder natte omstandigheden. Het is daarom van belang hiermee rekening te houden.

Zaaien

De beste zaaitijd is meestal de nazomer. In het voorjaar is april-begin mei een gunstige zaaitijd. Ook in andere perioden kan de inzaai goed slagen, maar de kans op mislukking is wat groter. Voor een goede opkomst zijn vooral voldoende vocht en warmte nodig.

Voor het verkrijgen van een goede grasmat is een zaaizaadhoeveelheid van 30-50 kg/ha voldoende; bij deze hoeveelheden is uitgegaan van de werkelijk in te zaaien oppervlakte en tellen de zwartstroken niet mee. Bij gunstige omstandigheden – goed zaaibed, voldoende vocht en voldoende hoge bodemtemperatuur – kan met ca 30 kg/ha worden volstaan. Bij minder gunstige omstandigheden is het gewenst om wat meer zaaizaad te gebruiken; meer dan 50 kg/ha geeft aanvankelijk wel een wat betere grondbedekking, maar bij gebruik van goede rassen heeft dit slechts gedurende korte tijd effect.

Bemesting

In de praktijk worden de grasstroken in de meeste gevallen niet bemest. Dit heeft als voordeel dat men kan volstaan met ongeveer eenmaal per drie weken te maaien gedurende de groeiperiode (circa zeven maal per jaar). Soms wordt in het voorjaar een lichte stikstofbemesting (30 kg/ha) toegepast voor een dichtere en sterkere zode; dit leidt wel tot een tijdelijk hogere maai-frequentie (eenmaal per zeven à tien dagen). Bij dit beheer zal er meestal onvoldoende stikstof beschikbaar zijn voor een voldoende groei van Engels raaigras.

Een goede stikstofbemesting geeft een snelle groei en vooral een hoge produktie wat vaak maaien betekent; het leidt meestal ook tot een hoger K-getal op de zwartstrook bij appel waardoor meer kans op het optreden van kurkstip en zacht ontstaat.

Rassenkeuze, rubricering en volgorde van de rassen

In de tabellen op blz. 263 en 264 zijn die rassen vermeld, die in het hoofdstuk Grasvelden van de 66e Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen 1991 staan beschreven bij veldbeemdgras grasveldtype en Engels raaigras grasveldtype. De rassen zijn per soort ingedeeld in de rubrieken A, B en N. Per rubriek zijn de rassen in alfabetische volgorde vermeld.

De rubricering en de in de tabellen vermelde waarderingscijfers voor de diverse raseigenschappen zijn hoofdzakelijk gebaseerd op gegevens van gazon- en sportveldproefvelden en komen overeen met die in de 66e Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen 1991. Raseigenschappen die van belang zijn voor het gebruik onder gazon- en sportveldomstandigheden, maar niet voor het gebruik in de fruitteelt, zijn niet overgenomen in deze tabellen.

Achter de rasnaam is de afkorting van de naam van de kweker vermeld en voor buitenlandse rassen ook die van de Nederlandse inzender. Hieronder is een verklaring van de afkorting gegeven. Voor de meest recente informatie wordt verwezen naar het hoofdstuk Grasvelden in de jaarlijks verschijnende Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen.

Verklaring van de in de tabellen gebruikte afkortingen

Bar : Barenbrug Holland B.V., Postbus 4, 6678 ZG Oosterhout
Ceb : Cebeco Zaden B.V., Postbus 182, 3000 AD Rotterdam
DP : Dansk Planteforaedling A/S, Boelshøj, 4660 Store Heddinge, Denemarken
vE : Van Engelen Zaden B.V., Postbus 35, 5250 AA Vlijmen
GG : Green Genetics B.V., Postbus 2, 6979 ZG Scheemda
vdH : D.J. van der Have B.V., Postbus 1, 4420 AA Kapelle
Mom: Mommersteeg International B.V., Postbus 1, 5250 AA Vlijmen
Pe : Fa. P.H. Petersen, 2391 Lundsgaard, Post Langballig, Bondsrepubliek Duitsland
RSU : Rutgers State University, New Brunswick, New Jersey 08903, U.S.A.
Sva : Svalöf AB, 26800 Svalöv, Zweden
Zel : Zelder B.V., Postbus 26, 6590 AA Gennep
ZW : Zwaan en de Wiljes B.V., Postbus 477, 8000 AL Zwolle

Veldbeemdgras grasveldtype

(*Poa pratensis* L.)

Veldbeemdgras is zeer wintervast en verdraagt droogte goed. Door de ondergrondse uitlopers kan veldbeemdgras zich goed herstellen en niet te grote open plekken weer opvullen; een bezwaar kan zijn dat veldbeemdgras de zwartstroken in kan groeien via de ondergrondse uitlopers. De raseigenschap snelheid beginontwikkeling is niet vermeld in de Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen 1991; de hier vermelde waarderingscijfers zijn ontleend aan het rassenbericht Grassen voor grasvelden, 1989 (nr. 791).

Hoge cijfers in de tabel betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap.

Overzicht van de raseigenschappen bij veldbeemdgras grasveldtype

ras	kweker/verteenwoordiger	standvastigheid	zodichtheid	betredingstolerantie	resistentie tegen				snelheid beginontwikkeling
					bladvlekkenziekte	oranje-strepenroest	bruine-vlekkenroest	meeldauw	
A – Ampellia	Ceb	8,5	8,5	8	8	6,5	7,5	6,5	5,5
A – Asset	vdH	8	8,5	8	8	7	7,5	6,5	5,5
A – Cynthia	Mom	8,5	8,5	7,5	8	6,5	5,5	7	5
A – Entopper	vE	7,5	8	7,5	7,5	7	8	8,5	5,5
A – Julia	Pe/vE	8,5	8,5	8,5	8,5	6,5	7	5,5	5,5
A – Kimono	Mom	8,5	8,5	8	8,5	6	7	5	5,5
A – Nimbus	Zel	8	8,5	8	8	7	5	8	6
A – Parade	vdH	7,5	8	7,5	7,5	7	7,5	5,5	6
B – Barblue	Bar	7,5	8	7	8,5	6,5	7,5	6,5	5,5
B – Fylking	Sva	8	8,5	7	7,5	7	8	6	5,5
N – Broadway	GG/ZW	8,5	8,5	8	7,5	6,5	8	7	4,5
N – Cardiff	Ceb	8	8,5	8	8	7	7	6,5	4,5
N – Conni	DP	8,5	8,5	8	7,5	6,5	8	8	5
N – Minstrel	vdH	8,5	8,5	8	8	7,5	7,5	8	4,5

Engels raaigras grasveldtype

(*Lolium perenne* L.)

Engels raaigras heeft een zekere, vlotte opkomst en beginontwikkeling. Voor de vorming van een dichte en sterke zode is echter een goede stikstofvoorziening noodzakelijk, wat vaak maaien tot gevolg heeft. Verder laat Engels raaigras zich wat minder goed maaien dan bijvoorbeeld veld-beemdgras.

De rassen die zijn beschreven in de Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen 1991 bij Engels raaigras voor sportvelden en/of bij Engels raaigras voor gazons zijn hieronder in alfabetische volgorde in één tabel samengevat.

Hoge cijfers in de tabel betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap; een hoog cijfer voor traagheid van groei betekent een langzame groei.

Overzicht van de raseigenschappen bij Engels raaigras grasveldtype

ras	kweker/vertegenwoordiger	standvastigheid	zodichtheid	traagheid van groei	wintervastheid	resistentie tegen	
						kroonroest	rooddraad
A – Arno	vdH	7,5	8	7,5	7,5	6,5	6 ¹⁾
A – Barclay	Bar	8,5	8,5	8	7	4,5	5,5
A – Elka	Ceb	8	8,5	8	7,5	8	5
A – Manhattan	RSU/vE	7	7,5	7	8	5	5,5 ¹⁾
A – Mondial	Mom	8	8	8	8,5	7	5,5
A – Score	GG/ZW	8,5	8	7	6,5	5,5	6
A – Sprinter	GG/ZW	8	7,5	6,5	8	7	6,5 ¹⁾
A – Troubadour	vE	8,5	8,5	8	8	8	6
B – Barry	Bar	7,5	8	7,5	7	6,5	5,5 ¹⁾
B – Majestic	Mom	7	8	7,5	7,5	5,5	6 ¹⁾
N – Barlow	Bar	8	8,5	8	8,5	7	5
N – Barrage	Bar	7,5	8	8	8	7,5	5,5 ¹⁾
N – Surprise	Ceb	8	8,5	8	8	7,5	6,5

¹⁾ Deze waarderingscijfers staan niet vermeld in de Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen 1991, maar zijn ontleend aan het rasbericht *Grassen voor grasvelden, 1989* (nr. 791).

Adressen van relevante instellingen ¹⁾

Algemeen

Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Fruitgewassen,
Dr. W. Dreeslaan 1, Postbus 16, 6700 AA Wageningen
telefoon: 08370-76821; telefax: 08370-22994

Raad voor het Kwekersrecht,
Nudestraat 15, Postbus 104, 6700 AC Wageningen
telefoon: 08370-19031; telefax: 08370-25867

Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Boomkwekerijgewassen (NAKB)
Laan van Meerdervoort 144, 2517 BE 's-Gravenhage
telefoon: 070-3643853; telefax: 070-3614777

Nederlandse Bond van Boomkwekers (NBvB)
Utrechtseweg 44, Postbus 900, 3700 AX Zeist
telefoon: 03404-62836; telefax: 03404-58282

Nederlandse Vereniging van Plantenkwekers – afdeling aardbeiplanten
Postbus 571, 2675 ZV Honselersdijk
telefoon: 01740-26408; telefax: 01740-28321

Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO)
Schieffaanstraat 29, Postbus 90607, 2509 LP 's-Gravenhage
telefoon: 070-3450600; telefax: 070-3453902

Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen in Nederland (CBT)
Louis Pasteurlaan 6, Postbus 216, 2700 AE Zoetermeer
telefoon: 079-681100; telefax: 079-614155

Produktschap voor Groenten en Fruit (PGF)
Bezuidenhoutseweg 153; Postbus 90403, 2509 LK 's-Gravenhage
telefoon: 070-3814631; telefax: 070-3477176

Onderzoeksinstituten

Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO)
Postbus 59, 6700 AB Wageningen
telefoon: 08370-74000; telefax: 08370-24060

Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek (CPRO-DLO)
Droevendaalsesteeg 1, Postbus 16, 6700 AA Wageningen
telefoon: 08370-76821; telefax: 08370-22994

Instituut voor Agrotechnologisch Onderzoek (ATO-DLO)
Haagsteeg 6, Postbus 17, 6700 AA Wageningen
telefoon: 08370-75160; telefax: 08370-12260

¹⁾ Bij het bezoekadres is de postcode niet vermeld.

Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO)
Bosrandweg 20, Postbus 23, 6700 AA Wageningen
telefoon: 08370-95111; telefax: 08370-24988

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (IPO-DLO)
Binnenhaven 12, Postbus 9060, 6700 GW Wageningen
telefoon: 08370-19151; telefax: 08370-10113

Plantenziektenkundige Dienst (PD)
Geertjesweg 15, Postbus 9102, 6700 HC Wageningen
telefoon: 08370- 96911; telefax: 08370-21700

Proefstations en proeftuinen

Proefstation voor de Fruitteelt (PFW)
Brugstraat 51, 4475 AN Wilhelminadorp
telefoon: 01100-42500; telefax: 01100-42650

Proefstation voor Tuinbouw onder Glas (PTG)
Zuidweg 38, Postbus 8, 2670 AA Naaldwijk
telefoon: 01740-36700; telefax: 01740-36835

Stichting Fruitteeltproeftuin voor Limburg en Noord-Brabant
Dr. Droesenweg 11, Postbus 6077, 5960 AB Horst
telefoon: 04709-99494; telefax: 04709-89425

Stichting Fruitteeltproeftuin Zeewolde
Bloesemlaan 2, 3897 LN Zeewolde
telefoon: 03242-8626; telefax: 03242-8534

Stichting Fruitteeltproeftuin Midden-Nederland
Burgemeester R. van de Venlaan 11, 4191 PL Geldermalsen
telefoon: 03455-72041

Stichting Proeftuin 'Noord Brabant'
Heilaarstraat 230, 4814 NR Breda
telefoon: 076-144382

Fruitteeltproefbedrijf van de Vereniging 'Naar Beter Fruit'
Rijksstraatweg 84, 3281 LW Numansdorp
telefoon: 01865-4703

Stichting Voorbeeldbedrijf voor Zachtfruit Kesteren e.o.
J.W. van der Pol, Mahoniastraat 31, 4043 NN Opheusden
telefoon: 088887-2508 ná 18.00 uur

Stichting Landelijk Proefbedrijf voor Insektenbestuiving en Bijenhouderij 'Ambrosiushoeve'
Ambrosiusweg 1, 5081 NV Hilvarenbeek
telefoon: 013-425888; telefax: 013-439155

Stichting Proeftuin voor de Vollegrondsgroenteteelt in de provincie Noord-Holland
Tolweg 13, 1681 ND Zwaagdijk
telefoon: 02286-3164

Voorlichting

Dienst Landbouwvoorlichting (DLV) Centraal kantoor
Burgemeester Vederlaan 15, Postbus 174, 3454 ZK De Meern
telefoon: 03406-95311; telefax: 03406-61124

DLV team 53: Fruitteelt
Burgemeester R. van de Venlaan 13, 4191 PL Geldermalsen
telefoon: 03455-76776; telefax: 03455-72940

DLV team 54: Boomteelt
Postbus 100, 2770 AB Boskoop
telefoon: 01727-12827; telefax: 01727-10407

DLV team 55: Boomteelt
Postbus 835, 5280 AV Boxtel
telefoon: 04116-85485; telefax: 04116-84855

DLV team 46: Groenteteelt onder glas
Heilaarstraat 232, 4814 NR Breda
telefoon: 076-202666; telefax: 076-202711

DLV team 50: Vollegrondsgroenteteelt
Sporweg 10, 5963 NJ Horst
telefoon: 04709-87500; telefax: 04709-86682

IKC-Afdeling Akkerbouw en Groenteteelt in de Vollegrond
Edelhertweg 1, Postbus 369, 8200 AJ Lelystad
telefoon: 03200-91800; telefax: 03200-30479

IKC-Afdeling Fruitteelt
Brugstraat 51, 4475 AN Wilhelminadorp
telefoon: 01100-42600; telefax: 01100-42650

IKC-Afdeling Milieu, Kwaliteit en Techniek
Pascalstraat 10, Postbus 474, 6710 BL Ede
telefoon: 08380-71400; telefax: 08380-24737

IKC-Afdeling Glasgroente en Bestuiving
Kruisbroekweg 5, 2670 AA Naaldwijk
telefoon: 01740-36825; telefax: 01740-36835

IKC-Sektie Bestuiving
Ambrosiusweg 1, 5081 NV Hilvarenbeek
telefoon: 013-425888; telefax: 013-439155

Stichting voor Bedrijfsbegeleiding in de Fruitteelt in Nederland (SBF)
K. Reinhoudt, Zuidsingel 16, 8255 CG Swifterbant
telefoon: 03212-1390; telefax: 03212-2495

Fruitteelt Advies Team v.o.f. (FAT)
Pieter Bossenstraat 14, 1718 AR Hoogwoud
telefoon: 02263-51978; telefax: 02263-54504

Register rassenlijsten 1 t/m 18

Rassenlijst 1	verscheen in 1933	Karola	17 en 18
Rassenlijst 2	verscheen in 1935	Korona	16 t/m 18
Rassenlijst 3	verscheen in 1936/1937	Lambada	18
Rassenlijst 4	verscheen in 1938/1939	Laxton van Glanerbrug	6 t/m 10
Rassenlijst 5	verscheen in 1943	Louis de Vilmorin	1 en 2
Rassenlijst 6	verscheen in 1948	Maandbloeiër	1 en 2
Rassenlijst 7	verscheen in 1954	Macherauchs Frühernte	7 t/m 14
Rassenlijst 8	verscheen in 1957	Madame Lefebvre	1 t/m 10
Rassenlijst 9	verscheen in 1958	Madame Moutot	1 t/m 11
Rassenlijst 10	verscheen in 1960	Moulin Rouge: zie	
Rassenlijst 11	verscheen in 1962	Oberschlesien	
Rassenlijst 12	verscheen in 1965	Oberschlesien	1 t/m 11
Rassenlijst 13	verscheen in 1967	Oranda	9 t/m 11
Rassenlijst 14	verscheen in 1969	Ostara	14 t/m 18
Rassenlijst 15	verscheen in 1975	Polka	18
Rassenlijst 16	verscheen in 1980	Primella	16 t/m 18
Rassenlijst 17	verscheen in 1985	Rabunda	14 t/m 17
Rassenlijst 18	verscheen in 1992	Rapella	17 en 18
		Redgauntlet	10 t/m 17
	Staat vermeld	Regina	8 t/m 15
	in rassenlijst	Repita	12 en 13
		Revada	12 t/m 15
		Riva	16 t/m 18
AARDBEI		Roem van Ieperenburg	6 en 7
Ananasaardbei	1 en 2	Scarlet	1 t/m 7
Auchincruive Climax	7 t/m 9	Selva	18
Avanta	18	Senga Gigana	16 t/m 18
Barnes Large White	1 en 2	Senga Precosa	11
Blakemore	5 en 6	Senga Sengana	8 t/m 18
Bogota	16 t/m 18	Sieger	1 en 2
Bowa	7 en 8	Siletz	9 t/m 11
Cambridge Vigour	10 t/m 14	Sivetta	15 t/m 18
Climax: zie Auchincruive Climax		Tago	15 t/m 18
Confitura	15 t/m 18	Talisman	9 t/m 15
Deutsch Evern	1 t/m 13	Tamella	15 t/m 17
Elista	12 t/m 15	Tenira	15 t/m 18
Elsanta	17 en 18	Valeta	17 en 18
Elvira	16 t/m 18	Vola	11 t/m 17
Frau Mieke Schindler	6 en 7		
Georg Soltweibel	8 en 9	APPEL	
Glasa	8 t/m 17		
Gorella	10 t/m 18	Adam's Pearmain	1 en 2
Induka	15 t/m 18	Åkerö	1 t/m 6
Jesco	16 en 17	Alexander	1 en 2
Jucunda	1 t/m 13	Alkmene	15 t/m 18
Juspa	8 t/m 13	Allington Pippin	1 t/m 7
Karina	16 t/m 18	Alofs' Cox Spur	15 en 16

Alton	8 en 9	Dokkumer Nije	5
Anna Boelens	2 t/m 6	Doppelter Zwiebelapfel	1 en 2
Appel van Paris	8 en 9	Double Red Wealthy:	
Baumann's Reinette	1 en 2	zie Case Wealthy	
Beauty of Bath	1 t/m 8	Drentse Bellefleur	1 t/m 6
Belle de Pontoise	1 en 2	Dr. Seeligs Orangepepping	1 t/m 7
Belle-Fleur Large Mouche	1 en 2	Dubbele Bellefleur: zie	
Benderzoet	1 en 2	Belle-Fleur Large Mouche	
Benoni	6 t/m 18	Dubbele Winston: zie Winstar	
Bestrood	5 en 6	Duchess of Oldenburg	1 en 2
B.G. Apple	2 t/m 4	Early Victoria	1 t/m 7
Bismarck	1 en 2	Eethensche Wijnappel	1 t/m 4
Blackjon	11	Eisdener Klumpke	1 t/m 7
Black Jonathan: zie Blackjon		Elan	17 en 18
Blanke Ribber	1 en 2	Elise	18
Blenheim: zie Blenheim Orange		Ellison's Orange	2 t/m 14
Blenheim Orange	1 en 2	Elshof	18
Bloemeezoet	1 t/m 7	Elstar	15 t/m 18
Bosappel	2 t/m 5	Elton Beauty	10 t/m 12
Brabant(se) Bellefleur	1 t/m 6	Engelsche Pigeon	1 en 2
Bramley's Seedling	1 t/m 11	English Winter Goldpearmain:	
Calville Lesans	1 en 2	zie King of the Pippins	
Calville Rouge d'Automne	1 en 2	Erich Neumanns Roter	
Case Wealthy	10 t/m 13	James Grieve	8 t/m 15
Cellini	1 en 2	Fiesta	18
Ceres	8	Filippa	1
Cevaal	18	Fortune	5 t/m 11
Charlamowsky: zie Duchess		Franse Zure	1 t/m 6
of Oldenburg		Freiherr von Berlepsch	1 en 2
Charles Ross	1	Gala	18
Cherry Cox	7 t/m 12	Gala Must:	
Citrine	8	zie: Regal Prince	
Close	7 t/m 13	Gelber Richard	1, 2 en 4
Cortland	9 t/m 11	Glockenapfel	7 en 8
Court-Pendu	1 en 2	Glorie van Holland	1 t/m 13
Cox's Orange Pippin	1 t/m 18	Gloster (69)	15 t/m 18
Cox's Pomona	1 en 2	Golden Auvil Spur	13 t/m 17
Crielaard		Golden Delicious	5 t/m 18
zie: Golden Delicious 'Crielaard'		Golden Delicious 'Crielaard'	18
Crimson Cox	6 t/m 12	Golden Delicious Kloon B	17 en 18
Crowngold	18	Golden Delicious 'Smoother'	16 en 17
Decosta	18	Golden Delicious 'Reinders'	18
Dekker's Glorie	3 t/m 7	Golden Yellospur	13 t/m 16
Delcorf	18	Goldrenette Freiherr von	
Delicious	1 en 2	Berlepsch: zie Freiherr	
Dijkmanszoet	7 t/m 15	von Berlepsch	
Discovery	13 t/m 18	Goudreinette ¹⁾	1

¹⁾ Wordt in de eerste Rassenlijst als een ander ras beschouwd dan Schone van Boskoop

Grahams Royal Jubilee: zie Royal Jubilee		Klapstaart	2
Grand Alexander: zie Alexander		Koningszuur	2 t/m 7
Grauwe Fransche Reinette: zie Reinette Grise		Korallo	16 t/m 18
Gravenstein	1 en 2	Lady Sudeley	1, 2 en 9
Groninger Kroon	1 t/m 8	Landsberger Reinette	1 t/m 4
Groninger Pippeling	7 en 8	Lane's Prince Albert	1 t/m 6
Gronsvelder Klumpke	6 t/m 11	Laxton's Early Crimson	10 en 11
Gul Graastener: zie Gravenstein		Laxton's Fortune: zie Fortune	
Harberts Reinette	1 en 2	Laxton's Superb	1 t/m 18
Herfst Bloemzoet	1	Lemoen	1 t/m 7
Highwood	18	Lemoenappel: zie Lemoen	
Holleman	1 en 2	Leven Alma	1 en 2
Holstein	15 en 16	Lieve Vrouwenappel	1
Idared	14 en 15	Linnaeus Pippin: zie Yellow Bellflower	
Imperial Gala	18	Lirow Delicious	14 t/m 16
Ingrid Marie	7 t/m 15	Lobo	8 t/m 17
Ivette	12 t/m 15	Lodi	11 t/m 13
Jacob Dirk	1 en 2	Lombarts Calville	6 t/m 18
Jacques Lebel	1 en 2	London Pippin	1 t/m 7
Jamba 69	15 t/m 17	Lord Grosvenor	1 en 2
James Grieve	1 t/m 18	Lord Lambourne	9 t/m 13
James Grieve Lired	10 t/m 15	Lord Suffield	1 en 2
Jan Steen	8 t/m 11	Lucullus	8 t/m 11
Jasappel	1 en 2	Luntersche Pippeling	1 t/m 7
Jonabel	18	Luntersche Present	1 en 2
Jonadel	11 t/m 13	Manks Codlin	1 t/m 11
Jonagold	15 t/m 18	Mantet	9 t/m 17
Jonagored	18	May Queen	3 t/m 7
Jonagored HR	18	Megumi	11 en 12
Jonakap	18	Melba	4 t/m 7
Jonared	11 t/m 13	Melrose	8 t/m 18
Jonathan (zie ook Rode Jonathan)	1 t/m 13	Merton Worcester	10 en 11
Jonaveld	18	Millicent: zie Millicent Barnes	
Jonwin	10 t/m 13	Millicent Barnes	11 t/m 15
Kafappel	1 en 2	Mio	11 t/m 14
Kapai Red Jonathan	9 en 10	Mondial Gala	
Karmijn de Sonnaville	15 t/m 18	zie: Imperial Gala	
Kesterens Wijnzuur	1 t/m 4	Mutsu	13 t/m 17
Keswick Codlin	1 t/m 6	Nicobel	18
Keuleman	6 en 7	Notarisappel	1 t/m 8
Keyingappel	1 en 2	Novajo	18
King Jonagold	18	Odin	12 t/m 18
King of the Pippins	1 en 2, 10 en 11	Ontario	1 en 2
		Oranje de Sonnaville	15 en 16
		Oriole	10 t/m 13

Ossenkop ¹⁾	1 t/m 6	Rode Boskoop Gerlings ³⁾	7 en 8
Pater van den Elsen	2 t/m 6	Rode Boskoop 'Kalfs'	13 t/m 18
Peasgood's Nonsuch	1 en 2	Rode Boskoop 'Lambrechts'	7, 11 t/m 18
Peperappel	1 en 2	Rode Boskoop 'Schmitz	
Pfirsichroter Sommerapfel	1 t/m 8	Hübsch'	8, 11 t/m 18
Pisangappel	1 en 2	Rode Boskoop 'Verheul'	7 t/m 18
Poelman's Rode James Grieve	10 t/m 15	Rode Boskoop 'Vogelaar'	7, 16 t/m 18
Pomme Rosa Verbrugh	7 en 8	Rode Dijkmanszoet	16 t/m 18
Present van Engeland	1 t/m 11	Rode Herfstcalville: zie	
Present van Friesland	2	Calville Rouge d'Automne	
Present van Holland	2 t/m 7	Rode Jonathan	14 t/m 17
Primus	8, 9,	Rode Jonathan Fleuren	12 en 13
	14 t/m 16	Rode Jonathan Heines	12 en 13
Princesse Noble	1 t/m 7	Rode Jonathan Janse W.P.	12
Prinkel's Red Jonathan	10 t/m 13	Rode Jonathan Leys	12 en 13
Prins Bernhard	9	Rode Jonathan Theuns	12 en 13
Prinses Beatrix	8	Rode Jonathan Vogelaar	11 en 12
Prinses Irene	8, 10 en 11	Rode Keuleman	6
Prinses Margriet	8 en 9	Rode Pigeon	1 en 2
Queen	1 en 2	Rode Tulpappel	3 t/m 5
Queen Cox	18	Roem van Dekker	7 en 8
Rafzubin	18	Romagold	18
Red Astrachan	1 en 2	Rosamund	6 en 7
Red Benoni	13	Roter Herbst Calville: zie	
Redcoat Grieve	6 en 7	Calville Rouge d'Automne	
Red Elstar	18	Royal Gala	
Red Jonathan	11 t/m 13	zie: Tenroy	
Red Victoria	6	Royal Jubilee	1 t/m 6
Regal Prince	18	Rubens	8
Reinders		RubINETTE	
zie: Golden Delicious 'Reinders'		zie: Rafzubin	
Reinette Descadre	1 en 2	Scarlet Benoni	14 en 15
Reinette du Canada	1 en 2	Schellinkhouter	2 t/m 7
Reinette Grise	1 en 2	Schone van Boskoop	1 t/m 18
Reinette Grise du Canada	1 en 2	Schone van Iephof	5 t/m 7
Reinette Rouge Etoilee	1 t/m 8	Schöner von Nordhausen	1 t/m 7
Reinette van Ekenstein	1 t/m 7	Schutters Reinette	1 en 2
Renette von Zuccalmaglio: zie		Schweizer Orange	10 t/m 12
Von Zuccalmaglios Renette		Schweizer Orangenapfel: zie	
Robijn	8 t/m 13	Schweizer Orange	
Roda Mantet	14 t/m 18	Septer	15 en 16
Rode Astrakan: zie		Signe Tillisch	1 t/m 6
Red Astrachan		Smoothee: zie Golden	
Rode Boskoop 'Bieling' ²⁾ :		Delicious 'Smoothee'	
zie ook Rode Boskoop		Spartan	15 t/m 17
'Schmitz Hübsch'		Spencer	11 t/m 13

¹⁾ Volgens Engelse gegevens een synoniem voor Belle-Fleur Large Mouche (= Dubbele Bellefleur).

²⁾ Wordt in Rassenlijst 8 als een ander ras beschouwd dan Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch'.

³⁾ Wordt in Rassenlijst 7 als dezelfde beschouwd als Rode Boskoop 'Verheul'.

Sprengerappel	7	Zoete Campagner	1 en 2
Stark's Earliest	8 t/m 14	Zoete Ermgaard	1 t/m 13
Starkspur Golden Delicious	13 t/m 16	Zoete Graauwe Fransche	
St. Cecilia	1 t/m 6	Reinette	2
Sterappel: zie Reinette Rouge		Zoete Grauwe Reinette	1
Etoilee		Zoete Hollaert	1 en 2
Suffolk Superb	13 t/m 15	Zoete Kroon	1 t/m 15
Summerred	16 t/m 18	Zoete Oranje	8 t/m 18
Superior Red Cox	9 t/m 12	Zoete Paradijs	1
Sweet Caroline	16 t/m 18	Zomeraagt	1 en 2
Syde Hemmetje Wit	1 en 2		
Taunton Cross	8 t/m 11	BLAUWE BES	
Tenroy	18		
Testersspur Golden Delicious	13 t/m 16	Adams	5
Timmy's Cox Spur	14 en 15	Ama	15 t/m 18
Transparente de Croncels	1 t/m 7	Berkeley	7 t/m 18
Transparente Jaune: zie		Bluecrop	8 t/m 18
White Transparent		Bluejay	17 en 18
Tulpappel	1 en 2	Blueray	8 t/m 17
Tydemans' Early (Worcester)	7 t/m 17	Bluetta	17 en 18
Virginischer Sommer-		Cabot	4 t/m 6
Rosenapfel	1 en 2	Collins	11 t/m 18
Virginischer Rosenapfel zie		Concord	4 t/m 6,
Virgnischer Sommer-			9 t/m 13
Rosenapfel		Coville	7 t/m 13,
Vista Bella	17 en 18		15 t/m 18
Vlaamsche Schijveling: zie		Dixi	7 t/m 18
Doppelter Zwiebelapfel		Earliblue	8 t/m 18
Vogelcalville	2 t/m 7	Elliot	18
Von Zuccalmaglios Renette	1 t/m 6	Goldtraube	8 t/m 15
Wealthy	1 t/m 8, 10	Goldtraube 71	15 t/m 18
Westlandsche Bellfleur: zie		Grover	4 t/m 6
Brabant(se) Bellefleur		Harding	5 en 6
White Transparent	1 t/m 14	Heerma I: zie Ama	
Wijker James Grieve	10	Heerma 2	17 en 18
Wilmuta	18	Herbert	8 t/m 17
Winstar	15 en 16	Ivanhoe	8 t/m 17
Winston	5 t/m 18	Jersey	4 t/m 13
Winston van Oudelande	14 en 15	June	5 en 6
Winter Banana	6 en 7	Meador	17 en 18
Wintercheer: zie Winston		Nelson	18
Witte Astrakan	1 en 2	Northland	17 en 18
Worcester Pearmain	2 t/m 5	Patriot	17 en 18
Wrixparent	7	Pionier	4 t/m 6
Yellow Bellflower	1 en 2	Rancocas	4 en 5
Yellow Transparent: zie		Rubel	4 t/m 6
White Transparent		Sam	5
Zigeunerin	1 t/m 8	Spartan	17 en 18
Zoete Aagt	1 en 2		

Stanley	5 t/m 13
Weymouth	7 t/m 18
Zuckertraube	8 t/m 11

BRAAM EN AANVERWANTE GEWASSEN

Bedford Giant	18
Black Diamond: zie Himalaya	
Black Satin	16 t/m 18
Brainerd	7
Chester Thornless	18
Himalaya	4 t/m 18
Hull Thornless	18
Oregon Evergreen	1 t/m 6
Smoothstem	15 en 16
Taylor	4 en 5
Theodoor Reimers: zie Himalaya	
Thornfree	15 t/m 18
Thornless Evergreen	7 t/m 18
Wilson	4 en 5
Boysenberry	6 en 7
Japansche Wijnbes	1, 4 t/m 7
Loganberry	1, 4 t/m 7
Rubus spectabilis	4 en 5
Veitchberry	1 en 2, 4 t/m 6

DRUIF

Alicante: zie Black Alicante	
Appley Towers	1 t/m 5
Black Alicante	1 t/m 17
Black Hamburgh: zie Frankenthaler	
Bla Frankendaler: zie Frankenthaler	
Blaue Alicante: zie Black Alicante	
Blauer Trolinger: zie Frankenthaler	
Blauwe Kampioen	1 en 2
Blauwe Muskaat	1 en 2
Canon Hall	1 en 2
Duc of Buccleugh	1 en 2
Fosters White Seedling	1 en 2
Frankenthal: zie Frankenthaler	
Frankenthaler	1 t/m 17
Golden Champion	1 t/m 17
Granacke: zie Black Alicante	
Granaxa: zie Black Alicante	

Gros Colman	1 t/m 7
Gros Maroc	1 t/m 4, 6 t/m 17

Gross Vernach: zie Frankenthaler	
Koning der Witten	2 t/m 6
Lady Downe's Seedling	2
Lucien Baltet	6 en 7
Muscaat van Alexandrië	1 t/m 17
Muscat Blanc d'Alexandrië: zie Muscaat van Alexandrië	
Muscat d'Alexandrie: zie Muscaat van Alexandrië	
Muscat of Alexandrië: zie Muscaat van Alexandrië	
Pareldruif	2
Professor Aberson	7 t/m 12
Royal	1 en 2, 6 t/m 11
Royal Molenberg	7 t/m 10
Royal Terheyden	7
Spaanse: zie Black Alicante	
Victoria	1 t/m 7
Vroege van der Laan	1 en 2
Weisser Muscat von Alexandrië: zie Muscaat van Alexandrië	
West Frisia	4 t/m 6
Witte Emile Royal	6 en 7
Witte Frankendaler	1 t/m 6

FRAMBOOS

Autumn Bliss	18
Belle de Fontenay	1
Boskoopse Hornet	1 en 2
Cumberland	1 en 2
Devon	1 en 2
Gele Superlative	1 en 2
Gertrudis	6 t/m 8
Glen Clova	16 t/m 18
Glen Moy	18
Golden Queen	1 en 2
Gradina	18
Haagsche Bruine	1 en 2
Heritage	17 en 18
Hornet	1, 2 6 en 7
Jochems Roem	12 t/m 18
La France	1 en 2
Laxtonberry	1 en 2

Lloyd George	1 t/m 6, 8	Merveille de Bollwiller	1 t/m 5
Malling Delight	17 en 18	Negret	18
Malling Enterprise	7 en 8	Neue Riesen	10 en 11
Malling Exploit	7 t/m 13	Pearson's Prolific	18
Malling Jewel	7 t/m 11	Rode Lambertsnoot	7
Malling Landmark	8	Rode Zellernoot	8 t/m 11
Malling Promise	7 t/m 18	Romeinse Noot	8 t/m 11
Marlborough	1 en 2	Rote Zeller	18
Marwé	18	Ségorbe	18
Preussen	1 t/m 13	Webb's Prize Cob	7 t/m 11 en 18
Pyne's Royal	1 en 2	White Filbert	18
Schönemann	9 t/m 18	Witpit en Roodpit	
Shaffer's Colossaal	1	Lambertsnoot	8 t/m 11 en 18
Sirius	15 t/m 17		
Spica	15 t/m 18		
St. Walfried	1 t/m 8		
Superlative	1 en 2	KERS	
Surprise d'Automne	1 en 2		
Radboud C: zie Rode Radboud		Abesse de Mouland	1 t/m 7
Radboud type A	5 t/m 9	Abrikooskers: zie	
Rode Radboud	8 t/m 18	Bigarreau Napoléon	
Rote Wädenswiler	8	Annabella	17 en 18
Zefa Herbsternte	17 en 18	Asdonkse	7 t/m 14
		Bastaarddikke: zie	
HAZELAAR		Abesse de Mouland	
		Beekse Late	1 t/m 7
Butler	18	Begijn: zie Turkey Heart	
Cosford	7 t/m 11 en 18	Beierlander: zie Klerk	
		Beierlandse Kriek: zie Klerk	
Daviana	7 t/m 11 en 18	Beierlandse Spaanse	1 en 2
		Bieskers	1 en 2
Ennis	18	Bigarreau Elton: zie	
Fertile de Coutard	18	Elton Heart	
Frühe von Frauendorf	7 t/m 11 en 18	Bigarreau Napoléon	1 en 2, 7 t/m 17
			1 en 2
Garibaldi	7 t/m 11 en 18	Blankette	
		Blanser: zie Wijnkers	
Géant de Halle	7 t/m 11	Blinker: zie Wijnkers	
Grote, Bonte Zellernoot	8 t/m 11	Bonte Knapkers: zie	
Gunslebert	18	Bigarreau Napoléon	
Gustav's Zeller	18	Boskooper	1 en 2
Halle'sche Riesennuss	1 t/m 5 en 18	Bradbourne Black: zie	
		Hedelfinger Riesenkirsche	
Impératrice Eugénie	18	Bruine Blansje: zie	
Lange Spaanse	7 t/m 11 en 18	Zeeuwse Zoete Morel	
		Bruine Spaanse: zie	
Lang Tidlig Zeller	18	Bruine Vleeskers	
Louis Berger	8 t/m 11 en 18	Bruine Vleeskers	1 t/m 4, 6 t/m 8

Bruine Waalsche	1 en 2	Heimann 26: zie	
Bruintje: zie Zeeuwse		Heimanns Rubin Weichsel	
Zoete Morel		Heimanns Rubin Weichsel	13 en 14
Brusselsche Bruine	5	Hofkers	1 en 2
Castor	17 en 18	Hollander	1 t/m 7
Cerise de Montmorency à courte queue	1 en 2	Hollander-Stroopikriek: zie Hollander	
Citroenkers: zie Drogans		Inspecteur Löhnis	1 t/m 18
Gelbe Knorpelkirsche		Jaboulay	1 en 2
Corum	17 en 18	Kassins Frühe	6 t/m 8
Dikke Loen: zie Kernielse		Kelleriis Nr. 16	12 t/m 18
Drogans Gelbe Knorpelkirsche	1 t/m 7	Kentish	1 t/m 7
Dubbele Eierkriek	1 t/m 3	Kernielse	2 t/m 5, 7 t/m 14
Dubbele Meikers	1 t/m 18		
Dubbele Morelkers: zie Morel		Kleine Loen: zie Kernielse	
Duitse Meikers: zie		Klerk	1 t/m 8
Early Rivers		Klerkekriek: zie Klerk	
Early Frogmore	1 en 2	Knolkers	1 t/m 7
Early Rivers	1 t/m 18	Koningskers	3 t/m 11
Eierkriek: zie		Kordia	18
Dubbele Eierkriek		Lamotte: zie Frühe	
Eisdense Kers: zie		Französische	
Abesse de Mouland		Langstelige Loen: zie	
Elmer	15 t/m 18	Kernielse	
Elton: zie Elton Heart		Lapins	18
Elton Heart	1 t/m 6	Lauermann: zie Bigarreau	
Frans Meikers: zie		Napoléon Leenderskers: zie	
Early Rivers		Steyl	
Frans Meylingkers	7 t/m 14	Loen: zie Mierlose Zwarte	
Frühe Französische	6 t/m 11	Loon: zie Kernielse	
Frühe Rote Meckenheimer	17 en 18	Luiker Loen: zie Kernielse	
Früheste der Mark	6 t/m 8	Markies: zie Pater	
Gascogner: zie		van Mansfeld	
Bigarreau Napoléon		Meikers: zie Dubbele	
Gelderse Kers: zie		Meikers	
Early Rivers		Merchant	18
Gelderse Meikers: zie		Merton Premier	17 en 18
Dubbele Meikers		Mierlose Kriek: zie	
Glimmer: zie Wijners		Mierlose Zwarte	
Governor Wood	1 en 2	Mierlose Zwarte	1 t/m 14
Grienne: zie Kentish		Molenkers	1 t/m 6
Grote Varikse Zwarte: zie		Morel	1 t/m 18
Varikse Zwarte		Morellenfeuer: zie Kelleriis Nr.16	
Grote Zwarte: zie		Mr. Vroeg	1
Varikse Zwarte		Napoléon Ier: zie	
Guigne d'Annonay	6 t/m 8	Bigarreau Napoléon	
Hedelfinger Riesen: zie		Noordkriek: zie Morel	
Hedelfinger Riesenkirsche		Oktavia	18
Hedelfinger Riesenkirsche	1, 3 t/m 6	Pater van Mansfeld	1 t/m 18

Platter: zie Wijkers	
Pollux	17 en 18
Prinses Juliana	1
Puther Dikke	10 t/m 13
Reine Hortense	1 en 2
Rijkmaker	2, 5 t/m 7
Rode Blansje	1 en 2
Rode Waalse: zie Kentish	
Rouaan: zie Bigarreau	
Napoléon	
Schattenmorelle: zie Morel	
Schneiders Späte Knorpel- kirsche	7 t/m 18
Seneca	10 t/m 12
Spaanse: zie	
Bigarreau Napoléon	
Spithoven: zie	
Guigne d'Annonay	
Star	18
Steyl	10 t/m 13
Streepkers	1
Stroopkriek: zie Hollander	
Stroopkers: zie Hollander	
Stroopkriek: zie Hollander	
Suikerkers	1 en 2
Suikerkriek: zie Klerk	
Sunburst	18
Turkey Heart	1 en 2
Udense Kriek: zie	
Mierlose Zwarte	
Udense Spaanse	1 t/m 18
Udense Zwarte: zie	
Mierlose Zwarte	
Vacantiekers	1
Varikse Zwarte	1 t/m 7
Venus	17 en 18
Viola	18
Virginian: zie Kentish	
Volger: zie	
Bigarreau Napoléon	
Vroege Duitse: zie	
Early Rivers	
Vroege Hollander: zie	
Hollander	
Vroege Loen: zie Kernielse	
Vroege van Binglelade: zie	
Frühe Französische	
Vroege van Rijnsloot: zie	
Früheste der Mark	

Vroege van Spithoven: zie	
Guigne d'Annonay	
Vroege van Werder	6 t/m 13
Werdersche	1 en 2
Westerleese Kriek	1 t/m 8
Wijkers	1 t/m 18
Wilhelmina	1 t/m 7
Wilsje	1 en 2
Witte Knapkers: zie	
Bigarreau Napoléon	
Witte Rouaan: zie	
Bigarreau Napoléon	
Witte Vleeskers: zie	
Bigarreau Napoléon	
Witte Wijkers: zie Drogans	
Gelbe Knorpelkirsche	
IJsers: zie Abesse	
de Moulard	
Zachte Kassins: zie	
Kassins Frühe	
Zeeuwse Beierlander: zie	
Klerk	
Zeeuwse Bruine: zie	
Vroege van Werder	
Zeeuwse Zoete Morel	1 t/m 7
Zure Morel: zie Morel	
Zuurtjes	1 en 2
Zwarte Blanche	1 en 2
Zwarte Blansje: zie	
Zwarte Blanche	
Zwarte Knappers: zie	
Zwarte Spaanse	
Zwarte Knapkers: zie	
Turkey Heart	
Zwarte Loen: zie Kernielse	
Zwarte Spaanse	1 t/m 7
Zwarte Vleeskers: zie	
Zwarte Spaanse	
Zweeper: zie	
Bigarreau Napoléon	
KRUISBES	
Achilles	6 t/m 8, 12 t/m 18
Careless	1 en 2
Columbus	10 en 11
Crown Bob	1 t/m 13
Crownprince	1 en 2

Early Sulphur	1 t/m 10	Bezi de Chaumontel	1 en 2
Engelse Witte: zie Whitesmith		Bezi van Schonauwen	1 en 2
Golda	17 en 18	Bonne d'Ezée	2 t/m 7
Goudbal	8, 9 en 18	Bonne Louise d'Avranches	1 t/m 18
Invicta	18	Brederode	1 t/m 11
Lancashire Lad	1 en 2	Bronskleurige Doyenné du Comice: zie Doyenné	
Lancer	1, 2 en 5	Brunette	
Lentse Blonde: zie Crown Bob		Bronskleurige Triomphe de Vienne: zie Triomphe de	
Leveller	1 en 2	Zélande	
Macherauch's Sämling	1 en 2	Butirra Précocé Morettini	12
May Duke	6, 7 en 18	Calebasse à la Reine	1 en 2
Perle von Müncheberg	9	Calebasse Bosc: zie	
Resistentia	9	Beurré Bosc	
Roaring Lion	1 en 2	Calebasse Carafon	1 en 2
Robustenta	9	Calebasse de Tirlémont	1 t/m 7
Rosko	17 en 18	Capiaumont	1 en 2
Rote Triumphbeere: zie Whinham's Industry		Charles Ernest	4 en 5
Vroege Groene	1 en 2	Charmuta	14 en 15
Whinham's Industry	1 t/m 18	Charneux	1 t/m 18
Whitesmith	1 t/m 15, en 18	Clapp's Favourite	1 t/m 18
		Comtesse de Paris	1 t/m 8
		Concorde	18
		Conference	1 t/m 18
		Conference-Primo	11 t/m 16
PEER		Conseiller à la Cour	1 en 2
Alexandrine Douillard	1 en 2	Curé: zie Le Curé	
André Desportes	1 en 2	Désiré Cornelis: zie	
Belle Louise	11 t/m 15	Docteur Cornelis	
Belle Lucrative	1 t/m 7	Directeur Hardy	5
Bergamote d'Esperen	1 en 2	Docteur Cornelis	3 en 4
Beuckes Butterbirne	1 t/m 6	Docteur Jules Guyot	1 en 2
Beurré Alexandre Lucas	1 t/m 18	Double de Guerre	2
Beurré Bosc	1 en 2	Doyenné Boussoch	1 t/m 7
Beurré Chaudy	2	Doyenné Brunette	11 t/m 15
Beurré Clairgeau	1 t/m 8	Doyenné d'Alençon	1 t/m 7
Beurré d'Amanlis	1 t/m 6	Doyenné d'Hiver	1 en 2
Beurré d'Anjou: zie Nec Plus Meuris		Doyenné du Comice	1 t/m 18
Beurré de Mérode: zie Doyenné Boussoch		Doyenné Goubault	2
Beurré Diel	1 en 2	Dr. Jules Guyot: zie	
Beurré Dilly	6 en 7	Docteur Jules Guyot	
Beurré Giffard	1 en 2	Dubbele Bonne Louise: zie Belle Louise	
Beurré Hardy	1 t/m 18	Dubbele Conference Fleuren	12 en 13
Beurré Lebrun	1 t/m 13	Dubbele Conference Testers de Meulemeester: zie	
Beurré Superfin	1 t/m 11	Conference-Primo	
Beurré van de Ham	1 en 2	Duchesse Bérèrd	7

Duchesse d'Angoulême	1 en 2	Nieuwe Jut	1 en 2
Durondeau	1 en 2	Noordhollandsche Suikerpeer	1 en 2
Emile d'Heyst	1 t/m 8	Nouveau Poiteau	1 t/m 7
Eva Baltet	1 t/m 7	OomsKinderpeer: zie	
Ewart	10 t/m 12	Kruidenierspeer	
Fertility	1 en 2	Packham's Triumph	8 t/m 15
Findling von Hohensaaten	1 en 2	Passe Colmar	1 en 2
Fondante de Charneux: zie		Passe Crassane	1 en 2
Charneux		Pitmaston	1 t/m 8
Fondante Thiriot	1 en 2	Pondspeer	1 en 2
Forellenbirne	2 t/m 6	Précoce de Trévoux	1 t/m 15
Gieser Wildeman	1 t/m 18	Précoce van Wilhelminadorp	12 t/m 15
Gorham	9 t/m 12	President Drouard	5 t/m 8
Goudbal	1 en 2	President Loutreuil	1, 5 t/m 12
Goudmijn: zie		President Roosevelt	1 en 2
Supertrévoux		Provisiepeer	1 t/m 7
Gratioli of Jersey	3 t/m 7	Roem van Altena	7 t/m 11
Groninger Juttepeer	5 t/m 7	Roode Suikerij	1 en 2
Herfstpeer van Geulle	1 en 2, 6 en 7, 9 t/m 11	Saint Rémy	1 t/m 18
Herzogin Elsa	1 en 2	Santa Maria	12 en 13
Janbaas	1 en 2	Sapperdegroen	1 en 2
Jeanne d'Arc	1 en 2	Seigneur d'Esperen: zie	
Jodenpeer	1 en 2	Belle Lucrative	
Joséphine de Malines	1 en 2	Sint Walfried	1 t/m 4
Jules d'Airolles	1 en 2	Soeurs Grégoire	1 en 2
Jumbo Clapp's	11	Solaner Birne	7 en 8
Jut	1 t/m 7	Soldat Laboureur	1 t/m 4
Kamperveen	1 en 2	Souvenir du Congrès	1 t/m 6
K. K. van Württemberg	1 en 2	Sucrée de Montluçon	3 t/m 8
Kleipeer	1 t/m 7, 11	Supertrévoux	10 t/m 18
Kraaipeer	1 en 2	Sijsjespeer	1 en 2
Kruidenierspeer	1 t/m 6, 12	Triomphe de Vienne	1 t/m 18
La France	1 en 2	Triomphe de Zélande	12 t/m 15
Lange Gratiool	1 en 2	Trosjespeer	1 en 2
Laxton's Superb	6 t/m 8	Valse IJsbout	6 en 7
Lectier	1 en 2	Wellemanpeer	6 en 7
Le Curé	1 en 2	Williams	1 t/m 13
Légipont: zie Charneux		Williams Bon Chrétien: zie	
Léon Ponçaint	3 t/m 6	Williams	
Lucas Bronzée	11 t/m 15	Winterbergamote	1 en 2
Maagdenpeer	1 t/m 5	Winterlouwte	1 t/m 4
Madame Treyve	3 t/m 8	Winternelis	1 en 2
Marguerite Marillat	1 t/m 6	Winterrietpeer	1 en 2,
Marie Guisse	1 en 2		8 t/m 18
Max-Red Bartlett	10 en 11	IJsbout	1 en 2
Merton Pride	12 t/m 16	Zoete Brederode	6 t/m 13,
Nec Plus Meuris	1 t/m 6,	Zwijndrechtse Wijnpeer	17 en 18
	8 t/m 11		1 t/m 8

PERZIK		Fitzgerald	1
Admirable	1	Frau Anneliese Rudolph	1, 8 en 9
Advance	1	Frau Marie Rudolph	2 t/m 4
Alexander	1	Génard	1
Alexander's Early	6	Gladstone	1
Alexandra Noblesse	1	Gloire Lyonnaise	6 t/m 16
Alexis Lepère	2 t/m 7	Greta Jonker	1 t/m 7
Amerikaanse Champion: zie		Grosse Mignonne	1 t/m 7
Champion		Hale Early	1 t/m 11
Amsden	1 t/m 17	High's Early Canada	6 t/m 11
Arkansas	1, 6 t/m 10	Hitt's Royal George	6 en 7
Baltet	1, 4 t/m 7	James Walkee	6 en 7
Baron Dufour	1	Jerseyland	8 en 9
Barrington	1, 2, 6 en 7	J. H. Hale	2 t/m 15
Belle de Beausse	1 t/m 7		en 17
Belle de Doué	1, 3 t/m 7	Juli Bordeaux	6 en 7
Belle de Vitry	1, 6 t/m 8	July Elberta	4 t/m 7
Belle Impériale	1 t/m 7	Kernechter vom Vorgebirge	1 t/m 14
Bilyeu	6 en 7	Kestrel	1 t/m 7
Bloedperzik	6	Knops	8 t/m 10
Blondeau	1 t/m 7	Königin Carola von Sachsen	1 t/m 4
Blondelle	6 en 7	Kwekersgoud	7 t/m 14
Bonouvrier	1	Lady	6 t/m 17
Bourdine	1	La France	1 t/m 7
Brigg's Red May	1, 6 en 7	Lakperzik	1
Broechemse	8 en 9	Lord Napier	1
Canada	5, 8 t/m 10	Lord Palmerstone	1
Carman	1 en 2	Lugliatico	1
Champion	6 t/m 17	Madame Blanchet	6 en 7
Charles Ingouf	8 en 9,	Madame Girerd	7
	11 t/m 14	Madame Rogniat	7
Chevreuse hâtive	6 en 7	Madeleine de Courson	1 en 6
Crawford Early	1	Mamie Rooss	1
De Malte	1	Mayflower	1 t/m 7,
Der Schützenleutnant Rudolph	2 t/m 4		9 en 10
Dido van Bijweg	1 t/m 4	Mevrouw Ide	1 t/m 6
Dr. Hogg	1	Mevrouw Wurfain	1, 6 en 7
Dubbele Montagne: zie		Mignonne hâtive	1
Witte Montagne		Montagne	1 t/m 5
Duchess of Cornwall	2 t/m 7	Montagne: zie Witte Montagne	
Dugelay	8 en 9	Musser	1, 6 t/m 9
Duke of York	1 t/m 17	Nectarine Early Rivers	1
Dymond	1 t/m 7	No. 22	14 t/m 17
Early Rivers	1 en 6	No. 24	14 t/m 17
Elberta	1 t/m 5	Noire de Montreuil	1 t/m 7
Emigrant	8 t/m 11	Notarisperzik	6
Engelse Zwolse	7	Oberschützenleutnant Rudolph	1
Erly Red Fre	8 en 9	Opoix	6 en 7
		Oranjeperzik	1

Peregrine	1 t/m 17	PRUIM (VOLLEGROND)	
Perzik van Van Alfen	6		
Pierik	6	Anna Späth	1 en 2, 17 en 18
Pitmaston Orange	1		
President Griepenkerl	2 t/m 5	Belle de Louvain	1 en 2, 16 t/m 18
Président Luizet	1 t/m 7		
Prince of Wales	1 t/m 5	Blauwe van Rillaar: zie	
Princess of Wales	1, 6 en 7	Sanctus Hubertus	
Professor Mayer	6 en 7	Blauwe Wijnpruimen: zie	
Professor Rudolph	1 t/m 5	Monsieur Hâtif	
Proskauer	1	Bloue de Belgique	1 en 2, 15 t/m 18
Redhaven	8 en 9		
Reine des Vergers	1 t/m 7, 11 t/m 14	Bloue de Perque: zie	
		Bloue de Belgique	
Rekord aus Alfter	8 en 9	Bleur	1 en 2
Rivers Early York	1	Bluefre	14 t/m 16
Rode Montagne	6 en 7	Blue Rock	15 en 16
Roter Ellerstädter	11 t/m 14	Botan	1 en 2
Royal George	1 t/m 5	Burbank	1 en 2
Salwey	1, 6 t/m 17	Coe's Golden Drop	1 en 2
Sanguinole	6	Czar	1 t/m 18
Schone uit het Westland	1 t/m 6, 8 t/m 16	Denniston's Superb	1 t/m 7
		Dittrich Uhlhorn	1 en 2
Sea Eagle	1 t/m 7	Doyenné	1 t/m 6
Semis Baize	1	Drap d'or d'Esperen	1 en 2
Sneed	1	Dubbele Boerenwitte	1 t/m 7
Southaven	8 t/m 10	Early Blue Star	14 en 15
Stirling Castle	6 en 7	Early Laxton	1 t/m 14
Tardive de Brunel	6 t/m 17	Early Rivers	1 t/m 13
Téton de Vénus	1	Early Transparent Gage	4 t/m 8
Théophile Sueur	2 t/m 7	Else	5 t/m 7
Tos China Novembre	4 t/m 7	Emma Lepperman	6 en 7
Tos China Septembre	4 t/m 7	Enkele Boerenwitte	1 en 2
Triumph	1	Fleuriana	13 t/m 15
Vaes Oogst	8 t/m 14		
Vedette	8 en 9	Fransé Wijnpruim: zie	
Veteran	8 en 9	Monsieur Hâtif	
Victor	1 t/m 13	Golden Japan	3
Vilmorin	1 t/m 13	Hauszweitsche	1 en 2
Vroege Montagne: zie		Heron	1 en 2
Witte Montagne		Italiaanse Kwets	1 en 2, 7 en 8
Vroege van Cronenstein	6 en 7	Jefferson	1 t/m 8
Walberton Admirable	6 en 7	Kirkes	1 t/m 7
Wassenberger	6, 8 t/m 14	Kroosjes Blauw	1 en 2
Waterloo	1, 6 en 7	Kroosjes Rood	1 en 2
Wilder	5	Mirabelle de Metz	1 t/m 7
Witte Montagne	6 t/m 13, 17	Mirabelle de Nancy	7 t/m 13
		Monarch	1 en 2
		Monsieur Hâtif	5 t/m 18

Monsieur Jaune	1 en 2	Burbank	4 t/m 7,
Nectarinepruim	1 en 2		12 t/m 17
Octoberblauwe	1 en 2	Early Laxton	6
Ongeduldige	2	Formosa	4, 6 t/m 11
Ontario	1, 5 t/m 15	Golden Japan	4 t/m 17
Opal	11 t/m 18	Great Yellow	8
Pershore	1	Honeymoon	4
Pond's Seedling	1 en 2	Howards Miracle	9 t/m 11
President	1 t/m 6	Indian Blood	8
Prince Engelbert	1 t/m 6	June Blood	4 t/m 7,
Purple Pershore	1, 6 en 7		12 t/m 17
Rademaker	1 en 2	Laxton's Bountiful	4
Reine-Claude Boddaert	1 t/m 6	Methley	6 en 7
Reine-Claude Conducta	2 t/m 6	Ontario	6 t/m 17
Reine-Claude d'Althan	1 t/m 18	Ras de Bloois	8
Reine-Claude de Bavay	1 t/m 6	Red Ace	4
Reine-Claude de Brah्य	1 t/m 6	Red June	7 en 8
Reine-Claude d'Oullins	1 t/m 17	Reine-Claude d'Oullins	6
Reine-Claude Hoefer	6 t/m 11	Santa Rosa	6 en 7
Reine-Claude Sweykhuisen	7 t/m 11	Utility	6
Reine-Claude van Beers	5 t/m 11	Victoria	6
Reine-Claude van Schouwen	7 en 8,		
	12 t/m 17	RODE BES	
Reine-Claude Verte	1 t/m 14		
Reine-Claude Violette	1 en 2	Augustus	18
Reine des Mirabelles	1 en 2	Correction	2 t/m 5
Reine Victoria: zie Victoria		Duitsche Zure: zie	
Rode Abrikozepruim	1 en 2	Prince Albert	
Rode Eierpruim	1 t/m 6	Erstling aus Vierlanden	1 t/m 13
Ruth Gerstetter	3 t/m 7	Fay's Prolific	1 t/m 18
Santa Rosa	2 en 3	Fertility	6 en 7
Sanctus Hubertus	13 t/m 18	Geelsteel	1 t/m 3
Tollenaarspruim	1	Gondouin	5 t/m 7
Tonneboer	2, 6 en 7	Groseiller sans pepins	1
Tragedy	1 en 2	Heinemanns Rote Spätlese	10 en 11
Utility	2 t/m 8	Hoornsche	1 t/m 3
Victoria	1 t/m 18	Hoornse Geelsteel	6 en 7
Vroege Tolse	10 t/m 13	Jonkheer van Tets	5 t/m 18
Warwickshire Drooper	7 t/m 16	Junifer	18
Washington	1 en 2	La Constante	6 en 7
Westlandsche Tonneboer	1	Laxton's No. 1	1, 2, 5,
Witte Eierpruim	1 en 2		7 t/m 12
Yakima	10 en 11	Laxton's Perfection	1, 2, 4,
Zoete Kwets	1 t/m 7		6 t/m 12
		Lentsche	1 t/m 3
PRUIM (ONDER GLAS)		Loppersummer	1, 6 en 7
		Losdorper	1
Ape	8	Maarse's Prominent	8 t/m 15
Beauty	6 t/m 15	Moore's Ruby	6 en 7

Multiflorum hybriden	5	4927a	7
Oostvoornsche	1 t/m 3	4935	7
Palandts Sämling	12 en 13	4938	7
Prince Albert	1 t/m 11	4944	7
Red Lake	10 t/m 15	5002	7
IVT. 6811	16	5007	7 en 8
Rode Geelsteel	6 en 7	5015	7
Rode Rebel	17 en 18	5023	7
Rolan	17 en 18	5028	7
Rondom	7 t/m 18	5030	7
Rondom J	18	5035	8
Roodneus	18	5072	7
Rosa Sport	18	5073	7
Rosetta	15 t/m 18	5101	7
Rote Spätlese: zie		5109	7
Heinemanns Rote Spätlese		5110	8 t/m 11
Rotet	15 t/m 18	5116	7 en 8
Rovada	17 en 18	5221	8
St. Anna Korfke	1 t/m 3,	Bel (4912)	7 t/m 11
	6 en 7	Broadview	18
Stanza	13 t/m 18	Buccaneer	18
Versailles	5 t/m 10	Corne	18
Vlijmense	1 t/m 3	Esterhazy II	18
Westlandsche	1 t/m 3	Franquette	7 t/m 11
Wilson's Longbunch	6 en 7	Mayette	7
		Meylanaise	7
WALNOOT		Parisiene	7 t/m 11
		van T(h)oor (5026)	7 t/m 10
26	7	Weinsberg I	18
77	7		
117	7	WITTE BES	
120	7 t/m 11		
	en 18	Albatros	18
131	7	Blanka	18
139	7 t/m 11	Hollandsche Witte	1 t/m 3
251	7	Langtrossige Witte	1 t/m 3
252	7	Primus	18
286	7 t/m 11	Weisser aus Jüterbog	1 t/m 3
	en 18	Weisse Kaiserliche	2 en 3
360	7	Werdavia	18
597	7 t/m 11	White Transparent	1 t/m 3
1239	7	Witte van Bar-le-Duc	1 t/m 3
1335	7 t/m 11	Witte Geelsteel	11
1949	7	Witte Hollander	7 t/m 11
4908a	7	Witte Kromhout	1
4916	7	Witte Parel	1 t/m 3,
4918	7		8 t/m 11,
4921	7		en 18
4926	7	Zitavia	18

ZWARTE BES

Akkermans Bes	8 t/m 15
Amos Black	9
Baldwin	1 t/m 18
Baldwin Hilltop: zie Baldwin	
Ben Lomond	18
Ben Nevis	18
Black Down	18
Black Reward	13 t/m 18
Blacksmith	9
Boskoop Giant	1 t/m 3
Brødtorp	8
Consort	10 t/m 12
Cotswold Cross	7 t/m 9, 11 t/m 13
Daniels' September	8 t/m 16
Davison's Eight	1 t/m 6
Gertrudis	5
Goliath	1 t/m 14
Hollandsche Zwarte	1 t/m 3
Lee's Prolific	1, 2, 6 en 7
Mendip Cross	7 t/m 9
Phoenix	17 en 18
Roodknop	1 t/m 16
Seebrook's Black	1 en 2
Silvergieters Zwarte	2 t/m 12
Tenah	16 t/m 18
Tsema	16 t/m 18
Wellington XXX	4 t/m 18
Westwick Choice	5 t/m 9
Westwick Triumph	5 t/m 8
Zwarte bes met gele vrucht	1

Rassenregister 18e Rassenlijst

A

Achilles	199
Albatros	225
Alkmene	50
Ama	172
Anna Späth	114
Annabella	134
Augustus	211
Autumn Bliss	192
Avanta	150

B

Baldwin	235
Bedford Giant	180
Belle de Louvain	115
Ben Lomond	235
Ben Nevis	235
Benoni	47
Berkeley	168
Beurré Alexandre Lucas	98
Beurré Hardy	96
Bielaar	66
Black Satin	182
Black Down	236
Black Reward	236
Blanka	225
Bleue de Belgique	115
Bluecrop	169
Bluejay	169
Bluetta	169
Bogota	150
Bonne Louise d'Avranches	96
Broadview	254
Buccaneer	254

C

Castor	129
Cevaal	51
Charneux	98
Chester Thornless	180
Clapp's Favourite	95
Collins	169
Concorde	99
Conference	99
Confitura	156

Corne	252
Corum	134
Cosford	242
Coville	170
Cox's Orange Pippin	52
Crowngold	62
Czar	115

D

Daviana	242
Decosta	62
Delbarestivale zie Delcorf	
Delcorf	51
Discovery	48
Dixi	170
Doyenné du Comice	160

E

Earliblue	170
Early Rivers	129
Elan	51
Elise	54
Elliott	170
Elmer	136
Elsanta	150
Elshof	56
Elstar	54
Elvira	151
Ennis	242
Esterhazy II	252

F

Fay's Prolific	211
Fiesta	56
Frühe von Frauendorf	242
Frühe Rote Meckenheimer	129

G

Gala	57
Gala Must zie Regal Prince	
Garibaldi	242
Gieser Wildeman	102
Glen Clova	189
Glen Moy	190
Gloster	58

Golda	199
Golden Delicious	59
Golden Delicious 'Crielgaard'	59
Golden Delicious kloon B	60
Golden Delicious 'Smoothee'	60
Golden Delicious 'Reinders'	60
Goldtraube	171
Gorella	151
Goudbal	200
Gradina	190
Gunslebert	246
Gustav's Zeller	246

H

Heerma 2	172
Heritage	192
Highwood	62
Himalaya	181
Hull Thornless	181

I

Impératrice Eugénie	247
Imperial Gala	57
Induka	152
Inspecteur Löhnis	130
Invicta	200

J

James Grieve	48
Jochems Roem	193
Jonabel	62
Jonagold	60
Jonagored	63
Jonagored HR	63
Jonakap	62
Jonaveld	63
Jonica zie Schneica	
Jonkheer van Tets	211
Jomured	63
Junifer	212

K

Karina	156
Karmijn de Sonnaville	63
Karola	152
Kelleriis Nr. 16	135
King Jonagold	62
Korallo	53
Kordia	130

Korona	152
--------	-----

L

Lambada	153
Lang Tidlig Zeller	248
Lange Spaanse	247
Lapins	130
Laxton's Superb	68
Lombarts Calville	64
Louis Berger	242

M

Malling Delight	193
Malling Promise	190
Martens	63
Marwé	191
May Duke	200
Meador	172
Meikers	131
Melrose	65
Merchant	131
Merton Premier	131
Mondial Gala zie Imperial Gala	
Monsieur Hâtif	116
Morel	136

N

Negret	242
Nelson	171
Nicobel	61
Northland	172
Novajo	62
Nr. 120	252
Nr. 286	252

O

Odin	68
Oktavia	132
Opal	116
Ostara	155

P

Pater van Mansfeld	134
Patriot	171
Pearson's Prolific	248
Phoenix	236
Polka	153
Pollux	134
Primella	154

Primus	226	Stanza	216
Q		Star	132
Queen Cox	53	Summerred	49
R		Sunburst	133
Rafzubin	65	Supertrévous	95
Rapella	155	Sweet Caroline	70
Red Elstar	56	T	
Regal Prince	58	Tago	156
Reine-Claude d'Althan	116	Tenah	237
Riva	156	Tenira	154
Roda Mantet	68	Tenroy	58
Rode Boskoop	67	Thornfree	181
Rode Boskoop 'Kalfs'	67	Thornless Evergreen	182
Rode Boskoop 'Lambrechts'	67	Triomphe de Vienne	97
Rode Boskoop 'Schmitz Hübsch'	67	Tsema	237
Rode Boskoop 'Verheul'	67	Tydemans' Early	68
Rode Boskoop 'Vogelaar'	67	U	
Rode Dijkmanszoet	69	Udense Spaanse	134
Rode Radboud	191	V	
Rode Rebel	212	Valeta	156
Rolan	212	Venus	133
Rondom	213	Victoria	117
Rondom J	213	Viola	133
Roodneus	214	Vista Bella	49
Rosa Sport	214	W	
Rosko	201	Webb's Prize Cob	242
Rosetta	214	Weinberg I	252
Rote Zeller	242	Welbo	66
Rotet	215	Wellner zie Welbo	
Rovada	215	Wellington XXX	237
Royal Gala zie Tenroy		Werdavia	226
Rubinstar	63	Weymouth	172
RubINETTE zie Rafzubin		Whinham's Industry	201
S		White Filbert	242
Saint Rémy	102	Whitesmith	201
Sanctus Hubertus	117	Wijinkers	134
Schneica	62	Wilmuta	62
Schneiders Späte Knorpelkirsche	132	Winston	68
Schone van Boskoop	66	Winterrietpeer	103
Schönemann	191	Witte Parel	226
Ségorbe	242	Z	
Selva	126	Zefa Herbsternte	193
Senga Gigana	156	Zitavia	227
Senga Sengana	156	Zoete Oranje	70
Sivetta	154	Zoete Brederode	103
Spartan	171		
Spica	192		

Uitgaven voor de Fruitteelt

De volgende mededelingen en publicaties worden franco toegezonden na ontvangst van het vermelde bedrag op de bijbehorende postbankrekening onder vermelding van de titel.

Mededelingen van het Proefstation voor de Fruitteelt.

20. H.L. Bos: Informatiemodel fruitteelt, 24 blz.	december	1987	f. 7,50
21. J. Goedegebure en M.L. Joosse: Ontwikkeling in de appelen- en pereteelt; beschrijving en prognoses 1974-1995, 58 blz.	mei	1988	f. 13,50
22. S.J. Wertheim: De Peer, 344 blz.	november	1990	f. 60,00

Te bestellen via postbankrekening no. 49 50 17 Proefstation voor de Fruitteelt, Brugstraat 51, Wilhelminadorp.

Publikaties van Afdeling Fruitteelt van het Informatie- en Kenniscentrum Akker- en Tuinbouw en het Proefstation voor de Fruitteelt

1. De teelt van aardbeien in de volle grond, 80 blz. (derde druk)	mei	1986	f. 12,50
2. De teelt van aardbeien onder glas, 84 blz. (derde druk)	juli	1990	f. 12,50
3. De teelt van houtig kleinfruit, 78 blz. (derde druk, ongewijzigd)	juli	1990	f. 10,00
6. De teelt van hazelnoten, 84 blz.	mei	1988	f. 15,00
7. Van Koelcel naar ULO-bewaring, 64 blz.	nov.	1989	f. 12,50
8. De teelt van blauwe bessen, cranberries en vossebessen, 72 blz.	maart	1991	f. 15,00

Te bestellen via postbankrekening no. 35 46 77 IKC-AT te Wilhelminadorp, Brugstraat 51, Wilhelminadorp.

Jaarlijkse Publikatie van de Dienst Landbouwworlichting/Nederlandse Fruittelers Organisatie: Gewasbescherming en Groeiregulatie in de Fruitteelt f. 15,00; Te bestellen via postbankrekening no. 51 08 83 van de Nederlandse Fruittelers Organisatie te Den Haag.

Publicatie Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek (CPRO-DLO, voorheen CRZ, voorheen RIVRO)

Verdwenen Appel- en Pererassen, 96 blz.	december	1983	f. 12,50
---	----------	------	----------

Te bestellen via postrekening no. 94 39 19 CRZ, Postbus 16, Wageningen.

De Rassenlijst voor Fruitgewassen is verkrijgbaar bij drukkerij en uitgeverij Leiter-Nypels bv, postbus 831, 6200 AV Maastricht.

Bestelling door overmaken van het verschuldigde bedrag op postgiro 33 71 24 t.n.v. Leiter-Nypels bv te Maastricht, of Ned. Middenstandsbank te Maastricht nr. 67 93 60 352.

Voor de 18e Rassenlijst voor Fruitgewassen 1992 gelden onderstaande prijzen bij vooruitbetaling:

1 t/m 3 ex.	f 17,30	per stuk.
4 t/m 9 ex.	f 13,80	per stuk.
10 t/m 25 ex.	f 13,05	per stuk.
26 en meer ex.	f 12,30	per stuk.

Deze prijzen zijn inclusief 6% BTW, mits vooruit betaald en de verzending kan geschieden aan één adres.
Voor eventuele factuurkosten wordt f 15,00 in rekening gebracht.

Bij Leiter-Nypels zijn eveneens verkrijgbaar:
Beschrijvende Rassenlijst van Bomen 1990;
Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen 1992;
Beschrijvende Rassenlijst voor Siergewassen 1992;
(Bloemisterijgewassen)
Beschrijvende Rassenlijst voor Groentegewassen 1991;
(Glasgroenten)
Beschrijvende Rassenlijst voor Groentegewassen 1991;
(Vollegrondsgroenten)

Heeft u voor deze rassenlijsten belangstelling, dan kunt u de betreffende folder aanvragen door een briefje te sturen aan: Leiter-Nypels bv, antwoordnummer 128 te Maastricht (voor binnenland ongefrankeerd).