

6 (2002)
70 E R A S S E N L I J S T

landbouw- gewassen

AANBEVELENDE
RASSENLIJST

NATIONALE
RASSENLIJST

NN35544

1995

Inhoudsopgave

Zie ook het alfabetisch register op blz. 3 van de omslag.

2	Inleiding
6	Granen
7	tarwe
21	gerst
34	rogge
37	haver
40	triticale
41	Peulvruchten
41	erwten
47	veldbonen
50	landbouwtambonen
52	Handelsgewassen
52	vezelvlas
57	winterkoolzaad
61	karwij
62	blauwmaanzaad
62	kanariezaad
63	Grassen
64	grasland
100	witte klaver
103	grasvelden
140	belangrijkste gegevens voor de zaadteelt
144	Voeder- en groenbemestingsgewassen
145	niet-vlinderbloemige voedergewassen
152	vlinderbloemige voedergewassen
156	overzichten voedergewassen
160	overzicht groenbemestingsgewassen
162	groenbemestingsgewassen algemeen
168	niet-vlinderbloemige groenbemestingsgewassen
177	vlinderbloemige groenbemestingsgewassen
180	Aardappels
190	consumptieaardappels
196	aardappels voor de verwerkende industrie
204	zetmeelaardappels
206	rasbeschrijvingen
236	Mais
236	snijmais
250	korrelmais, CCM en maiskolvensilage (MKS)
256	Suikerbieten
266	Uien
275	Statistiek
284	Synoniemen
286	Vertalingen gewas- en soortnamen
291	Regels voor Rassenlijst, registratie en keuring
302	Nationale Lijst
313	Lijst van gerechtigden
318	Nabeschouwing
324	Adressen

70e Rassenlijst voor Landbouwgewassen 1995

waarin opgenomen:

- Aanbevelende Rassenlijst 1995**
- Nationale lijst 1995**

De Nederlandse Rassenlijst voor Landbouwgewassen verschijnt onder verantwoordelijkheid van de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Deze commissie wordt gevormd door:

ir. H.A. Gonggrijp, voorzitter;
dr.ir. A.A.J.M. Franken, vice-voorzitter;
ir. H. Bonthuis, secretaris;
ir. P. Hijma, lid;
ir. P. Oosterveld, lid;
prof.dr.ir. J.E. Parlevliet, lid.

Samenstelling en redactie:

ing. A.G.M. Ebskamp;
ir. H. Bonthuis;
mw. S.M. van Huet.

Correspondentieadres:

Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek (CPRO-DLO)
Postbus 16
6700 AA Wageningen
telefoon 08370-77001, telefax 08370-16513

ISSN 0168-7484

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, 1994.

Inleiding

Volgens de Zaaizaad- en Plantgoedwet en de daarbij aansluitende uitvoeringsmaatregelen worden op de Rassenlijst geplaatst rassen en andere groepen van planten, waarvan de teelt in Nederland van belang geacht wordt.

Hieronder volgen enkele toelichtingen over de inhoud en het gebruik van de Rassenlijst.

Rubricering van de rassen

De rassen zijn per gewas ingedeeld in rubrieken welke als volgt worden aangeduid door letters die vóór de rasnaam zijn geplaatst.

- A** = ras dat voor algemene of vrij algemene verbouw aanbevolen wordt.
- B** = beperkt aanbevolen ras; ras dat voor speciale omstandigheden of voor beperkte verbouw aanbevolen wordt.
- N** = nieuw, aanbevolen ras.
- T** = nieuw, toegelaten ras met voldoende cultuur- en gebruikswaarde.
- O** = ras dat van geringe of van plaatselijke betekenis wordt geacht en dat als regel niet beschreven is.
- UB** = voornamelijk voor uitvoer bestemd, hoewel het ras ook in het binnenlands verkeer is toegelaten.
- U** = uitsluitend bestemd voor uitvoer naar derde landen (buiten de EU).
- R** = ras dat in Nederland is toegelaten tot het verkeer overeenkomstig de beginselen van de Richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 29 september 1970 betreffende de Gemeenschappelijke rassenlijst voor Landbouwgewassen (PbEG 1970, L 225).

Nationale lijst

Op de **Nationale lijst** staan geregistreerde en in Nederland gerubriceerde rassen, die volgens de EU-criteria voldoende cultuur- en gebruikswaarde hebben.

Tot de Nationale lijst van landbouwgewassen behoren tevens ongerubriceerde, geregistreerde grasrassen, die niet bestemd zijn voor de teelt van voedergewassen en ongerubriceerde, geregistreerde rassen van het gewas stoppelknollen, dat in de EU tot de tuinbouw wordt gerekend. Evenals voor de Aanbevelende Rassenlijst moet ook voor opname in de R-rubriek de houder van het kwekersrecht een apart verzoek indienen bij de Rassenlijstcommissie.

De Nationale lijst staat achterin dit boekje. Per gewas zijn de rassen alfabetisch vermeld.

De **Aanbevelende Rassenlijst** bevat een selectie van rassen uit de Nationale lijst, die voor de teelt in Nederland van belang worden geacht.

De **aanbevolen rassen** zijn binnen de A- en B-rubrieken per rubriek zo goed mogelijk in volgorde van aanbevelenswaardigheid gerangschikt. De gegeven volgorde behoeft niet voor alle gevallen geldig te zijn, daar de eisen die men aan een ras stelt en de omstandigheden waaronder het ras wordt geteeld nogal uiteen kunnen lopen. De aanbevolen rassen binnen de N- en T-rubrieken zijn per rubriek gerangschikt naar datum van aanmelding.

Afkorting, jaartallen en Latijnse namen

De afkorting EU staat voor de aanduiding van de Europese Unie. Bij de landenvermeldingen worden niet alleen de lidstaten van de EU genoemd, maar alle tot de Europese Economische Ruimte (EER) behorende landen.

EU-A-B-CH-D-DK-E-F-GB-GR-I-IRL-L-N-P-S-SF = opgenomen in de Gemeenschappelijke rassenlijst van de EU, respectievelijk in de rassenlijst van Oostenrijk, België, Zwitserland, Duitsland, Denemarken, Spanje, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk van Groot Brittannië en Noord-Ierland, Griekenland, Italië, Ierland, Luxemburg, Noorwegen, Portugal, Zweden, Finland.

Kr. = kruising. Het moederras wordt steeds het eerst genoemd.

Sel. = selectie.

Jaartallen. Van de bij de rassen vermelde jaartallen betekent het eerste het jaar waarin de kruising of de eerste selectie werd verricht of de mutant werd gevonden. Het tweede is het jaar waarin het ras voor het eerst op de Nederlandse Aanbevelende Rassenlijst werd geplaatst of, voor zover er nog geen Rassenlijst bestond, het jaar waarin het voor het eerst in Nederland in de handel kwam. Het bij verschillende buitenlandse rassen tussen haakjes geplaatste jaartal heeft betrekking op het jaar waarin het ras voor het eerst op een buitenlandse rassenlijst werd geplaatst, dan wel in het buitenland in de handel kwam.

Kw.r. = kwekersrecht, met vermelding van het jaar van toekenning van het recht.

K = rechthebbende (houder van het kwekersrecht).

V = vertegenwoordiger (gevolmachtigde) van de rechthebbende.

I = instandhouder.

De Latijnse namen van de gewassen zijn ontleend aan de EU-richtlijnen; eventueel zijn ook andere gebruikelijke namen vermeld.

Tabellen en rassenstatistiek

Aan de meeste hoofdstukken zijn **tabellen** toegevoegd, waarin een overzicht van de meest belangrijke raseigenschappen wordt gegeven. Hoge cijfers betekenen in het algemeen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.

Alle in de tabellen vermelde cijfers en getallen zijn gemiddelden, die in de praktijk niet voor elk afzonderlijk geval behoeven te gelden.

Opbrengsten worden meestal uitgedrukt in verhoudingsgetallen. Indien voor verschillende gebieden of grondsoorten aparte kolommen worden gegeven, is directe rasvergelijking meestal alleen mogelijk binnen de desbetreffende kolom.

Verder betekent:

.. : geen of onvoldoende gegevens bekend;

- : komt voor de desbetreffende grondsoort, eigenschap of bestemming in het algemeen niet in aanmerking.

Het hoofdstuk **Statistiek** geeft voor enkele gewassen een schatting van de verbreiding die de rassen hebben verkregen. Verder wordt zowel voor 1994, als over de jaren een overzicht gegeven van de teelt van de belangrijkste gewassen in Nederland.

Rasbeschrijvingen en tabellen

In de rasbeschrijvingen worden de belangrijkste waardebepalende eigenschappen genoemd. De beschrijving is gericht op praktisch gebruik en geeft weer wat onder de aangegeven of gemiddelde Nederlandse omstandigheden van het ras verwacht kan worden. De rasbeschrijvingen worden ondersteund door opbrengst- en eigenschapptabellen. De relatie tussen de cijfers in de tabellen en de karakteriseringsen in de beschrijvingen wordt zoveel mogelijk volgens de onderstaande reeksen weergegeven.

bezetting	breedte	aanklevende grond
bladrijckdom	fijnheid	aantasting
concurrentievermogen	grootte	gevoeligheid
geschiktheid	hoogte	mate van doorschieten
grondbedekking	lengte	neiging tot
kwaliteit	vroegheid	stengeligheid
resistentie		vatbaarheid
standvastigheid		
stevigheid		
tolerantie		
veerkracht		
wintervastheid		
zodedichtheid		
9 = zeer goed	zeer lang (vroeg, ...)	zeer weinig
8 ⁵ = goed tot zeer goed	lang tot zeer lang	weinig tot zeer weinig
8 = goed	lang	weinig
7 ⁵ = vrij goed tot goed	vrij lang tot lang	vrij weinig tot weinig
7 = vrij goed	vrij lang	vrij weinig
6 ⁵ = middelmatig tot vrij goed	middenlang	middelmatig tot vrij weinig
6 = middelmatig	gemiddeld(middentijds)	middelmatig
5 ⁵ = middelmatig tot matig	middenkort	nogal
5 = matig	vrij kort	vrij veel (vrij sterk)
4 ⁵ = matig tot zeer matig	vrij kort tot kort	vrij veel tot veel
4 = zeer matig	kort	veel
3 ⁵ = zeer matig tot slecht	kort tot zeer kort	veel tot zeer veel
3 = slecht	zeer kort (laat, ...)	zeer veel
2 ⁵ = slecht tot zeer slecht		
2 = zeer slecht		

Voor hogere en lagere cijfers wordt een relevante omschrijving gegeven.

Soms is de beschrijving globaler dan de waarderingscijfers aangegeven; in het algemeen wordt dan de omschrijving van de hele cijfers gebruikt.

De resistentie tegen of vatbaarheid voor verschillende ziekteverwekkers is in de rasbeschrijvingen en in de tabellen, overeenkomstig praktisch spraakgebruik, soms aangegeven als "resistentie tegen" of "vatbaarheid voor" de desbetreffende ziekten.

De resistentiecijfers voor schimmelziekten zijn afgeleid van de mate van aantasting in gebieden waar de desbetreffende ziekte regelmatig optreedt en geven dus de resistentie aan tegen in de praktijk opgetreden fysio's.

Door het optreden van nieuwe fysio's kunnen bepaalde rassen ernstiger aangetast worden dan op grond van het cijfer was te verwachten.

Rassenspreiding

Rassenspreiding (het verbouwen van meer dan één ras van een gewas per bedrijf of regio) kan bijdragen tot risicospreiding bij de teelt en de afzet en tot het afvlakken van arbeidspieken.

De rasverhoudingen kunnen van jaar tot jaar variëren. Oorzaken hiervan zijn o.a. het al dan niet voorkomen van bepaalde ziekten, het optreden van nieuwe fysio's van ziekten, uitwintering en andere weersinvloeden.

Ziekten. Bepaalde ziekten (voetziekten, roest en meeldauw in granen) treden in sommige jaren in ernstige mate op. Bij verbouw van alleen vatbare rassen kunnen daardoor aanzienlijke opbrengstderivingen of extra bestrijdingskosten optreden. In het verleden is regelmatig gebleken dat bij een omvangrijke teelt van één ras nieuwe fysio's van bijvoorbeeld roest of meeldauw zich snel kunnen uitbreiden, met als gevolg grote tegenvallers in opbrengst. Om het optreden en de verbreiding van ziekten zoveel mogelijk te beperken is het gewenst, bij de verbouw van meer dan één ras, rassen te kiezen waarvan de resistenties berusten op verschillende erfelijke achtergronden.

Uitwintering. Bij wintergranen, grassen en koolzaad bestaan er duidelijke verschillen in wintervastheid van de rassen. Indien men om bepaalde redenen aan een minder wintervast ras de voorkeur geeft, kan het risico verkleind worden door daarnaast een meer wintervast ras te verbouwen.

Oogstspreading. Verschillen in rijpheid van de rassen maken bij een aantal gewassen oogstspreading mogelijk. Als de oogst van een gewas over een langere tijd mogelijk is, worden arbeidspieken vermeden en kunnen werktuigen en drooginstallaties beter rendabel worden gemaakt. Voor bijvoorbeeld de aardappelzetmeel- en de suikerindustrie kan door oogstspreading de aanvoer van de produkten over een langere periode plaatsvinden. Ook voor gewassen die gevoelig zijn voor een juist oogststadium en/of gewassen waarvoor loonwerkers worden ingeschakeld, is oogstspreading zeer belangrijk. Zo kunnen de vroegheidsverschillen van maisrassen niet alleen gebruikt worden om oogstspreading te bewerkstelligen, maar kan door een op het perceel afgestemde rassenkeuze van verschillende percelen een uniform produkt ingekuild worden. In verband met oogst- en risicospreiding kan bij de rassenkeuze ook rekening worden gehouden met rasverschillen in schotresistentie en/of korreluitval.

Afzetmogelijkheden. Bij een aantal gewassen kunnen er, afhankelijk van bepaalde raseigenschappen, verschillen zijn in afzetmogelijkheden en daardoor verschillen in prijs, bijvoorbeeld bij de afzet van aardappels, zowel voor de verse consumptie als voor de verwerkende industrie, bij de afzet van gerst in verband met de brouwkwaliteit, bij de afzet van tarwe in verband met de geschiktheid voor de broodbereiding, bij de afzet van koolzaad in verband met de verwerking in veevoer. In sommige gevallen kunnen EU-maatregelen of onverwachte overschotten of tekorten invloed op de prijsvorming hebben. Risico's die uit deze prijsverschillen voortkomen, kunnen soms door rassenspreiding worden verkleind. Een vorm van rassenspreiding is ook het uitzaaien van een **rassenmengsel** of een **mengras**. Voor een doeltreffende rassenspreiding is voor de belangrijke risicofactoren een breed rassensortiment noodzakelijk.

Bij enkele gewassen wordt nader op de rassenspreiding ingegaan.

Inhoudsopgave granen

Tarwe	7
geschiktheid voor de broodbereiding	7
wintertarwerassen voor kleigrond	8
wintertarwerassen voor zand- en dalgrond	11
zomertarwerassen	12
opbrengst- en eigenschappentabellen	13-15
ziekten, rassenspreiding, zaaizaadhoeveelheid, stikstofbemesting, herbiciden, oogstbaarheid	16-20
 Gerst	 21
wintergerstrassen	21
opbrengst- en eigenschappentabellen	22-23
ziekten, zaaizaadhoeveelheid, stikstofbemesting, oogstbaarheid	24-25
zomergerst	26
geschiktheid voor de mout- en brouwindustrie	26
brouwgerstrassen	28
voergerstrassen	29
opbrengst- en eigenschappentabellen	31-32
ziekten, zaaizaadhoeveelheid, stikstofbemesting, oogstbaarheid	32-33
 Rogge	 34
winterroggerassen	34
opbrengst- en eigenschappentabellen	35
ziekten, zaaizaadhoeveelheid, stikstofbemesting, oogstbaarheid	35-36
zomerrogge	36
 Haver	 37
rassen	37
opbrengst- en eigenschappentabellen	38
ziekten, zaaizaadhoeveelheid, stikstofbemesting, oogstbaarheid	38-39
 Triticale	 40

Tarwe

(*Triticum aestivum* L.)

Van de in Nederland geproduceerde tarwe werd de laatste jaren 15 tot 25% geëxporteerd, 35 tot 40% verwerkt tot veevoeder en 30 tot 40% gebruikt voor produkten voor menselijke consumptie. Als zaaizaad wordt ongeveer 3% gebruikt.

Indien de omstandigheden in de herfst gunstig zijn voor het zaaien van wintertarwe kan de in Nederland beteelde oppervlakte meer dan 130.000 ha bedragen en blijft de oppervlakte zomertarwe beperkt. Wanneer de uitzaai van wintertarwe minder gunstig verloopt of als er wintertarwe uitvriest, kan de oppervlakte zomertarwe groter worden. Aangenomen kan worden dat tot half december het zaaien van wintertarwe voordelen heeft boven het zaaien van zomertarwe. Na januari wordt de kans op een goed gewas wintertarwe kleiner en verdient zomertarwe in het algemeen de voorkeur.

In 1994 bedroeg de oppervlakte wintertarwe 99.800 ha en de oppervlakte zomertarwe ongeveer 23.100 ha. Bij wintertarwe is onderscheid gemaakt tussen rassen voor kleigrond en rassen voor zandgrond. Zowel bij wintertarwe als bij zomertarwe zijn de rassen ingedeeld naar geschiktheid voor de broodbereiding.

Geschiktheid voor de broodbereiding

Kwaliteitstarwe, dat wil zeggen tarwe die geschikt is voor de broodbereiding, heeft de laatste jaren volop in de belangstelling gestaan. Het rassensortiment breidde zich uit in de richting van tarwe met broodkwaliteit, maar op enkele uitzonderingen na blijkt dat de premie op de Nederlandse baktarwe in de praktijk nogal tegenvalt. De ervaringen van de afgelopen jaren hebben echter wel meer inzicht gegeven in de eisen van de maalindustrie, waardoor op langere termijn enige verbetering van de Nederlandse baktarwe mag worden verwacht. De maalindustrie is vooral geïnteresseerd in tarwe met een hoog valgetal, een hoog eiwitgehalte, een goede deegkwaliteit en een hoog percentage uitmaling.

Het valgetal wordt in sterke mate beïnvloed door oogstomstandigheden. Schottige tarwe geeft een laag Hagberg valgetal. Partijen met lage valgetallen geven brood met een kleffe broodkruim en zijn daardoor ongeschikt voor de broodbereiding. Het eiwitgehalte wordt sterk beïnvloed door de teeltomstandigheden (stikstofbemesting). De eiwitsamenstelling en het eiwitgehalte van de korrel bepalen voor een belangrijk deel de brood- en deegkwaliteit. Het broodvolume wordt grotendeels door de deegkwaliteit bepaald. Het deeg mag niet te slap worden; bij het rijzen moet het deeg rekbaar zijn en toch voldoende weerstand bieden. De maalkwaliteit van de korrels bepaalt het rendement van het maalproces. Bij het malen van de korrels willen de molenaars een zo hoog mogelijk percentage zuiver meel uitmalen, met zo weinig mogelijk verontreiniging van zemeldelen. Op een slechte korrel wordt soms een korting op de prijs in rekening gebracht. Waarderingscijfers voor de genoemde eigenschappen zijn vermeld in de tabellen op bladzijde 14 en 15.

Het onderzoek naar brood- en deegkwaliteit wordt uitgevoerd door TNO-voeding te Zeist. Ook de Nederlandse maalindustrie is actief betrokken bij de beoordeling van nieuwe rassen.

Opgemerkt zij dat de verwerkende industrie voor de biscuitbereiding de voorkeur geeft aan rassen met een zachte korrel. Aan de deegkwaliteit worden voor dit doel andere eisen gesteld. De rassen Fletum en Tessa zijn mogelijk geschikt voor de biscuitbereiding.

Granen

In de onderstaande tabel zijn de Rassenlijstrassen, die niet-klevende degen geven, ingedeeld op grond van brood- en deegkwaliteit. Klevende degen zijn machinaal slecht te verwerken.

Rassen van winter- en zomertarwe, die voldoen aan de EU-kleeftest, ingedeeld naar brood- en deegkwaliteit.

deeg- kwaliteit	zeer goed	goed	vrij goed	middel- matig	matig	zeer matig
brood- kwaliteit						
zeer goed						
goed			Hereward* Trawler*	Herzog* Toronto*		
vrij goed	Baldus*	Minaret	Genesis*	Ritmo*	Obelisk* Pagode*	
middel- matig			Bercy* ¹⁾		Eiffel* Estica*	
matig					Tessa Vivant*	
zeer matig					Fletum	

*De rassen links van en boven de dikkere lijn zijn rassen die speciaal geschikt zijn voor de broodbereiding.
) Heeft een harde korrel.

¹⁾ Voorlopige indeling vanwege het tot nu toe geringe aantal onderzochte monsters.

Wintertarwerassen voor kleigrond

Rassen geschikt voor de broodbereiding.

A — Hereward — EU-DK-F-GB — Kr. Norman'sib' × Disponent, 1979 en 1993 (1990). Kw.r. 1990. K: Plant Breeding Int., Cambridge, Groot-Brittannië. V: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Heeft een goede brood- en maalkwaliteit en een vrij goede tot goede deegkwaliteit. Heeft zeer stevig stro. Middelmatig tot matig wintervast. Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten.

Wordt zeer weinig door gele roest, weinig tot zeer weinig door bruine roest, vrij weinig door meeldauw en middelmatig door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij vroeg. Is middelmatig resistent tegen schot.

A — Ritmo — EU-B-D-F-IRL-L — Kr. (Hobbit × lijn 1320) × Wizzard) × (Marksman × Virtue). 1980 en 1992. Kw.r. 1991. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een vrij goede brood- en maalkwaliteit en een middelmatige deegkwaliteit. Heeft zeer stevig stro. Vrij goed tot goed wintervast. Geeft gemiddeld zeer goede opbrengsten.

Wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw en bladvlekkenziekte en middelmatig door gele en bruine roest aangetast. Rijpt middentijds. Is vrij goed resistent tegen schot.

A — Herzog — EU-D-F — Kr. (617-677 AD × Komoran) × Kronjuwel. 1979 en 1991 (1986). Kw.r. 1987. K: J. Breun, Herzogenaurach, Duitsland. V: Pen Zaden B.V., Giekerk.

Heeft een goede brood- en maalkwaliteit en een middelmatige deegkwaliteit. Heeft stevig tot zeer stevig stro. Middelmatig tot matig wintervast. Geeft gemiddeld matige tot vrij goede opbrengsten.

Wordt weinig door gele roest, vrij sterk tot sterk door meeldauw, middelmatig tot vrij weinig door bladvlekkenziekte en sterk door bruine roest aangetast. Rijpt vrij vroeg tot vroeg. Is middelmatig resistent tegen schot.

Nieuwe rassen

T — Toronto — EU-D-DK — Kr. Disponent × Whst. 616/67 × Kronjuwel. 19.. en 1993 (1990). Kw.r. 1990. K: Saatuchtgesellschaft Streng's Erben, Uffenheim, Duitsland. V: Robertus Zaadhandel B.V., Winschoten.

Heeft een goede brood- en maalkwaliteit en een middelmatige tot vrij goede deegkwaliteit. Heeft vrij stevig stro. Middelmatig tot matig wintervast. Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten.

Wordt middelmatig tot vrij weinig door gele roest, vrij weinig door bladvlekkenziekte, vrij sterk tot sterk door meeldauw en nogal door bruine roest aangetast. Is middelmatig tot vrij goed resistent tegen schot.

T — Trawler — EU — Kr. (Frontier × 2479/16) × Moulin. 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: Plant Breeding Int., Cambridge, Groot-Brittannië. V: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Heeft een goede broodkwaliteit, een middelmatige maalkwaliteit en een vrij goede deegkwaliteit. Heeft zeer stevig stro. Middelmatig wintervast. Geeft gemiddeld goede opbrengsten.

Wordt zeer weinig door gele roest, weinig tot zeer weinig door meeldauw en vrij weinig tot weinig door bruine roest en bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij laat; wordt daarom niet aanbevolen voor de Noordelijke zeekei. Is middelmatig tot vrij goed resistent tegen schot.

T — Genesis — EU-B-F-GB — Kr. Arminda × Moulin. 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Serasem, Pérenchies, Frankrijk. V: De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen.

Heeft een vrij goede broodkwaliteit, een middelmatige maalkwaliteit en een vrij goede tot goede deegkwaliteit. Heeft zeer stevig stro. Matig tot zeer matig wintervast. Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten, behalve op de Noordelijke zeekei.

Wordt weinig tot zeer weinig door gele roest, zeer weinig door bruine roest en middelmatig door meeldauw en bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vroeg. Is middelmatig resistent tegen schot.

Overige rassen voor kleigrond

Bercy is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Pagode, Arminda en Taurus zijn niet meer beschreven.

A — Vivant — EU-F — Kr. Boxer × Gawain. 1980 en 1993. Kw.r. 1992. K: Plant Breeding Int., Cambridge, Groot-Brittannië. **V:** D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft gemiddeld zeer hoge opbrengsten. Heeft stevig tot zeer stevig stro. Middelmatig tot vrij goed wintervast.

Wordt weinig tot zeer weinig door gele en bruine roest, vrij weinig door meeldauw en middelmatig tot vrij weinig door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt middentijds. Is vrij goed resistent tegen schot. Hoewel op de proefvelden bij dit ras nauwelijks gele roest voorkwam, werd in de praktijk in 1994 soms wel gele roest aantasting gevonden.

A — Estica — EU-B-F-GB-IRL — Kr. Arminda × Virtue. 1978 en 1993 (1990). Kw.r. 1991. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft gemiddeld goede opbrengsten. Heeft zeer stevig stro. Vrij goed tot goed wintervast. Wordt zeer weinig door gele en bruine roest, weinig door meeldauw en middelmatig door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij vroeg. Vrij goed resistent tegen schot.

A — Eiffel — EU — Kr. Arminda × Cebeco 323. 1981 en 1993. Kw.r. 1992. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft gemiddeld goede opbrengsten. Heeft zeer stevig stro. Vrij goed tot goed wintervast. Wordt zeer weinig door gele en bruine roest, vrij weinig tot weinig door meeldauw en nogal door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt middenvroeg. Vrij goed tot goed resistent tegen schot.

A — Tessa — EU-DK — Kr. Arminda × Galahad. 1980 en 1993. K: Florimond Desprez, Capelle, Frankrijk. **V:** Pen Zaden B.V., Giekerk.

Geeft gemiddeld goede opbrengsten. Heeft stevig tot zeer stevig stro. Middelmatig tot vrij goed wintervast. Mogelijk geschikt voor de biscuitbereiding.

Wordt weinig door bruine roest, middelmatig tot vrij weinig door gele roest, vrij weinig tot weinig door meeldauw en nogal door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vroeg. Middelmatig resistent tegen schot.

B — Obelisk — EU-D-DK — Kr. selectie uit een kruisingspopulatie van 36 rassen. 1971 en 1986. K: De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Ottersum.

Geeft gemiddeld matige tot vrij goede opbrengsten. Heeft middelmatig tot vrij stevig stro. Is goed wintervast. Wordt sterk door bruine roest aangetast.

Wordt zeer weinig door gele roest, vrij weinig door meeldauw en nogal door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij vroeg. Middelmatig tot vrij goed resistent tegen schot.

B — Fletum — EU-GB — Kr. ((B.693419/15 × SVP 69/6/11/8) × (Saiga × 8012)) × 80.9. 1979 en 1992. Kw.r. 1991. K: Semundo B.V., Ulrum.

Geeft gemiddeld vrij goede opbrengsten. Heeft middelmatig tot vrij stevig stro. Vrij goed wintervast. Mogelijk geschikt voor de biscuitbereiding.

Wordt weinig tot zeer weinig door gele roest, weinig door meeldauw, middelmatig tot vrij weinig door bruine roest en middelmatig door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt middentijds. Vrij goed resistent tegen schot.

Nieuwe rassen

N — Bercy — EU-GB — Kr. (KHP3 × Marksman) × Avalon. 1979 en 1995 (1994). Kw.r. 1994. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft gemiddeld goede opbrengsten. Heeft vrij stevig stro. Vrij goed tot goed wintervast. Wordt weinig door gele roest, zeer weinig door bruine roest, vrij weinig tot weinig door meeldauw en nogal door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt zeer vroeg; is daardoor zeer geschikt voor de Noordelijke zeelei. Middelmatig tot vrij goed resistent tegen schot.

Wintertarwerassen voor zand- en dalgrond

Rassen geschikt voor de broodbereiding

A — Hereward

Geeft goede opbrengsten. Middelmatig tot matig wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 8.

A — Ritmo

Geeft goede opbrengsten. Vrij goed tot goed wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 9.

Nieuwe rassen

T — Trawler

Geeft goede opbrengsten. Middelmatig wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 9.

T — Genesis

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Matig tot zeer matig wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 9.

Overige rassen voor zand- en dalgrond

Taurus is niet meer beschreven.

A — Estica

Geeft goede tot zeer goede opbrengsten. Vrij goed tot goed wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

A — Eiffel

Geeft goede opbrengsten. Vrij goed tot goed wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

A — Vivant

Geeft goede opbrengsten. Middelmatig tot vrij goed wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

Granen

A — Tessa

Geeft goede opbrengsten. Middelmatic tot vrij goed wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

B — Pagode — EU-D — Selectie uit een kruisingspopulatie van 36 rassen. 1971 en 1987. K: De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Ottersum.

Geeft goede opbrengsten. Heeft vrij stevig stro. Is goed wintervast. Wordt sterk door bruine roest aangetast.

Wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw, middelmatig door gele roest en nogal door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij vroeg. Middelmatic tot vrij goed resistent tegen schot.

B — Obelisk

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Is goed wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

B — Fletum

Geeft vrij goede opbrengsten. Vrij goed wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 10.

Nieuwe rassen

N — Bercy

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Vrij goed tot goed wintervast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 11.

Zomertarwerassen

Rassen geschikt voor de broodbereiding

Jondolar en Sunnan zijn niet meer beschreven.

A — Baldus — EU-B-DK-GB-IRL-L — Kr. Sicco × Sel (Sicco × ((N66 × MGH 653) × Kolibri. 1979 en 1991. Kw.r. 1990. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een zeer goede deegkwaliteit, een vrij goede tot goede broodkwaliteit en een vrij goede maalkwaliteit. Geeft goede opbrengsten.

Het stro is middenkort en de stevigheid is goed.

Wordt weinig door bruine roest, middelmatig door meeldauw, middelmatig tot vrij weinig door afrijpingsziekten en nogal door gele roest aangetast. Rijpt vroeg. Is vrij goed schotresistent.

A — Minaret — EU-B-F-IRL — Kr. Bastion × Mironovskaja 808. 1969 en 1983. Kw.r. 1982. K: De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Ottersum.

Heeft een vrij goede brood- en maalkwaliteit, een goede deegkwaliteit en een zachte korrel. Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.

Het stro heeft een gemiddelde lengte en de stevigheid is vrij goed.

Wordt middelmatig door meeldauw, vrij sterk door bruine en gele roest en middelmatig door afrijpingsziekten aangetast. Rijpt vroeg. Is vrij goed schotresistent.

Gemiddelde korrelopbrengst van de wintertarwerassen¹⁾
Verhoudingsgetallen per gebied

		Noord. zeeklei	Centr. zeeklei	Z.W. zeeklei	Rivierklei en löss	Zand- grond	Dal- grond
Rassen geschikt voor broodbereiding							
A	A ²⁾ - Hereward	97	98	99	101	100	101
A	A - Ritmo	112	105	105	105	101	103
A	- - Herzog	95	94	93	92	-	-
T	- - Toronto	99	100	97	96	-	-
T	T - Trawler	98	99	101	102	102	100
T	T - Genesis	91	98	101	98	100	96

Overige rassen

A	A - Vivant	111	113	111	111	101	102
A	A - Estica	104	100	101	102	104	103
A	A - Eiffel	99	98	100	102	100	104
A	A - Tessa	98	100	101	103	101	98
-	B - Pagode	-	-	-	-	100	101
B	B - Obelisk	96	96	93	95	96	99
B	B - Fletum	97	96	95	95	96	95
N	N - Bercy	104	102	102	100	101	97

¹⁾ De opbrengstverhoudingen tussen de rassen - gebaseerd op proefvelduitslagen - kunnen in bepaalde jaren door het plotseling optreden van ziekten worden verstoord. Tevens kunnen de opbrengstverhoudingen door het optreden van strenge winters worden beïnvloed.

²⁾ De eerste aanduiding geeft de rubricering op kleigrond en de tweede aanduiding de rubricering op zand- en dalgrond aan.

Gemiddelde korrelopbrengst van de zomertarwerassen¹⁾
Verhoudingsgetallen per grondsoort

		Kleigrond	Zand- en dalgrond
Rassen geschikt voor broodbereiding			
A	- Baldus	101	101
A	- Minaret	99	99

¹⁾ De opbrengstverhoudingen tussen de rassen - gebaseerd op proefvelduitslagen - kunnen in bepaalde jaren door het plotseling optreden van ziekten worden verstoord.

Overzicht van de raseigenschappen bij wintertarwe

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden grote bladrijckdom en lang stro door een hoog cijfer aangeduid.			Rassen geschikt voor de broodbereiding						Overige rassen							
			Genesis	Hereward	Herzog	Ritmo	Toronto	Trawler	Bercy	Eiffel	Estica	Fletum	Obelisk	Pagode	Tessa	Vivant
1.	Wintervastheid		4 ⁵	5 ⁵	5 ⁵	7 ⁵	5 ⁵	6	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	7	8	8	6 ⁵	6 ⁵
2.	Vroegheid grondbedekking		6 ⁵	7	7	7	7 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	7	6	7 ⁵	7 ⁵	7	7
3.	Vroegheid in aar komen		7	6 ⁵	7	6 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	9	5	6	6	6 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	6 ⁵
4.	Bladrijckdom		5	5 ⁵	6	5 ⁵	6	6 ⁵	5	6	5 ⁵	7	8	8	6 ⁵	5 ⁵
5.	Lengte van het stro		5 ⁵	5 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	7 ⁵	5 ⁵	5 ⁵	7	7	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	5	6
6.	Stevigheid van het stro		9	9	8 ⁵	9	7	9	7	9 ⁵	9 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	7	8 ⁵	8 ⁵
7.	Vroegrijpheid		8	7	7 ⁵	6	7 ⁵	5	9	6 ⁵	7	6	7	7	8	6
8.	Geschiktheid voor de broodbereiding ⁵⁾															
	a. EU-kleefst ¹⁾		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	b. broodkwaliteit		7	8	8	7	8	8	6	6	6	4	7	7	5	5
	c. deegkwaliteit		7 ⁵	7 ⁵	6	6	6 ⁵	7	7	5	5	5	5	5	5	5
	d. maalkwaliteit		6	8	8	7	8	6	7	6	6	8	8	8	7	7
	e. korrelhardheid		h	h	h	h	h	h	h	h	h	z	h	h	z	h
9.	Resistentie tegen	schot	6	6	6	7	6 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	7 ⁵	7	7	6 ⁵	6 ⁵	6	7
10.		korreluitval	7	7 ⁵	7 ⁵	8	8	8	7	7	6	6 ⁵	8	8	8	8
11.		gele roest ²⁾	8 ⁵	9	8	6	6 ⁵	9	8	9	9	8 ⁵	9	6	6 ⁵	8 ⁵
12.		gele roest ³⁾	6	9	6	4	6	8	4	6	6	8	7	4	6	7
13.		bruine roest	9	8 ⁵	4	6	5 ⁵	7 ⁵	9	9	9	6 ⁵	4	4	8	8 ⁵
14.		oogvlekk. z. (voetz.)	..	5	6	5 ⁵	6 ⁵	..	..	5	5 ⁵	6 ⁵	5 ⁵	5 ⁵	6	5 ⁵
15.	Resistentie tegen	meeldauw	6	7	4 ⁵	6 ⁵	4 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	8	8	7	6 ⁵	7 ⁵	7
16.		bladvlekken-ziekte	6	6	6 ⁵	6 ⁵	7	7 ⁵	5 ⁵	5 ⁵	6	6	5 ⁵	5 ⁵	5 ⁵	6 ⁵
17.		Fusarium in de aar	6	5 ⁵	7	5	6 ⁵	5 ⁵	5 ⁵	6	6	6	6	5 ⁵	6	5
18.		afrijpingsz. totaal	5	6	7	6	6 ⁵	6	5	7	7	7	6 ⁵	6	5	6 ⁵
19.	Geschikth. als dekvrucht		8 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	8	8	8 ⁵	7 ⁵	6	6	8	8 ⁵
20.	Geschikth. voor klei-, resp. zand- en dalgrond ⁴⁾		kz	kz	k	kz	k	kz	kz	kz	kz	kz	kz	z	kz	kz

N.B. Voor verklaring van de voetnoten zie blz. 15.

Overzicht van de raseigenschappen bij zomertarwe

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden grote bladrijksdom en lang stro door een hoog cijfer aangeduid.

		Baldus	Minaret
1.	Mogelijkheid zeer vroeg zaaien	..	8
2.	Vroegheid grondbedekking	8	7
3.	Vroegheid in aar komen	8	7 ⁵
4.	Bladrijksdom	6 ⁵	7
5.	Lengte van het stro	5 ⁵	6
6.	Stevigheid van het stro	8	7
7.	Vroegrijpheid	8	8
8.	Geschiktheid voor de broodbereiding		
a.	EU-kleeftest ¹⁾	+	+
b.	broodkwaliteit	7 ⁵	7
c.	deegkwaliteit	9	8
d.	maalkwaliteit	7	7
e.	korrelhardheid	h	z
9.	Resisten-		
10.	tie tegen	schot	7
		korreluitval	7
11.		gele roest ²⁾	5 ⁵
12.		gele roest ³⁾	4
13.	Resisten-	bruine roest	8
14.	tie tegen	meeldauw	6
15.		bladvlekkenziekte	6
16.		afrijpingsziekten	6 ⁵
17.	Geschiktheid als dekvrucht	7	7
18.	Geschiktheid voor kleigrond resp. zand- en dalgrond ⁴⁾	k/z	k/z

¹⁾ + = geeft niet-klevende degen.

²⁾ Dit cijfer berust op de actuele mate van aantasting op proefvelden en in de praktijk.

³⁾ Dit cijfer duidt op de aantasting die is opgetreden bij kunstmatige infectie en geeft het risico aan bij eventuele uitbreiding van de fysio's waar het ras vatbaar voor is.

⁴⁾ k = geschikt voor kleigrond, z = geschikt voor zand- en dalgrond.

⁵⁾ De cijfers van Bercy zijn voorlopig in verband met het beperkte aantal gegevens.

Ziekten

Schimmelziekten komen vrijwel elk jaar in het gewas voor; o.a. gele en bruine roest, voetziekten en afrijpingsziekten kunnen in sommige jaren grote schade veroorzaken. **Kiemplantziekten**, veroorzaakt door verschillende *Fusarium*-soorten, **steenbrand** (*Tilletia caries*) en **stuifbrand** (*Ustilago nuda* f.sp. *tritici*) kunnen door gebruik van goedgekeurd zaaizaad en door ontsmetting van het zaaizaad worden tegengegaan. Van de **voetziekten** is vooral de oogvlekkenziekte (*Pseudocercospora herpotrichoides*) van belang. Een goede vruchtwisseling en niet te vroeg zaaien kunnen het optreden van oogvlekkenziekte beperken. Een goede bodemstructuur, ondiep en niet te dicht zaaien zijn eveneens gunstig. Indien begin mei ongeveer 20% van de planten oogvlekken vertonen, wordt chemische bestrijding aanbevolen. Tarwerassen vertonen verschillen in gevoeligheid voor legering als gevolg van aantasting door oogvlekkenziekte. Daarnaast kunnen *Fusarium* (o.a. *Fusarium culmorum*), tarwehalmdoder (*Gaeumannomyces graminis* var. *tritici* en var. *avenae*) en scherpe-oogvlekkenziekte (*Rhizoctonia cerealis*) voorkomen. Legering kan worden beperkt door toepassing van een halmverkort. In sommige jaren kan **gele roest** (*Puccinia striiformis*) veel schade veroorzaken. Deze schimmel kan gemakkelijk nieuwe fysio's ontwikkelen, waardoor rassen die aanvankelijk niet of weinig vatbaar bleken, later soms sterk worden aangetast. Om het grote schaderisico van deze ziekte te beperken, zijn rassenkeuze en rassenspreiding van groot belang (zie ook blz. 17 en 18). Komt gele roest in het gewas voor dan kan door een tijdige chemische bestrijding de schade belangrijk worden beperkt.

Bruine roest (*Puccinia recondita* f.sp. *tritici*) kan in sommige jaren tamelijk ernstig optreden. Er zijn duidelijke rasverschillen in vatbaarheid voor deze ziekte, die beïnvloed kunnen worden door het optreden van nieuwe fysio's.

Zwarte roest (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici*) komt in ons land weinig voor.

In het jonge gewas kan men in het voorjaar regelmatig **bladvlekkenziekte** (bladseptoria), veroorzaakt door *Septoria tritici* aantreffen, maar de schimmel blijft tijdens het schieten veelal in het afstervende oudere blad achter en de aantasting zet meestal niet door. Ook *Septoria nodorum* en diverse *Fusarium*-soorten kunnen bladvlekken veroorzaken.

Meeldauw (*Erysiphe graminis* f.sp. *tritici*) kan nogal schade veroorzaken zowel aan het blad als in de aar; de ziekte wordt door hoge stikstofgiften bevorderd.

Onder de naam **afrijpingsziekten** worden de aarziekten tijdens de afrijping zoals meeldauw, kafjesbruin (*Septoria nodorum*), rode kafschimmel (*Fusarium* spp.), sneeuwschimmel (*Gerlachia nivalis*, syn. *Fusarium nivale*) en het zwart (*Dematiaceae*) samengevat. De vatbaarheid van de rassen voor afrijpingsziekten verschilt aanzienlijk. De schade die door verschillende van deze ziekten wordt veroorzaakt, kan worden beperkt door een bespuiting met fungiciden zodra de aren zichtbaar zijn. Deze bestrijdingsmogelijkheid geldt veel minder voor *Fusarium* dat de laatste jaren in sterke mate voorkwam en waarbij grote verschillen in vatbaarheid optraden.

Om aanpassing of resistentievorming van de ziekteverwekker t.o.v. bestrijdingsmiddelen tegen te gaan, verdient het aanbeveling om bij het meermaals toepassen van chemische bestrijding van ziekten binnen één groeiseizoen afwisselend middelen te gebruiken met verschillende werkzame stoffen.

Rassenspreiding

Grote uitbreiding van één ras kan risico's met zich meebrengen bijvoorbeeld in verband met de verbreiding van ziekten zoals gele en bruine roest en de kans op uitwintering. Rassenspreiding kan deze risico's verminderen.

Er is verschil in de mate van risico tussen de verschillende teeltgebieden. Gele roest treedt als regel het eerst en het meest op in de noordelijke kleigebieden en in de IJsselmeerpolders; meeldauw komt meer voor op dal- en vooral op zandgrond; in het zuid-westen speelt wintervastheid een minder grote rol dan in het noorden.

In onderstaande tabel zijn de tarwerassen ingedeeld, enerzijds op grond van de vatbaarheid voor bepaalde fysio's en de kennis omtrent de verwantschap van de rassen en de fysio's, anderzijds op grond van de aantasting door gele roest op proefvelden en in de praktijk.

Mate van aantasting op proefvelden en in de praktijk.	Groepen van rassen, die wat hun vatbaarheid voor de aangegeven fysio's van gele roest betreft, een vergelijkbare erfelijke achtergrond hebben.					
	109 E 41	234 E 171	109 E 173	45 E 140	39 E 134 107 E 139	237 E 141
<i>wintertarwe</i>						
zeer weinig aangetast	Eiffel Estica	Genesis				
weinig aangetast				Bercy	Bercy	Herzog Bercy
		Vivant				
middelmatig aangetast	Ritmo Pagode	Pagode	Ritmo Pagode	Ritmo Pagode	Ritmo Pagode	Tessa Ritmo Pagode
<i>zomertarwe</i>						
nogal aangetast	Baldus	Baldus	Baldus	Baldus		Baldus
vrij sterk aangetast	Minaret		Minaret	Minaret		Minaret

Hereward, *Obelisk*, *Fletum* en *Trawler* zijn niet in deze tabel opgenomen; deze rassen werden tot nu toe zeer weinig of niet door gele roest aangetast (noch in de praktijk, noch in fysiotoetsingen). *Toronto* werd door bovengenoemde fysio's eveneens niet aangetast, maar was op de proefvelden middelmatig tot vrij goed resistent. *Vivant* werd in de praktijk zwaarder aangetast dan in de proefvelden. *Pagode* is als kiemplant zeer vatbaar.

Granen

Voor een effectieve rassenspreiding in verband met gele roest is het gewenst rassen te kiezen die niet samen in één kolom voorkomen. Van rassen in eenzelfde kolom wordt aangenomen dat ze een vergelijkbaar resistentiepatroon bezitten. Deze rassen kunnen aangetast worden door eenzelfde bestaand fysio of kunnen in de toekomst vatbaar blijken voor hetzelfde fysio van gele roest.

De laatste jaren bestaat de indruk dat de gele roest populatie aanzienlijk is veranderd (door nieuwe fysio's), waardoor de risico's van bepaalde rassen of combinaties van rassen moeilijk is in te schatten.

Bij het samenstellen van mengsels dient niet alleen rekening te worden gehouden met de resistentie tegen gele roest, maar ook met de resistentie tegen bruine roest en meeldauw. Binnen één bedrijf of binnen één gebied moeten de combinaties met een hoog risico worden vermeden. Daardoor zal de ziektedruk afnemen waardoor de kans op een doorbraak van de resistenties wordt verkleind. Bij het mengen is ook de vroegrijpheid, de strolengte en de kwaliteit van belang.

Zaaizaadhoeveelheid bij tarwe

Wintertarwe

Bij wintertarwe wordt door de NAK het 1000-korrelgewicht (DKG) op de certificaten vermeld.

Voor het verkrijgen van een goed gewas wintertarwe is het o.m. noodzakelijk ongeveer 500 halmen per m² te hebben, hetgeen bereikt kan worden met 200 tot 220 planten per m² in het voorjaar. Onder zeer goede omstandigheden (goede kiemkracht, goede grond, tijdige zaai, goed zaaibed, goede weersomstandigheden) kan uitgegaan worden van een veldopkomst van 85%; daarnaast moet gerekend worden met een plantverlies in de winter van 10%. Om het gewenste aantal planten te krijgen, moet men dan ongeveer 280 korrels per m² zaaien. Bij een DKG van 50 gram is dat 140 kg per ha. Hoewel de veldopkomst moeilijk te voorspellen is, kan de volgende tabel als richtlijn gelden.

Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha

Omstandigheden bij het zaaien	Zaaizaad in kg per ha bij DKG			
	40	45	50	55
zeer goed	110	125	140	150
gemiddeld	125	140	155	170
slecht	140	155	175	190

Zomertarwe

Ook bij zomertarwe zijn de verschillen in zaaizaadhoeveelheid in hoofdzaak gebaseerd op verschillen in korrelgrootte.

Onderstaande tabel geeft een richtlijn voor de gewenste zaaizaadhoeveelheid onder gunstige omstandigheden. Indien onder minder gunstige condities wordt gezaaid, is het gewenst 20-30 kg meer zaaizaad te gebruiken dan in de tabel is aangegeven. Voorts dient rekening te worden gehouden met de van jaar tot jaar optredende verschillen in korrelgewichten en partijen.

Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha

	Goede gronden	Gemiddelde gronden	Zware stugge klei
Baldus	110 kg/ha	120 kg/ha	130 kg/ha
Minaret	130 „	140 „	150 „

Stikstofbemesting van de tarwerassen

De stikstofbemesting dient in eerste instantie te worden afgestemd op de stikstofrijksdom van de grond. Hiertoe worden op basis van grondonderzoek jaarlijks regionaal stikstofadviezen gegeven. De stikstofbemestingsrichtlijnen worden gepubliceerd door het IKC-AGV in Lelystad.

Een gedeelde stikstofbemesting is aan te bevelen. Door vroeg een deel van de bemesting te geven en later naar behoefte aan te vullen, wordt het legeringsrisico sterk beperkt, terwijl bovendien ziekte-aantastingen veelal minder hevig zijn.

Er bestaan vermoedelijk tussen de rassen geen grote verschillen in stikstofbehoefte. Rassen met een trage voorjaarsontwikkeling zijn in het voorjaar dankbaar voor een flinke stikstofgift. Rassen die gevoelig zijn voor legering moeten bij de eerste gift minder ontvangen.

Onderstaande tabel geeft op basis van genoemde verschillen aan hoe men bij het kiezen van een ander ras de eerste stikstofbemesting hierbij kan aanpassen. Met een teken is aangegeven hoe groot de verschillen zijn. Elk + of - teken geeft ongeveer 10 kg zuivere stikstof meer of minder dan de middengroep (m) aan.

Wintertarwe

Herzog, Ritmo, Eiffel, Estica, Hereward, Tessa, Vivant, Trawler en Genesis	+
Obelisk, Pagode, Fletum, Toronto, Bercy	m

Zomertarwe

Baldus	+	+
Minaret		m

Zonodig kan legering worden tegengegaan door toepassing van een **groeiregulator** (diverse merken). Dit beperkt ook de schade die door oogvlekkenziekte kan worden veroorzaakt. Een groeiregulator dient bij voorkeur **vroeg** (direct na de uitstoeling) te worden gespoten. Het middel kan als noodrembespuiting ook later (begin schieten) nog worden toegepast op gewassen die te zwaar dreigen te worden.

Een nadeel van het gebruik van een groeiregulator, speciaal bij een late noodrembespuiting, is dat het optreden van afrijpingsziekten kan toenemen. Dit bezwaar is gedeeltelijk te ondervangen door een fungicidebehandeling tegen deze ziekten. Op zand- en dalgrond is het gebruik van een groeiregulator i.v.m. de verhoging van de ziektedruk minder aan te bevelen.

Gevoeligheid voor herbiciden

Bij het gebruik van herbiciden in tarwe is gebleken dat er rasverschillen bestaan met betrekking tot de gevoeligheid voor sommige middelen. Geadviseerd wordt metoxuron (merk Dosanex) en chloortoluron (diverse merken) niet toe te passen in de wintertarwerassen Fletum, Obelisk en Pagode en in het zomertarweras Minaret. Minaret is ook gevoelig voor isoproturon (diverse merken). De rassen Eiffel, Estica, Genesis, Hereward, Tessa, Toronto, Trawler, Vivant en Bercy zijn wat dit betreft nog in onderzoek. Zolang er geen duidelijkheid is, wordt aangeraden om deze middelen met terughoudendheid in deze rassen te gebruiken.

Oogstbaarheid

Verschillende raseigenschappen en omstandigheden zijn van invloed op de oogstbaarheid van het gewas. De belangrijkste hiervan worden hierna genoemd.

De *lengte* en *stevigheid van het stro* bepalen in sterke mate de oogstcapaciteit van de machine.

Minder goede veerkracht van het stro kan leiden tot een platte legering, waarbij het gewas slecht droogt. Bovendien hebben gelegerde gewassen het bezwaar dat onkruid of een ondervrucht door het gewas heengroeit, wat niet alleen de oogst bemoeilijkt maar ook grotere kosten geeft bij de verdere verwerking van de oogst.

Korreluitval kan tot vrij grote verliezen aanleiding geven wanneer niet op tijd kan worden geoogst. Bovendien kan korreluitval opslag geven in het volgende gewas. Vooral bij graszaadteelt is dit hinderlijk. Overigens zijn rassen met een loszittende korrel in het algemeen rassen die gemakkelijk dorsen.

Schot heeft tot gevolg dat de korrel slechter droogt, waardoor het aantal oogstbare dagen sterk wordt verminderd. Bij ernstig optreden van schot kunnen belangrijke oogstverliezen optreden en wordt de geschiktheid voor de broodbereiding nadelig beïnvloed.

Afrijpingsziekten en ook een *brosse aarspil* zijn vaak oorzaak dat kleine stukjes aar niet voldoende worden uitgedorst.

Gerst

(*Hordeum vulgare* L. *sensu lato* of *Hordeum distichum* L. en *Hordeum polystichum* L.)

Wintergerst

De oppervlakte wintergerst bedroeg in 1994 ongeveer 2.500 ha.

Wintergerst is zeer geschikt als voorvrucht voor een stoppelgewas of koolzaad.

Het sortiment is verdeeld in meerrijige en tweerijige rassen.

Meerrijige rassen

Alpaca, Hasso en Noveta worden niet meer beschreven.

A — Grete — EU-D — Kr. ((641003 × Tocka) × Vogels.Gold) × (Pella × Dura). 1976 en 1992. Kw.r. 1990. K: W. von Borries-Eckendorf, Leopoldshöhe, Duitsland. V: De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen.

Is vrij goed wintervast. Geeft op de noordelijke zeeklei vrij goede tot goede en op de overige gronden goede opbrengsten.

Het stro is vrij stevig. Wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw, middelmatig door netvlekkenziekte en vrij weinig door bladvlekkenziekte en dwergroest aangetast. Rijpt middenvroeg.

A — Vectra — EU-F — Kr. VL 244.06 × VSB 522. 1980 en 1991. Kw.r. 1990. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De wintervastheid is vrij goed tot goed. Geeft op de noordelijke zeeklei en op de löss goede opbrengsten; op de centrale zeeklei was de opbrengst matig tot vrij goed en op de zand- en dalgronden vrij goed.

Het stro is vrij stevig tot stevig. Wordt vrij weinig tot weinig door netvlekkenziekte, vrij weinig door bladvlekkenziekte, middelmatig door meeldauw en vrij sterk door dwergroest aangetast. Rijpt vrij vroeg.

Nieuwe rassen

N — Tassilo — EU — Kr. (22881 P × Mammut) × Largo. 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: F. von Lochow-Petkus GmbH, Bergen, Duitsland. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Middelmatig tot vrij goed wintervast. Geeft op alle grondsoorten goede opbrengsten.

Het stro is stevig. Wordt weinig door meeldauw, vrij weinig door netvlekkenziekte, middelmatig door dwergroest en nogal door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vroeg.

Tweerijige rassen

Marinka wordt niet meer beschreven.

A — Intro — EU-DK-F-GB-IRL — Kr. ZE P 30 × Flamenco. 1980 en 1991. Kw.r. 1990. K: De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Ottersum.

Is middelmatig wintervast. Geeft op de noordelijke en centrale zeeklei en op zand- en dalgrond goede en op löss matige tot vrij goede opbrengsten.

Het stro is vrij stevig tot stevig.

Wordt weinig door netvlekkenziekte en dwergroest, vrij weinig door meeldauw en vrij sterk door bladvlekkenziekte aangetast. Rijpt vrij vroeg tot vroeg. Heeft een zeer grote, goed gevulde korrel.

Gemiddelde korrelopbrengst van de wintergerstrassen Verhoudingsgetallen per gebied

	Noord. zeeklei	Centr. zeeklei	Löss	Zand- en dalgrond
Meerrijige rassen				
A — Grete	98	103	102	102
A — Vectra	101	94	102	96
N — Tassilo	100	101	102	101
Tweerijige rassen				
A — Intro	102	103	94	101

Overzicht van de raseigenschappen bij wintergerst

			Meerrijig			Tweerijig
Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden lang stro en vroege rijping door een hoog cijfer aangeduid.			Grete	Tassilo	Vectra	Intro
1.	Wintervastheid		7	6 ⁵	7 ⁵	6
2.	Vroegheid van grondbedekking		7	6 ⁵	6 ⁵	7
3.	Vroegheid van in aar komen		7	8	7	6 ⁵
4.	Lengte van het stro		6 ⁵	6	8	7
5.	Stevigheid van het stro		7	8	7 ⁵	7 ⁵
6.	Vroegrijpheid		6 ⁵	8	7	7 ⁵
7.	Korrelgewicht		6 ⁵	6	5 ⁵	9 ⁵
8.	Hectolitergewicht		6 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	8
9.	Afbreken van aren		6	7	7 ⁵	8
10.	Resistentie tegen	meeldauw	6 ⁵	8	6	7
11.		gele roest	..	..	..	..
12.		dweragroest	7	6	5	8
13.		bladvlekkenziekte	7	5 ⁵	7	5
14.		netvlekkenziekte	6	7	7 ⁵	8
15.	Geschiktheid voor	dekvrucht	8	8	7 ⁵	8

Ziekten

Stuifbrand (*Ustilago nuda* f.sp. *Hordei*), **steenbrand** (*Ustilago hordei* f.sp. *hordei*) en **strepenziekte** (*Drechslera graminea*, syn. *Helminthosporium gramineum*) kunnen zoveel mogelijk door gebruik van goedgekeurd zaaizaad en door ontsmetting van het zaaizaad worden tegengegaan. **Meeldauw** (*Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*) en **dweragroest** (*Puccinia hordei*) kunnen sommige rassen nogal aantasten. Soms kan **gele roest** (*Puccinia striiformis*) schade veroorzaken. **Netvlekkenziekte** (*Pyrenophora teres* f.sp. *teres*) en **bladvlekkenziekte** (*Rhynchosporium secalis*) kunnen bij een vroege aantasting aanmerkelijke schade geven. Het **gerstegeelmozaïekvirus**, overgebracht door de grondschemel *Polymyxa graminis*, breidt zich de laatste jaren uit in de teeltgebieden van wintergerst in West-Europa. Ook in Nederland is de ziekte waargenomen. Het **gerstevergelingsvirus** (Barley Yellow Dwarf) komt mondiaal gezien veel voor. In Nederland wordt in sommige jaren een grote toename geconstateerd, vooral in het zuiden van het land en in de kustgebieden. Het virus wordt door luizen overgebracht. Dit gebeurt zowel in het najaar (bij late luisvluchten of vroege zaai) als in het voorjaar. Het virus heeft vele granen en grasachtigen als waardplant. Bij het meermaals toepassen van chemische bestrijding van ziekten binnen één seizoen verdient het aanbeveling afwisselend middelen met verschillende werkzame stoffen te gebruiken.

Zaaizaadhoeveelheid van de wintergerstrassen in kg/ha

Onderstaande tabel geeft een richtlijn voor de gewenste zaaizaadhoeveelheid bij vroeg zaaien. Naarmate later wordt gezaaid, is het gewenst meer zaaizaad te gebruiken, bij zeer laat zaaien 20 à 30 kg meer.

Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha (bij vroeg zaaien)

	Kleigrond goede structuur	Gem. klei en goede zand- en dalgrond	Zware stugge klei
Tassilo, Vectra	100 kg/ha	110 kg/ha	125 kg/ha
Grete	110 "	120 "	140 "
Intro	120 "	130 "	150 "

Stikstofbemesting van de wintergerstrassen

De stikstofbemesting dient in eerste instantie te worden afgestemd op de stikstofrijkdom van de grond. Hiertoe worden op basis van grondonderzoek jaarlijks regionaal stikstofadviezen gegeven. De stikstofbemestingsrichtlijnen worden gepubliceerd door het IKC-AGV in Lelystad. Een gedeelde stikstofgift verdient aanbeveling. Er moet op grond van verschillen in gevoeligheid voor legering rekening worden gehouden met het ras. De huidige, aanbevolen rassen verschillen niet veel in benodigde stikstofbemesting. Ten opzichte van oude, meer legeringsgevoelige rassen kan ongeveer 10 kg zuivere stikstof méér gegeven worden.

Oogstbaarheid

Het oogsten van wintergerst geeft in het algemeen geen grote problemen. De grote hoeveelheid naalden kan, indien onder minder gunstige omstandigheden moet worden geoogst, bij alle rassen aanleiding geven tot verstopping van zeven.

Lengte en stevigheid van het gewas bepalen voor een groot deel de capaciteit van de maaidorser.

De *veerkracht* van het stro is vooral van invloed op de wijze van legeren. Rassen met weinig veerkrachtig stro, die naar verschillende zijden legeren of plat op de grond komen te liggen, drogen slecht en geven moeilijkheden bij het maaien, vooral indien veel onkruid of een te hoog opgegroeide ondervrucht in het gewas voorkomt.

Afbreken van aren kan in staande gewassen bij sterke wind aanleiding geven tot verliezen. Rassen met een goede veerkracht van het stro geven de minste risico's.

De *schotgevoeligheid* speelt voor de oogst bij wintergerst geen rol; alle rassen van het huidige sortiment zijn weinig schotgevoelig.

Zomergerst

In 1994 bedroeg de oppervlakte zomergerst 41.300 ha. Bij zomergerst wordt onderscheid gemaakt tussen brouwgerst- en voergerstrassen, waarbij de **brouwgerst** wordt onderverdeeld in rassen die goed bruikbaar zijn en rassen die bruikbaar zijn voor de mout- en brouwindustrie. De **voergerst** wordt onderverdeeld in rassen voor kleigrond en rassen voor zand- en dalgrond.

Geschiktheid voor de mout- en brouwindustrie

Nieuwe rassen worden door de Stichting Nederlands Instituut voor Brouwgerst, Mout en Bier (NIBEM) beproefd op hun bruikbaarheid in de mouterij en brouwerij. Op basis van dit onderzoek worden de rassen gewaardeerd op hun mout- en brouwkwaliteit, waarmee de gemiddelde voorkeur van de mouterijen en brouwerijen wordt aangegeven. De rassen met een goede brouwkwaliteit zijn vrijwel altijd bruikbaar in de mout- en brouwindustrie, afhankelijk van de kiemkracht, het eiwitgehalte en de gezondheid van de partij. De rassen met een matige of vrij goede brouwkwaliteit zijn, naast de bovengenoemde algemene specificaties, alleen bruikbaar voor de verwerkende industrie wanneer de actuele marktsituatie daartoe aanleiding geeft.

Eiwitgehalte en volgerstaandeel

Het eiwitgehalte mag niet hoger zijn dan 11,5%. Dit eiwitgehalte wordt sterk beïnvloed door het groeiseizoen en door de teeltomstandigheden. Er zijn echter duidelijke rasverschillen. Gemiddeld over verscheidene jaren vertonen de eiwitgehalten een regelmatig patroon van oplopende gehalten van zuid naar noord, waarbij de verschillen tussen de rassen redelijk constant blijven. De partijen van de noordelijke zeeklei en van de zand- en dalgronden zitten gemiddeld dicht tegen de grens van 11,5%. Op de zuidwestelijke zeeklei is het gemiddelde gehalte meestal zo laag dat de rasverschillen in eiwitgehalte daar een ondergeschikte rol spelen (zie tabel).

De mouterij stelt hoge eisen aan de sortering van een partij brouwgerst. Het aandeel volgerst (dat zijn de korrels groter dan 2,5 mm) moet minimaal 90% zijn. In de praktijk wordt alleen voor het volgerstaandeel van een partij de brouwgerstpremie betaald. Het korrelgewicht is voor een belangrijk deel een raseigenschap, die weliswaar sterk wordt beïnvloed door de jaarlijkse teeltomstandigheden, maar zich redelijk constant gedraagt over alle regio's.

In de tabellen die hierna volgen, worden het volgerstaandeel in verhoudingsgetallen en de werkelijke percentages eiwit gegeven. Dit zijn proefveldresultaten uit de periode 1989 t/m 1993.

Volgerstaandeel (in verhoudingsgetallen) van de brouwgerstrassen in de drie zeekleiregio's (vijfjaarlijkse gemiddelden 1989 t/m 1993)

regio	ras	Goed bruikbaar				Bruikbaar
		Prisma	Maud	Katharina	Reggae	Goldie
Zuidwestelijke zeeklei		92	96	106	104	101
Centrale zeeklei		94	99	102	102	103
Noordelijke zeeklei		93	99	104	103	101

Het gemiddelde volgerstaandeel (91,3%) vertoont weinig variatie tussen de drie regio's. Er zijn duidelijke verschillen tussen de rassen. De rasvolgorde is redelijk constant.

Eiwitgehalte (in % van de drogestof) van de volgerst van de brouwgerstrassen in de drie zeekleiregio's (vijfjaarlijkse gemiddelden 1989 t/m 1993)

regio	ras	Goed bruikbaar				Bruikbaar
		Prisma	Maud	Katharina	Reggae	Goldie
Zuidwestelijke zeeklei		10,0	10,2	10,2	9,1	10,1
Centrale zeeklei		10,5	10,6	11,1	9,8	10,9
Noordelijke zeeklei		10,7	10,8	10,9	10,5	11,0

Het gemiddelde eiwitgehalte van de brouwgerstrassen geeft duidelijke verschillen te zien, zowel tussen de drie regio's als tussen de jaren. De brouwgerst op de zuidwestelijke zeeklei geeft voor alle rassen het laagste eiwitgehalte (gemiddeld 9,9%). Zowel op de centrale zeeklei (gemiddeld 10,6%) als op de noordelijke zeeklei (gemiddeld 10,8%) is het eiwitgehalte bijna één procent hoger.

De verschillen tussen de jaren, voor alle rassen in alle regio's samen, zijn in dezelfde orde van grootte (10,5% eiwit in 'lage eiwit'-jaren en 11,5% eiwit in 'hoge eiwit'-jaren). De cijfers in de tabel gelden voor "gemiddelde" jaren. Dat betekent dat de getallen in de tabel van jaar tot jaar kunnen variëren met 0,5% meer of minder.

Brouwgerst

Rassen goed bruikbaar voor de mout- en brouwindustrie

Katharina en Reggae zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Blenheim is niet meer beschreven.

A — Prisma — EU-DK-GB-I-IRL — Kr. (Trumpf × Cambrinus) × Piccolo. 1976 en 1987. Kw.r. 1986. K: De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Groningen.

Geeft op kleigrond matige tot vrij goede en op zand- en dalgrond matige opbrengsten. De brouwkwaliteit is goed.

Het stro heeft een gemiddelde lengte en de stevigheid is middelmatig.

Wordt sterk door meeldauw aangetast. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote tot grote korrel.

Nieuwe rassen

N — Maud — EU-DK-F — Kr. VEB 813 × Flare. 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: W. Weibull A.B., Landskrona, Zweden. V: Semundo B.V., Ulrum.

Geeft gemiddeld vrij goede opbrengsten. De brouwkwaliteit is goed.

Het stro is middenkort en de stevigheid is goed. Wordt vrij weinig door meeldauw aangetast. Vrij weinig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote korrel.

N — Katharina — EU-D — Kr. onbekend. 19.. en 1995 (1993). Kw.r. 1993. K: Langensteiner Saatzucht GmbH, Böhnshausen, Duitsland. V: Pen Zaden B.V., Giekerk.

Geeft gemiddeld vrij goede tot goede, op dalgrond goede tot zeer goede opbrengsten. De brouwkwaliteit is goed.

Het stro is middenkort en de stevigheid is goed. Wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast. Vrij weinig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote tot grote korrel.

N — Reggae — EU-GB — Kr. Apex × VDH 233-79. 1982 en 1995. Kw.r. 1994. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft gemiddeld zeer goede opbrengsten. De brouwkwaliteit is goed.

Het stro is kort en de stevigheid is vrij goed tot goed. Wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast. Vrij weinig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote korrel.

Rassen bruikbaar voor de mout- en brouwindustrie

Nieuwe rassen

N — Goldie — EU-DK-F-GB — Kr. PL 3286-85 × Ariel. 1985 en 1993. Kw.r. 1992. K: W. Weibull A.B., Landskrona, Zweden. V: Semundo B.V., Ulrum.

Geeft gemiddeld vrij goede opbrengsten. De brouwkwaliteit is vrij goed.

Het stro is vrij kort en de stevigheid is goed. Wordt weinig door meeldauw aangetast. Middelmatig gevoelig voor doorwas. Heeft een vrij grote tot grote korrel.

Voergerst

Prisma wordt niet meer als voergerst beschreven.
Riff, Reggae en Deborah zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Rassen voor kleigrond

A — Magda — EU-A-E-F-P — Kr. Cebeco 6708 × Apex. 1977 en 1990. Kw.r. 1990. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten.

Het stro is vrij lang en de stevigheid is middelmatig. Wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast. Heeft een grote korrel.

A — Delita — EU-D-DK-GB — Kr. 843/79 (Güm 1235 × 806/75) × 1805032/79 × (Lada × 832/76). 19.. en 1992. Kw.r. 1992. K: Nordsaat GmbH, Langenstein-Böhnshausen, Duitsland. V: Pen Zaden B.V., Giekerk.

Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten.

Het stro is middenkort en de stevigheid is goed. Wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw aangetast. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor doorwas. Heeft een grote korrel.

A — Goldie

Geeft gemiddeld vrij goede opbrengsten.

Is stevig en wordt weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

Nieuwe rassen

N — Maud

Geeft gemiddeld vrij goede opbrengsten.

Is stevig en wordt vrij weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

N — Riff — EU-B — Kr. (VDH 240-79 × HEQ 448) × Apex. 1982 en 1995. Kw.r. 1993. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft gemiddeld zeer goede opbrengsten.

Het stro is vrij kort tot kort en de stevigheid is goed tot zeer goed. Wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast. Heeft een vrij grote korrel.

Granen

N — Reggae

Geeft gemiddeld goede tot zeer goede opbrengsten.

Is vrij stevig tot stevig en wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

N — Deborah — EU-F — Kr. Salome × Comtesse. 1982 en 1995 (1994). Kw.r. 1994. K: Nordsaat Saatuchtgesellschaft mbH, Lütjenburg, Duitsland. **V:** De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wiersum-Zelder, Ottersum.

Geeft gemiddeld zeer goede opbrengsten.

Het stro is middenkort en de stevigheid is goed. Wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw aangetast. Heeft een grote korrel.

Rassen voor zand- en dalgrond

A — Magda

Geeft goede opbrengsten.

Wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 29.

A — Delita

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.

Is stevig en wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 29.

A — Goldie

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.

Is stevig en wordt weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

Nieuwe rassen

N — Maud

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.

Is stevig en wordt vrij weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

N — Riff

Geeft zeer goede opbrengsten.

Is stevig tot zeer stevig en wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 29.

N – Reggae

Geeft zeer goede opbrengsten.

Is vrij stevig tot stevig en wordt weinig tot zeer weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 28.

N – Deborah

Geeft op zandgrond goede tot zeer goede en op dalgrond vrij goede opbrengsten.

Is stevig en wordt middelmatig tot vrij weinig door meeldauw aangetast.

Zie voor een uitgebreide beschrijving blz. 30.

Gemiddelde korrelopbrengst van de zomergerstrassen

Verhoudingsgetallen per gebied

		Noord. zeeklei	Centr. zeeklei	ZW. zeeklei	Rivier- klei	Zand- grond	Dal- grond
Brouwergerstrassen							
A – – ¹⁾	Prisma	94	95	96	94	94	88
N N N	Maud	97	98	98	93	99	99
N – –	Katharina	97	98	96	99	99	104
N N N	Reggae	104	103	103	107	103	110
N A A	Goldie	97	98	97	95	98	98
Voergerstrassen							
– A A	Magda	97	99	99	98	100	100
– A A	Delita	102	99	98	97	101	97
N A A	Goldie	97	98	97	95	98	98
N N N	Maud	97	98	98	93	99	99
– N N	Riff	105	107	105	107	103	108
N N N	Reggae	104	103	103	107	103	110
– N N	Deborah	107	103	107	109	103	97

¹⁾ De eerste aanduiding geeft de rubricering aan als brouwergerstras, de tweede en derde aanduiding de rubricering als voergerstras op resp. kleigrond en zand- en dalgrond.

Overzicht van de raseigenschappen bij zomergerst

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden laag eiwitgehalte, hoog volgerstaandeel, lang stro en vroege rijping door een hoog cijfer aangeduid.	Brouwgerst					Voergerst			
	goed bruikbaar				bruikbaar				
	Katharina	Maud	Prisma	Reggae	Goldie	Deborah	Delita	Magda	Riff
1. Vroegheid grondbedekking	6	5	6 ^s	6	6	7 ^s	6	8	6
2. Vroegheid in aar komen	6 ^s	4	6	6 ^s	5	5	5	8	5
3. Lengte van het stro	5 ^s	5 ^s	6	4	5	5 ^s	5 ^s	7	4 ^s
4. Stevigheid van het stro	8	8	6	7 ^s	8	8	8	6	8 ^s
5. Vroegrijpheid	6	4 ^s	6 ^s	6	5 ^s	5 ^s	5 ^s	7 ^s	4 ^s
6. Brouwkwaliteit	8	8	8	8	7	-	-	-	-
7. Volgerstaandeel	9	7 ^s	6 ^s	9	8 ^s	-	-	-	-
8. Eiwitgehalte	8	8	8	8 ^s	8	-	-	-	-
9. Korrelgewicht	7 ^s	7	7 ^s	7	7 ^s	8	8	8	7
10. Hectolitergewicht	7	7	6 ^s	7	7	7	7 ^s	8	7 ^s
11. Gevoeligheid v. doorwas	7	7	7 ^s	7	6	7	6 ^s	7	6 ^s
12. Resistentie meeldauw	8 ^s	7	4	8 ^s	8	6 ^s	6	8 ^s	8 ^s
13. Resistentie netvlekkenziekte	7	6 ^s	5	6	7	7	8	7 ^s	7 ^s
14. Geschiktheid voor dekvrucht	8	8	7	8	8	8	7 ^s	6 ^s	8 ^s

Ziekten

Stuifbrand (*Ustilago nuda* f.sp. *hordei*) en **steenbrand** (*Ustilago hordei* f.sp. *hordei*) kunnen door ontsmetting van het zaaizaad worden bestreden. **Strepenziekte** (*Drechslera graminea*, syn. *Helminthosporium gramineum*) komt de laatste jaren meer voor. **Bladvlekkenziekte** (*Rhynchosporium secalis*) en **vlekkenziekte** (*Bipolaris sorokiniana*, syn. *Helminthosporium sativum*) komen bij de thans aanbevolen rassen in het algemeen niet in ernstige mate voor. Bij **netvlekkenziekte** (*Pyrenophora teres* f.sp. *teres*) zijn er duidelijke rasverschillen. Deze ziekte kwam in 1994 veel voor, mogelijk als gevolg van de slechte oogstomstandigheden in 1993, waardoor het zaaizaad was besmet, en de warme groeiomstandigheden in 1994. **Meeldauw** (*Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*) kan bij zomergerst sterk optreden en verlaging van de opbrengst veroorzaken. Er zijn grote verschillen in vatbaarheid tussen de rassen, o.m. afhankelijk van de verschillende resistentiefactoren. Omdat vooral bij meeldauw deze resistentie gemakkelijk kan worden doorbroken is het gewenst, bij verbouw van meer dan één ras, rassen te kiezen waarvan de resistentie op verschillende factoren berust. **Gele roest** (*Puccinia striiformis*) treedt het ene jaar meer op dan het andere en ook meer in het midden en noorden van het land dan in het zuiden. **Dwergroest** (*Puccinia hordei*) komt regelmatig voor. De laatste jaren kwam het **gerstevergelingsvirus** vrij veelvuldig voor.

Bij het meermaals toepassen van chemische bestrijding van ziekten binnen één seizoen verdient het aanbeveling afwisselend middelen te gebruiken met verschillende werkzame stoffen.

Zaaizaadhoeveelheid van de zomergerstrassen in kg/ha

Onderstaande tabel voor de te gebruiken zaaizaadhoeveelheid gaat uit van de teelt van brouwgerst. Hiervoor is een plantaantal van 200-225 planten per m² gewenst. Voor de voergerstteelt mag het plantaantal iets verder oplopen tot 250 planten per m².

Onder zeer goede omstandigheden wordt verstaan: een goede kiemkracht, goede grond, een goed zaaibed en goede weersomstandigheden.

Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha

Omstandigheden bij het zaaien	Zaaizaad in kg per ha bij DKG		
	40	45	50
zeer goed (opkomst 90%)	100	110	120
gemiddeld (opkomst 80%)	110	120	130
matig (opkomst 70%)	120	130	140

Stikstofbemesting van de zomergerstrassen

Voor de teelt van brouwgerst is de stikstofbemesting gericht op het behalen van een zo laag mogelijk eiwitgehalte met behoud van opbrengst. Het stikstofadvies voor brouwgerst luidt: 90 kg per ha minus bodemvoorraad.

Voor de voergerstteelt geldt voor kleigrond en zand- en dalgrond resp. 130 en 110 kg per ha minus bodemvoorraad (deling).

Oogstbaarheid

De *strostevigheid* en de *veerkracht* van het stro zijn belangrijke eigenschappen. Beide zijn van invloed op de mate en wijze van legeren. Een sterke en vooral een platte legering geeft moeilijkheden, in het bijzonder wanneer veel onkruid of een te hoog opgegroeide ondervrucht in het gewas voorkomt.

Doorwas is een van de meest hinderlijke eigenschappen. Zij treedt vooral op bij gelegerde gewassen en dan het meest bij de rassen met weinig veerkrachtig stro.

Soms komt *doorknikken* van de halm voor, waardoor verlies kan optreden.

Korreluitval en *schot* vormen zelden een probleem bij zomergerst.

Rogge

(*Secale cereale* L.)

Winterrogge

De verbouw van rogge vindt vrijwel geheel plaats op zand- en dalgrond. In 1994 werd in ons land ruim 5.500 ha rogge verbouwd.

Het sortiment is verdeeld in hybriderassen en overige rassen.

Hybriderassen

A — Marder — EU-B-D-DK-F-L — Kr. (L 7-P × L 6-N) × Syn LSR 11. 19.. en 1992. K: F. von Lochow-Petkus GmbH, Bergen, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft hoge tot zeer hoge opbrengsten.

Is zeer goed wintervast. Het stro is middenkort en vrij stevig. Wordt vrij sterk tot sterk door bruine roest aangetast. Rijpt middentijds.

Overige rassen

A — Amilo — EU-D — Kr. sel. uit een complexe kruising (12 componenten). 1975 en 1993. K: Plant Breeders Danko, Choryn, Polen. V: W. Weibull B.V., Emmeloord.

Geeft vrij goede opbrengsten.

Heeft vrij lang tot lang stro dat vrij stevig tot stevig is. Wordt vrij weinig tot weinig door bruine roest aangetast. Rijpt middenlaat.

A — Halo — EU-B-D-E-I-L-P — Kr. sel. uit Kustro. 19.. en 1981 (1977). K: F. von Lochow-Petkus GmbH, Bergen, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft vrij goede opbrengsten.

Is zeer goed wintervast. Het stro is middenlang en middelmatig tot vrij stevig. Wordt middelmatig door bruine roest aangetast. Rijpt middenlaat.

B — Merkator — EU-D-F-GB — Kr. synthetisch ras uit drie componenten. 19.. en 1984 (1980). K: Fa. P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. V: Zelder B.V., Ottersum.

Geeft vrij goede opbrengsten.

Is goed tot zeer goed wintervast. Het stro is middenlang en middelmatig tot vrij stevig. Wordt vrij sterk door bruine roest aangetast. Rijpt middenlaat.

Gemiddelde korrelopbrengst van de winterroggerassen

Hybriderassen

A — Marder 110

Overige rassen

A — Amilo 97
A — Halo 97
B — Merkator 97

Overzicht van de raseigenschappen bij winterrogge

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden grote bladrijksdom, lang stro en vroege rijping door een hoog cijfer aangeduid.

	Marder	Amilo	Halo	Merkator
1. Wintervastheid	9	..	9	8 ^s
2. Vroegheid van grondbedekking	7	7	6 ^s	6 ^s
3. Vroegheid van in aar komen	8	7 ^s	6 ^s	7
4. Bladrijksdom	6 ^s	..	7	7 ^s
5. Lengte van het stro	5 ^s	7 ^s	6 ^s	6 ^s
6. Stevigheid van het stro	7	7 ^s	6 ^s	6 ^s
7. Vroegrijpheid	6	5 ^s	5 ^s	5 ^s
8. Resistentie	6	6	6	6
9. tegen schot bruine roest	4 ^s	7 ^s	6	5

Ziekten

Voor verschillende ziekten zoals **zwarte roest** (*Puccinia graminis* f.sp. *secalis*) en **meeldauw** (*Erysiphe graminis* f.sp. *secalis*) zijn de rassen in ongeveer gelijke mate vatbaar. **Moederkoren** (*Claviceps purpurea*) is een ziekte die weinig voorkomt, hoewel de hybride rassen vatbaarder lijken dan de traditionele rassen. Er bestaan duidelijke verschillen in vatbaarheid tussen de rassen voor **bruine roest** (*Puccinia recondita* f.sp. *secalis*). Bij hoge temperaturen en voldoende vocht kan rogge in ernstige mate worden aangetast door **bladvlekkenziekte** (*Rhynchosporium secalis*).

Van de **voetziekten** bij rogge is vooral die welke wordt veroorzaakt door de **kiemplanteziekte** of **sneeuwschimmel** (*Gerlachia nivalis*, syn. *Fusarium nivale*) in sommige jaren schadelijk. **Stengelaaltje** (*Ditylenchus dipsaci*), in de praktijk **reup** genoemd, komt vrijwel niet meer voor.

Zaaizaadhoeveelheid bij winterrogge

Voor het verkrijgen van een goed gewas winterrogge is het noodzakelijk 400 tot 450 halmen per m² te hebben, hetgeen bereikt kan worden met 175 tot 200 planten per m² in het voorjaar. Onder zeer goede omstandigheden (goede kiemkracht, tijdige zaai, goed zaai-bed, goede weersomstandigheden) kan uitgegaan worden van een veldopkomst van 85%; daarnaast moet gerekend worden met een plantverlies in de winter van 10%. Om het gewenste aantal planten te krijgen moet men dan ongeveer 260 korrels per m² zaaien. Bij een DKG van 35 gram is dat 91 kg per ha.

Stikstofbemesting

De stikstof dient in verschillende giften toegediend te worden. De voorjaarsgift bepaalt in sterke mate de legeringsgevoeligheid. Het advies voor zandgrond luidt 100 kg minus bodemvoorraad. De bodemvoorraad bedraagt veelal 20-30 kg. Op dalgronden moet een meer gematigde gift toegediend worden. Een overbemesting dient men in het tweeknopenstadium te geven en kan, afhankelijk van het gewas, 40-60 kg bedragen. Bij schrale gewassen is het nuttig de tweede gift in een vroeger stadium te geven om te grote spruitsterfte te voorkomen. Wordt eventueel nog een derde gift gegeven voor het langer groen en produktief blijven van het blad, dan dient de tweede gift verlaagd te worden tot 30 kg. De derde gift varieert van 30-50 kg. Deze derde gift heeft slechts nut als de groeiomstandigheden opname van de gegeven N mogelijk maken. Te zware gewassen die legeringsgevoelig zijn, kunnen behandeld worden met groeiregulatoren. Voor winterrogge zijn Terpal C en Cerone toegelaten. Groeiregulatoren dienen onder gunstige groeiomstandigheden toegepast te worden bij een temperatuur van minimaal 15°C.

Oogstbaarheid

Bij het huidige rassensortiment van winterrogge zijn de verschillen in oogstbaarheid vrij gering. Zomerrogge laat zich wat moeilijker dorsen dan winterrogge. Van belang zijn de hieronder genoemde eigenschappen.

Lengte en stevigheid van het stro bepalen voor een groot deel de capaciteit van de machine. Indien de *veerkracht van het stro* te wensen over laat, heeft dit tot gevolg dat het gewas naar verschillende zijden legerd en gemakkelijk plat op de grond komt te liggen. Het drogen van het gewas en het maaien worden hierdoor bemoeilijkt, vooral indien in het gewas veel onkruid of een te hoog opgegroeide ondervrucht voorkomt.

Korreluitval treedt bij rogge zelden op. Rogge is in het algemeen nogal *schotgevoelig* (met eventueel blind schot). Wisselende weersomstandigheden gedurende ongeveer 10 dagen tijdens de afrijping met veel regen, zon en hoge temperaturen, bevorderen het kiemproces.

Zomerrogge

De verbouw van zomerrogge voor korrelproduktie is in Nederland van zeer weinig belang. Wel wordt zomerrogge soms geteeld als stoppelgewas. Voor korrelproduktie moet zeer vroeg gezaaid worden, doch ook dan blijft de opbrengst beneden die van winterrogge. Zomerrogge rijpt gemiddeld een week na winterrogge, bij zeer vroeg zaaien is het verschil kleiner. Voor snijrogge in de herfst en voor groenbemesting kan zomerrogge nog vrij laat gezaaid worden.

Haver

(Avena sativa L.)

De oppervlakte haver in Nederland bedroeg in 1994 zo'n 5.400 ha. In gebieden met veel granen wordt haver gewaardeerd om de gunstige werking in de vruchtwisseling.

Gigant is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Wilma en Adamo zijn niet meer beschreven.

A — Dula — EU-A-B-CH-DK-E-F-GB-IRL — Kr. Selma × 62060. 1969 en 1980. Kw.r. 1979. K: De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wierum-Zelder, Groningen.

Geeft vrij goede tot goede opbrengsten. Het stro heeft een vrij goede stevigheid. Is middelmatig resistent tegen meeldauw. Rijpt middenvroeg. Heeft een laag bastgehalte.

A — Valiant — EU-GB-IRL — Kr. Ceb. 7801 × Ceb. 7802. 1978 en 1991. Kw.r. 1990. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft op kleigrond goede tot zeer goede en op zand- en dalgrond goede opbrengsten. Heeft stro met een vrij goede tot goede stevigheid.

Wordt middelmatig tot vrij weinig aangetast door meeldauw. Rijpt middentijds. Heeft een middelmatig tot vrij laag bastgehalte.

Nieuwe rassen

N — Gigant — EU — Kr. Wilma × LW 7704-7. 1985 en 1995. Kw.r. 1994. K: De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wierum-Zelder, Groningen.

Geeft op kleigrond vrij goede tot goede en op zand- en dalgrond goede tot zeer goede opbrengsten. Heeft stro met een vrij goede tot goede stevigheid.

Is vrij goed tot goed resistent tegen meeldauw. Rijpt vrij vroeg. Heeft een vrij laag bastgehalte.

T — Bruno — EU-D-F — Kr. Halla × Gambo. 19.. en 1992. Kw.r. 1990. K: Semundo B.V., Ulrum.

Geeft goede opbrengsten. Heeft stro met een middelmatige tot matige stevigheid.

Is middelmatig tot vrij goed resistent tegen meeldauw. Rijpt vroeg. Heeft een middenhoog bastgehalte.

Granen

Gemiddelde korrelopbrengst van de haverrassen Verhoudingsgetallen per grondsoort.

	Kleigrond	Zand- en dalgrond
A — Dula	98	97
A — Valiant	103	100
N — Gigant	99	104
T — Bruno	100	100

Overzicht van de raseigenschappen bij haver

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder zijn lang stro, vroege rijping en een laag bastgehalte door een hoog cijfer aangeduid.

	Bruno	Dula	Gigant	Valiant
1. Vroegheid van grondbedekking	8	7	7 ^s	7
2. Vroegheid van in pluim komen	7	6 ^s	7 ^s	6 ^s
3. Lengte van het stro	7	7	6	6 ^s
4. Stevigheid van het stro	5 ^s	7	7 ^s	7 ^s
5. Vroegrijpheid	8	6 ^s	7	6
6. Korrelgewicht	7	6	8	7 ^s
7. Hectolitergewicht	8	7	6 ^s	7
8. Bastgehalte	5 ^s	8	7	6 ^s
9. Resistentie meeldauw	6 ^s	6	7 ^s	6 ^s

Ziekten

De ziekten **kroonroest** (*Puccinia coronata* var. *avenae*), **zwarte roest** (*Puccinia graminis* f.sp. *avenae*) en **roodbladigheid**, een aantasting door het gerstevergelingsvirus, komen vrij regelmatig voor. Zij veroorzaken meestal slechts weinig schade en er komen nauwelijks rasverschillen voor. Wel bestaan er rasverschillen in de aantasting door **meeldauw**. (*Erysiphe graminis* f.sp. *avenae*); chemische bestrijding is mogelijk, doch wordt weinig toegepast. **Stuifbrand** (*Ustilago avenae*) kan door zaaizaadontsmetting worden bestreden. De zaadinfectie door **strepenziekte** (*Drechslera avenae*, syn. *Helminthosporium avenae*) neemt de laatste jaren toe, terwijl ook in het gewas toename van deze ziekte is

waargenomen, zonder dat daarbij schade van betekenis is opgetreden. Schade kan worden ondervonden van de pathotypen A en C van het *havercystealtje* (*Heterodera avenae*). Een ruime vruchtwisseling met weinig haver en zomergerst is een middel ter bestrijding. In vruchtwisselingssystemen met aardappelen, waarin grondontsmetting tegen het aardappelcystealtje is opgenomen, ondervindt haver over het algemeen geen schade van het havercystealtje.

Zaaizaadhoeveelheid van de haverrassen in kg/ha

Onderstaande tabel geeft een richtlijn voor de gewenste hoeveelheid zaaizaad, waarbij de rasverschillen in hoofdzaak zijn gebaseerd op verschillen in korrelgrootte.

	Kleigrond goede structuur	Gem. klei en goede zand- en dalgrond	Zware stugge klei, droge zandgrond
Dula	110 kg/ha	125 kg/ha	140 kg/ha
Bruno, Valiant	115 "	130 "	145 "
Gigant	120 "	135 "	150 "

Stikstofbemesting van de haverrassen

De stikstofbemesting dient in eerste instantie te worden afgestemd op de stikstofrijckdom van de grond. Hiertoe worden op basis van grondonderzoek jaarlijks regionaal stikstofadviezen gegeven. Daarnaast moet op grond van verschillen in legeringsgevoeligheid rekening worden gehouden met het ras.

Onderstaande tabel geeft voaal op basis van verschillen in legeringsgevoeligheid aan hoe men bij het kiezen van een ander ras de stikstofbemesting hierbij kan aanpassen. Met een teken is aangegeven hoe groot de verschillen zijn. Een + of - teken geeft ongeveer 10 kg zuivere stikstof meer of minder dan de middengroep (m) aan.

Gigant	+
Dula, Valiant	m
Bruno	-

Oogstbaarheid

Haver verdraagt het op stam doodrijp worden in het algemeen minder goed dan de andere granen, mede omdat het stro vaak later rijp is dan de korrel. Alle rassen zijn gevoelig voor korreluitval.

Goede *stevigheid* en *veerkracht* van het stro zijn belangrijk om platte legering te voorkomen. Verder is het van belang dat het stro bij de rijping niet zo laag knikt dat de pluimen op de grond komen.

Doorwas treedt vooral op bij te zware gewassen en dan het meest bij de rassen met weinig veerkrachtig stro.

Schot bemoeilijkt het drogen van het gewas. De rasverschillen zijn niet groot.

Triticale

(*X triticosecale* Wittm.)

Triticale is een kruising tussen tarwe (*Triticum durum* of *T. aestivum*) en rogge (*Secale cereale*). Afhankelijk van het ras kan triticale gemiddeld over verschillende jaren in opbrengst met het gemiddelde sortiment van wintertarwe of winterrogge concurreren. Bij slechte weersomstandigheden kwam nogal Fusarium in de aar voor. De schotresistentie is bovendien zeer matig. Triticale is niet geschikt voor de (gangbare) broodbereiding. De voedingswaarde van triticale is vergelijkbaar met of beter dan die van tarwe. Triticale heeft met name een hoger gehalte aan lysine, één van de essentiële aminozuren voor de mens en voor sommige dieren.

Triticale heeft een gebaarde aar en daardoor minder kans op vogelschade. De rassen zijn mogelijk gevoelig voor enkele herbiciden.

In 1994 bedroeg de oppervlakte triticale 1.600 ha.

A — Purdy — EU-D-GB — Kr. Dago × Salvo. 1978 en 1989. K: Poznan Plant Breeders, Polen en W. Weibull B.V., Emmeloord. V: Semundo B.V., Ulrum.

Geeft op zand- en dalgrond goede en op kleigrond hoge opbrengsten.

Is voor Triticale vrij goed wintervast; heeft een goed herstellingsvermogen.

Het stro is vrij stevig tot stevig. Lijkt beter bestand tegen voetziekten dan de meeste andere rassen. Wordt overigens weinig door ziekten aangetast. Rijpt laat. Is zeer matig schotresistent.

Inhoudsopgave peulvruchten

Erwten	41
ronde groene erwten	41
gele erwten	42
schokkers	43
kapucijners	43
rozijn- of grauwe erwten	44
opbrengst- en eigenschappentabellen	44-45
zaaizaadhoeveelheid	45
ziekten, machinaal oogsten	45-46
Veldbonen	47
opbrengst- en eigenschappentabellen	48
ziekten	49
Landbouwstambonen	50
ziekten, machinaal oogsten	51

Erwten

(*Pisum sativum* L.)

De rassen van de landbouwerwten zijn in de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen van de EU opgenomen onder het hoofd *Pisum sativum* L. *partim* (voedererwten).

Het sortiment erwten voor rijpe oogst is verdeeld in ronde groene erwten, gele erwten, schokkers, kapucijners en rozijnerwten. Erwten dienen in hoofdzaak als eiwitrijke grondstof voor de veevoederindustrie. Zowel groene als gele erwten komen hiervoor in aanmerking. Het areaal erwten voor rijpe oogst bedroeg in 1994 ca. 1.400 ha. De verbouw van kapucijners, in 1994 ongeveer 900 ha, vindt men vooral in Zeeland. De verbouw van schokkers en rozijnerwten is van geringe omvang.

Ronde groene erwten

A — Ascona — EU-B-D-F-GB — Kr. Cebeco 8.125 × Finale. 1979 en 1988. Kw.r. 1988. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Semi-bladloos ras dat vrij goede opbrengsten geeft.

Vormt een vrij stevig tot stevig gewas. Zeer weinig gevoelig voor kwade harten. Heeft middelmatige nabloei. Rijpt middenvroeg. De erwt is vrij klein.

A — Solara — EU-A-B-D-DK-F-GB-IRL-L-S — Kr. [(Finale × Ceb. 2.38-6) × Finale] × Finale. 1977 en 1985. Kw.r. 1985. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Semi-bladloos ras dat matige tot vrij goede opbrengsten geeft.

Vormt een stevig gewas. Weinig gevoelig voor kwade harten. Heeft middelmatige nabloei. Rijpt middentijds. Vrij grote erwt.

Gele erwten

Gele erwten komen voornamelijk in aanmerking voor de veevoederindustrie. Er is op beperkte schaal teelt van zaaizaad voor export.

De rassen Carrera en Loto zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Belinda en Omega zijn niet meer beschreven.

A — Montana — EU-B-D-DK-F-GB-L — Kr. Belinda × Cebeco 7.56.921. 1981 en 1992. Kw.r. 1991. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Semi-bladloos ras dat goede opbrengsten geeft.

Heeft vrij lang, vrij stevig tot stevig stro. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor topvergeling. Heeft middelmatige nabloei. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

Nieuwe rassen

N — Juno — EU-D-DK-GB — Kr. Sv. U 50181 × Finale. 1984 en 1993. Kw.r. 1992. K: B.V. Landbouwbureau Wierum, Groningen.

Semi-bladloos ras dat goede tot zeer goede opbrengsten geeft.

Heeft middenkort, vrij stevig tot stevig stro. Zeer weinig vatbaar voor topvergeling. Heeft weinig tot zeer weinig nabloei.

N — Betty — EU — Kr. JI 1198 × Bodil. 1983 en 1994. Kw.r. 1992. K: Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum.

Semi-bladloos ras dat vrij goede opbrengsten geeft.

Heeft lang tot zeer lang, stevig stro en een hoge peulaanzet. Zeer weinig vatbaar voor topvergeling. Vatbaar voor *Fusarium oxysporum* fysio 1. Heeft vrij weinig nabloei. Rijpt vrij laat.

N — Loto — EU-DK-F — Kr. (USA 811197 × Finale) × Finale. 19.. en 1995 (1993). Kw.r. 1993. K: Ets. Florimond Desprez, Capelle, Templeuve, Frankrijk. V: Pen Zaden B.V., Giekerk.

Semi-bladloos ras dat goede tot zeer goede opbrengsten geeft.

Heeft vrij lang, vrij stevig stro. Weinig vatbaar voor topvergeling. Heeft vrij weinig tot weinig nabloei. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

N — Carrera — EU-DK-F-GB — Kr. Belinda × Cebeco 756.921. 1981 en 1995. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Semi-bladloos ras dat zeer goede opbrengsten geeft.

Heeft vrij lang, stevig tot zeer stevig stro. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor topvergeling. Heeft middelmatige nabloei. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

Schokkers

De schokkererwt is bijna uitsluitend een exportartikel.

In het algemeen zijn schokkers strorijker dan ronde groene erwten en rijpen zij later; zijn daardoor minder geschikt als dekvrucht.

A — Maro — EU-GB — Kr. Big Ben × (Noordhollandse rozijn × Zelka). 1951 en 1964. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft, in vergelijking met de groene en gele erwterassen, zeer matige tot matige opbrengsten.

Het gewas groeit breed uit; is vrij grof en bladrijk. Heeft vrij lang, vrij stevig stro en bloeit in natte jaren vrij lang door; kan dan te strorijk worden. Matig geschikt als dekvrucht.

Is zeer weinig vatbaar voor topvergeling. Vrij sterk gevoelig voor kwade harten.

Rijpt middenlaat. Matig geschikt voor machinale oogst.

De erwt is lichtgroen, groot en goed van vorm, bij ongunstig oogstweer nogal geneigd tot verbleken. Goed in de kook en goed van smaak.

Kapucijners

Kapucijners worden vrijwel uitsluitend in eigen land geconsumeerd.

Imposant is niet meer beschreven.

A — Octavo — EU — Kr. Gastro × Ceb 8.125. 1980 en 1991. Kw.r. 1991. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft matige tot vrij goede opbrengsten.

Heeft lang, middelmatig tot vrij stevig stro. Is bladrijk en matig geschikt als dekvrucht. Bloeit middentijds en middelmatig kort. Wordt vrij weinig aangetast door vlekkenziekte en is weinig vatbaar voor topvergeling. Rijpt middenvroeg. Heeft, voor een kapucijner, vrij klein zaad.

Nieuwe rassen

N — Solido — EU — Kr. Gastro × Cebeco 8.125.011. 1980 en 1993. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Semi-bladloos ras dat zeer goede opbrengsten geeft.

Heeft lang tot zeer lang stro dat stevig tot zeer stevig is. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor topvergeling. Bloeit middenlaat en middelmatig kort. Rijpt middentijds.

Rozijnerwten of grauwe erwten

A — Gastro — EU — Kr. Koroza × (Noordhollandse rozijn × Zelka). 1954 en 1966. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft matige opbrengsten.

Heeft vrij lang tot lang, middelmatig stevig stro. Is matig geschikt als dekvrucht.

Zeer weinig vatbaar voor topvergeling; middelmatig gevoelig voor kwade harten.

Bloeit middelmatig lang door. Rijpt middenvroeg. Matig geschikt voor machinale oogst.

De erwt is groot, iets ongelijk van sortering, echter mooi helder van kleur en weinig gevoelig voor zwartverkleuring.

Overzicht van de raseigenschappen bij erwten

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder zijn lang stro, korte bloei en vroege rijping met een hoog cijfer aangeduid.			Ronde groene erwten		Gele erwten						Schokkers	Kapucijners		Rozijn-erwten
			Ascona *)	Solara *)	Betty *)	Carrera *)	Juno *)	Loto *)	Montana *)	Maro	Octavo	Solido *)	Gastro	
1. Lengte van het stro			6	6	8 ⁵	7	5 ⁵	7	7	7	8	8 ⁵	7 ⁵	
2. Stevigheid			7 ⁵	8	8	8 ⁵	7 ⁵	7	7 ⁵	7	6 ⁵	8 ⁵	6	
3. Vroegheid begin bloei			5 ⁵	6 ⁵	7 ⁵	6	4 ⁵	8	6 ⁵	6 ⁵	6	5 ⁵	7 ⁵	
4. Korthed van bloei			6	6	7	6	8 ⁵	7 ⁵	6	5	6	6	6	
5. Vroegrijpheid			6 ⁵	6	5	7 ⁵	8	7 ⁵	7 ⁵	5 ⁵	6 ⁵	6	6 ⁵	
6. Hoogte peul-aanzetting			7	6 ⁵	8	7	7	7	7	8	6	7	7	
7. Eiwitgehalte			7	7	7	7	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	—	—	—	—	
8. 9.	Resis- tentie tegen	topvergeling vlekken- ziekte	8 ⁵	8	9	7 ⁵	9	8	7 ⁵	9	8	8 ⁵	9	
			7	6 ⁵	..	..	7	..	7	6	7	..	6	
10. Gevoeligheid voor kwade harten			9	8	..	..	..	..	..	5	..	..	6	
11. Geschiktheid als dekvrucht			8	8	8	8	8	8	8	5	5	6	5	

*) *Semi-bladloos ras.*

Gemiddelde zaadopbrengst van erwte- en kapucijnerrassen in verhoudingsgetallen.

Ronde groene erwten		Kapucijners	
A — Ascona	97	A — Octavo	95
A — Solara	95	N — Solido	105
Gele erwten			
A — Montana	100		
N — Juno	103		
N — Betty	97		
N — Loto	103		
N — Carrera	105		

De verhoudingsgetallen van de groene en gele erwten zijn rechtstreeks vergelijkbaar. Gemiddeld over de laatste jaren lag het opbrengstniveau van de kapucijners 5-10% lager dan dat van de groene en gele erwten. Bij de schokkers kan uitgegaan worden van een opbrengstniveau dat ca. 15% lager ligt dan dat van de groene en gele erwten.

Zaaizaadhoeveelheid

De zaaizaadhoeveelheid van de erwterassen bedraagt ongeveer 160 tot 180 kg per ha, afhankelijk van het 1000-korrelgewicht (DKG). Bij landbouwerwten wordt door de NAK het DKG op de certificaten vermeld. Het is wenselijk op stro-arme gronden wat meer en op strorijke gronden wat minder zaaizaad te gebruiken.

Wanneer precisiezaai wordt toegepast, kan voor ronde groene en gele erwten bij een rijenafstand van 33 cm de afstand in de rij - afhankelijk van de grondsoort - 6 tot 8 cm zijn.

Ziekten

Enkele ziekten kunnen grote schade aan het gewas toebrengen. De belangrijkste worden hierna besproken. Voor verschillende ziekten geldt dat door een ruime vruchtwisseling en gunstige groeiomstandigheden het optreden en de schade beperkt kunnen worden.

Topvergeling. Alle thans in de Rassenlijst voorkomende rassen van landbouwerwten bezitten tegen deze virusziekte een vrij goede tot zeer goede resistentie. Luzerne kan als besmettingsbron fungeren.

Voetziekten. Onder ongunstige groeiomstandigheden, zoals slechte structuur van de grond, natte grond, beschadiging door zware nachtvorst of door stuivend zand, kan het gewas door verschillende schimmels worden aangetast. Voor deze voetziekten zijn er tussen de rassen van landbouwerwten geen duidelijke verschillen in vatbaarheid.

Grauwe schimmel (*Botrytis cinerea*) kan in zware gewassen en bij regenachtig weer tijdens de peulzetting de bladeren en de jonge peulen aantasten. Een chemische bestrijding is mogelijk. Hiermee wordt tegelijk ook de **rattekeutelziekte (*Sclerotinia sclerotiorum*)**, die soms in ernstige mate optreedt, bestreden.

Amerikaanse vaatziekte (*Fusarium oxysporum* f.sp. *pisi*, fysio 1). Deze in de grond overblijvende schimmel komt in enkele gebieden voor. Alle beschreven rassen zijn resistent. **Erwtcysteaaltje** (*Heterodera goettingiana*). Deze ziekte, in de praktijk wel sint-jans-ziekte genoemd, komt voornamelijk in het zuidwestelijke zeekleigebied voor. Ze kenmerkt zich door scherp begrensde zieke plekken in het gewas. Het wortelstelsel is slecht ontwikkeld (met name de stikstofknolletjes) en bezet met witte, later bruine cysten. Dit aaltje tast ook veldbonen en wicken aan. Alle erwterassen bleken tot nu toe even vatbaar.

Het **vroege-verbruiningsvirus** van erwt kan met het zaad overgaan, waarbij de aangetaste planten vaak verspreid in het gewas voorkomen. De planten kunnen evenwel ook vanuit de grond worden aangetast. Dit gebeurt voornamelijk op lichte zavelgronden, waar het virus door aaltjes (*Trichodorus* spp.) wordt overgebracht.

Vlekkenziekte (*Ascochyta*, *Mycosphaerella* en *Phoma* spp.) geeft bruine vlekken op het gewas en later op het zaad. Vooral in natte jaren kan de ziekte met het zaad overgaan.

Valse meeldauw (*Peronospora vicia* f.sp. *pisi*) komt vrij algemeen voor en kan soms schadelijk zijn. Het optreden wordt in de hand gewerkt door een dicht en geil gewas.

Kwade harten is een gebreksziekte, als gevolg van een tekort aan mangaan. De schade wordt veroorzaakt door het optreden van bruin-zwarte plekjes op de binnenzijde van de zaadlobben en afsterving van het groeipunt van de kiem. Voor menselijke consumptie en zaaizaad geeft het optreden van kwade harten een belangrijk kwaliteitsverlies. De schade kan gemakkelijk worden voorkomen door een bespuiting van het gewas tijdens de bloei met 15 kg mangaansulfaat per ha.

Machinaal oogsten

Voor het machinaal oogsten van erwten moet het gewas op stam goed en regelmatig afrijpen. Verder zijn een hoge peulaanzetting, weinig nabloei en het niet te gemakkelijk openspringen van de peulen van belang. Voor erwten bestemd voor menselijke consumptie is het tevens belangrijk dat de zaadhuid weinig neiging heeft tot verkleuren, barsten of rimpelen.

Om platte legering te voorkomen zijn een nauwe rijenafstand (25-30 cm) en rassen met een goede stevigheid gewenst. Onkruid moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Eventueel kan men onkruid in een voldoende afgerijpt gewas doodspuiten; de afrijping van het gewas wordt hierdoor niet versneld.

In het algemeen voldoen groene en gele erwten en kapucijners beter voor machinaal oogsten dan schokkers en rozijnerwten.

Om erwten te kunnen *maaidorsen* moet de grond zeer vlak liggen. Verliezen kunnen zoveel mogelijk worden beperkt door op het maaibord om de twee à drie vingers een arenheffer te plaatsen.

Bij *zwaddorsen* wordt het gewas - nadat het goed is afgerijpt - gemaaid met een maaibalk of zwadmaaier en na enkele dagen gedorst. Een voordeel van deze methode kan zijn dat onkruiden voor het dorsen nog enigszins kunnen verwelken. Natte weersomstandigheden veroorzaken in het algemeen meer schade aan erwten die in het zwad liggen dan aan erwten die nog rijp op stam staan. Naast de maaidorser wordt in Zeeland de erwtenopma-chine (mobile viner) gebruikt. Deze machine veroorzaakt ook in nog enigszins zachte erwten geen beschadiging.

Veldbonen

(Vicia faba L.)

Het areaal veldbonen bedroeg in 1994 ongeveer 800 ha.

In veldbonen komen stoffen voor, zogenaamde Anti Nutritionele Factoren (ANF's) zoals tannines, die de omzetting van het voer en daarmee de groei van de dieren negatief kunnen beïnvloeden. Hierdoor kan slechts een beperkte hoeveelheid veldbonen in veevoeders worden verwerkt. Witbloeiende rassen hebben een laag tanninegehalte waardoor er van deze rassen meer in veevoeder kan worden verwerkt dan van de bontbloeiende rassen. Hierdoor verdienen witbloeiende rassen de voorkeur. Vanwege de bovengenoemde verschillen is een indeling gemaakt in witbloeiende en bontbloeiende rassen.

Witbloeiende rassen

Toret is niet meer beschreven.

A – Caspar – EU-B-D-DK-GB-IRL – Kr. Cebeco 7707 = 114 × Alfred. 1981 en 1992. Kw.r. 1991. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.

Heeft stevig stro van gemiddelde lengte. Wordt middelmatig tot vrij weinig door topvergeling en middelmatig door chocoladevlekkenziekte aangetast. Heeft een middenhoge peulaanzet. Heeft een gemiddeld eiwitgehalte. Rijpt middentijs.

Nieuwe rassen

N – Vasco – EU-GB – Kr. Cebeco 7704 = 144 × Alfred. 1981 en 1994. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft hoge opbrengsten.

Het stro is gemiddeld van lengte en vrij stevig tot stevig. Wordt vrij weinig door topvergeling en middelmatig tot vrij weinig door chocoladevlekkenziekte aangetast. Heeft een vrij hoge peulaanzet. Het eiwitgehalte is middelmatig tot vrij hoog. Rijpt middentijs.

Bontbloeiende rassen

Alfred is niet meer beschreven.

A – Pistache – EU-B-D-F-GB – Kr. Felissa × 230 (4) Dijon. 1978 en 1991. Kw.r. 1989. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft goede opbrengsten.

Het stro is gemiddeld van lengte en stevig. Wordt vrij weinig door topvergeling en middelmatig tot vrij weinig door chocoladevlekkenziekte aangetast. Gemiddelde hoogte van peulaanzet. Heeft een zeer grote boon met een vrij hoog eiwitgehalte. Rijpt vrij vroeg.

Peulvruchten

B — Bartiny — EU-F-GB — Kr. (Sel. DriemaalWit × Maxime) × (Groene Hanger × Maxime). 1980 en 1993. Kw.r. 1992. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Geeft matige tot vrij goede opbrengsten.

Het stro is vrij lang tot lang en vrij stevig. Wordt middelmatig door topvergelings- en middelmatig tot vrij weinig door chocoladevlekkenziekte aangetast. Heeft een middenhoge peulaanzet. Grote tot zeer grote boon met een vrij hoog eiwitgehalte. Rijpt vroeg.

B — Victor — EU-B-DK-F-GB — Kr. Minica × Cockfieldspring. 1974 en 1988. Kw.r. 1988. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft matige opbrengsten.

Het stro is vrij lang en vrij stevig. Wordt vrij sterk door topvergelings- en middelmatig door chocoladevlekkenziekte aangetast. Heeft een vrij hoge peulaanzet. Vrij grote boon met een gemiddeld eiwitgehalte. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

Gemiddelde zaadopbrengst van de veldbonerassen in verhoudingsgetallen

Witbloeïend		Bontbloeïend	
A — Caspar	103	A — Pistache	100
N — Vasco	108	B — Bartiny	96
		B — Victor	93

Overzicht van de raseigenschappen bij veldbonen

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder worden hoge peulaanzet, lang stro en vroege rijping door een hoog cijfer aangeduid.			witbloeïend		bontbloeïend		
			Caspar	Vasco	Bartiny	Pistache	Victor
1.	Lengte van het stro		6	6	7 ⁵	6	7
2.	Stevigheid		8	7 ⁵	7	8	7
3.	Vroegheid begin bloei		7 ⁵	6	7 ⁵	8	6 ⁵
4.	Vroegrijpheid		6	6	8	7	7 ⁵
5.	Hoogte peulaanzet		6 ⁵	7	6 ⁵	6	7
6.	Grootte van de boon		6 ⁵	6 ⁵	8 ⁵	9	7
7.	Hectolitergewicht		7	7	7	7	7
8.	Eiwitgehalte		6	6 ⁵	7	7	6
9.	Resistentie tegen	topvergelings	6 ⁵	7	6	7	5
10.		chocoladevlekkenziekte	6	6 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	6

Ziekten

Bladvlekkenziekte (*Ascochyta fabae*) veroorzaakt kleine roodbruine vlekken op blad en stengel. In de vlekken ontstaan vruchtlichamen, die als zwarte puntjes zichtbaar zijn. (Dit is een onderscheid t.o.v. chocoladevlekkenziekte). Zeer schadelijk is de aantasting van de peul, waar de vlekken diep inbranden. Bij vochtig weer zijn ze bedekt met rose slijm (sporen). De schimmel dringt in het zaad, waarbij zwartbruine vlekken ontstaan. Zaaizaad moet gezond zijn om moeilijkheden tijdens de teelt te voorkomen.

Chocoladevlekkenziekte (*Botrytis fabae* en *B. cinerea*) geeft kleine, chocoladebruine vlekken. Onder vochtige omstandigheden kunnen deze vlekken snel in omvang toenemen, naar grijs verkleuren en het blad doen afsterven. Bij ernstige aantasting kan gespoten worden met fungicide.

Roest (*Uromyces fabae*) treedt later in het seizoen soms hevig op. De bladeren raken bedekt met oranje, poederige sporenhoopjes.

Voetziekten worden veroorzaakt door verschillende schimmels. Slechte structuur, te natte of te droge grond en te frequente teelt van veldbonen bevorderen voetziekten.

Topvergeling, veroorzaakt door hetzelfde virus dat erwten aantast, kan veel schade veroorzaken. Luzerne kan als besmettingsbron fungeren. Het optreden van topvergeling werkt het optreden van chocoladevlekkenziekte in de hand.

Landbouwstambonen

(*Phaseolus vulgaris* L.)

Landbouwstambonen zijn in te delen in bruine bonen, gele bonen, witte bonen en kievitsbonen. In 1994 werden in Nederland ongeveer 2.100 ha bruine bonen geteeld, hoofdzakelijk in Zeeland. Gele, witte en kievitsbonen worden sporadisch, voor eigen gebruik, verbouwd en worden hier niet verder besproken.

Bruine bonen

Bij zaaien met de gewone zaaimachine wordt ongeveer 170 kg zaaizaad per ha gebruikt, bij precisiezaai 135 kg; dit is bij een rijenafstand van 33 cm een zaaiafstand van 10 à 12 cm en bij een rijenafstand van 37 cm een zaaiafstand van 9 à 11 cm.

Bij landbouwstambonen wordt door de NAK het 1000-korrelgewicht (DKG) op de certificaten vermeld.

A — Narda — EU — Kr. (Cornell 49242 × [(Red Mexican 34 × Ceka) × Ceka] × Berna). 1957 en 1976. Kw.r. 1974. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Rijpt vroeg en geeft zeer goede opbrengsten.

Heeft een iets trage beginontwikkeling, is fijnbladig en sterk vertakkend.

De bloeitijd is kort en de afrijping gelijkmatig. Het stro is kort en stevig; ook de peulen zijn kort, waardoor ze weinig met de grond in aanraking komen. Het gewas leent zich hierdoor in het algemeen goed voor machinaal oogsten.

Is wat betreft bonerolmozaïekvirus weinig vatbaar voor zwarte-vaatziekte, echter sterk vatbaar voor het mozaïek. Vrij sterk vatbaar voor bonescherpmozaïekvirus.

De boon is wat korter en gevulder dan die van Berna, is iets donkerder van kleur en heeft wat meer glans. De consumptiekwaliteit is goed.

A — Berna — EU — Kr. Ceka × (Red Mexican 34 × Ceka) × Beka. 1949 en 1960. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij vroeg rijpend ras dat goede opbrengsten geeft.

Vlot ontwikkelend, goed dekkend gewas.

Het stro is vrij stevig. Kan goed machinaal worden geoogst wegens de goede lengte van het stro, de hoge peuldracht, de vrij vroege rijping en ook doordat het gewas bij de rijping gemakkelijk het blad verliest. Weinig gevoelig voor slecht weer.

Is wat betreft bonerolmozaïekvirus weinig vatbaar voor zwarte-vaatziekte, echter sterk vatbaar voor het mozaïek. Vrij sterk vatbaar voor bonescherpmozaïekvirus.

De boon is licht van kleur, matig gevuld en aan de uiteinden afgeplat. De consumptiekwaliteit is goed.

Ziekten

Bij stambonen komen een vrij groot aantal ziekten voor die schade aan het gewas kunnen toebrengen. De meest voorkomende worden hieronder genoemd.

De belangrijkste schimmelziekten bij de boon zijn **grauwe schimmel** (*Botrytis cinerea*) en **sclerotienrot** (*Sclerotinia sclerotiorum*). Beide ziekten zijn het meest schadelijk tijdens de peulzetting in dichte gewassen. Chemische bestrijding is mogelijk.

Sclerotienrot blijft in de grond over. De ziekte neemt de laatste tijd toe. Een goede vruchtopvolging is belangrijk om schade te voorkomen.

Vetvlekkenziekte (*Pseudomonas phaseolicola*) en **vlekkenziekte** (*Colletotrichum lindemuthianum*) spelen door het vrijwel algemene gebruik van resistente rassen geen rol van betekenis meer.

Zwarte knopenziekte (*Phoma exigua* var. *diversispora*) kan vrij veel schade doen. Kan voorkomen worden door zaaizaadontsmetting met systemische fungiciden.

Bij **bonerolmozaïekvirus** zijn twee reactietypen te onderscheiden n.l. mozaïek en vaatnecrose (zwarte-vaatziekte). Planten die met mozaïek reageren zijn ongevoelig voor vaatnecrose en omgekeerd. Bij de mozaïekgevoelige rassen is overgang met het zaad mogelijk. Vaatziektegevoelige rassen sterven na infectie af. Op welke wijze de planten reageren is genetisch bepaald.

Bonescherpmozaïekvirus gaat bij stambonen niet met het zaad over, echter wel bij tuin- en veldbonen. Gladiol is een natuurlijke waardplant. Uitzaaï van gevoelige bonerassen naast gladiolen kan schade veroorzaken. De mate van aantasting wordt mede bepaald door het optreden en de activiteit van bladluizen. In het algemeen valt de schade veroorzaakt door dit virus nogal mee.

Machinaal oogsten

Meestal worden landbouwstambonen in een vergevorderd rijpingsstadium 's morgens vroeg bij dauwnat gewas gemaaid of afgeschoffeld en binnen enkele dagen daarna uit het zwad gedorst. Maaien met de dubbele messenbalk geeft in het algemeen wat meer verlies dan afschoffelen. Schoffelen geeft meestal meer grond (kluitjes) in de partij. Voor gemechaniseerde oogstmethoden zijn alleen rassen bruikbaar die een gelijkmatig afrijpend gewas geven. Een gelijkmatige afrijping wordt bevorderd door een regelmatige stand, weinig onkruid, een goed aangepaste stikstofbemesting en een gezond gewas.

In Zeeland wordt het dorsen gedaan met aangepaste erwtendopmachines (mobile viners). Deze geven vrijwel geen dorsbeschadiging.

Inhoudsopgave handelsgewassen

Vezelvlas	52
Winterkoolzaad	57
Karwij	61
Blauwmaanzaad	62
Kanariezaad	62

Vezelvlas (*Linum usitatissimum* L.)

In 1994 bedroeg de oppervlakte in Nederland 4.700 ha, waarvan ongeveer 75% in Zeeland. Vezelvlas wordt zowel voor het lint als voor het zaad verbouwd. De export van zaaizaad is zeer belangrijk.

Escalina is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Marina is niet meer beschreven.

A — Ariane — EU-A-B-F — Kr. Cl 687 × F 210. 19.. en 1984 (1978). Kw.r. 1983. K: Coopérative Linière de Fontaine-Cany, Fontaine le Dun, Frankrijk. **V:** Van de Bilt Zaden B.V., Sluiskil.

Blauwbloeiend ras met een goed lintgehalte en een goede tot zeer goede lintopbrengst. De zaadopbrengst is zeer matig.

Heeft een matige beginontwikkeling. Het stro is lang, middelmatig tot vrij stevig en goed tot zeer goed veerkrachtig. De lintkwaliteit is goed. Is vrij goed resistent tegen Fusarium en zeer sterk vatbaar voor brand. Rijpt middenvroeg.

A — Viking — EU-B-F — Kr. Natasja × Silva. 1972 en 1988. Kw.r. 1987. K: Coopérative Linière de Fontaine-Cany, Fontaine le Dun, Frankrijk. **V:** Van de Bilt Zaden B.V., Sluiskil.

Blauwbloeiend ras met een hoog lintgehalte en een goede tot zeer goede lintopbrengst. De zaadopbrengst is matig.

Heeft een middelmatige tot vrij goede beginontwikkeling. Het stro is middenlang, middelmatig tot vrij stevig en vrij goed tot goed veerkrachtig. De lintkwaliteit is vrij goed. Is goed resistent tegen Fusarium en sterk vatbaar voor brand. Rijpt vrij vroeg.

A — Laura — EU-F — Kr. Belinka × Natasja. 1974 en 1989. Kw.r. 1988. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Witbloeiend ras met een zeer matig lintgehalte en een matige lintopbrengst. De zaadopbrengst is zeer hoog.

Heeft een middelmatige beginontwikkeling. Het stro is middenlang, stevig en veerkrachtig. De lintkwaliteit is zeer goed. Is goed resistent tegen Fusarium en brand. Rijpt middenvroeg.

A — Belinka — EU-A-B-F — Kr. Reina × (Engelenen 476 × Fibra). 1964 en 1980. Kw.r. 1979. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Witbloeiend ras met een zeer matig lintgehalte en een zeer matige lintopbrengst. De zaadopbrengst is zeer hoog.

Heeft een vrij goede beginontwikkeling. Het stro is vrij lang, vrij stevig en goed veerkrachtig. De lintkwaliteit is goed. Is goed resistent tegen brand en vrij sterk vatbaar voor Fusarium. Rijpt vrij vroeg tot vroeg.

Nieuwe rassen

N — Evelin — EU-B-F — Kr. Saskia × Ariane. 1980 en 1994. Kw.r. 1992. K: B.V. Landbouwbureau Wierum, Groningen.

Blauwbloeiend ras met een zeer goed lintgehalte en een zeer goede lintopbrengst. De zaadopbrengst is vrij goed tot goed.

Heeft een middelmatige tot matige beginontwikkeling. Het stro is vrij lang tot lang, middelmatig tot vrij stevig en vrij goed tot goed veerkrachtig. De lintkwaliteit is vrij goed tot goed. Is vrij sterk vatbaar voor brand en goed resistent tegen Fusarium. Rijpt middentijds.

N — Escalina — EU — Kr. Belinka × Ariane. 1981 en 1995. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Blauwbloeiend ras met een zeer goed lintgehalte en een hoge lintopbrengst. De zaadopbrengst is vrij goed.

Heeft een middelmatige beginontwikkeling. Het stro is vrij lang, middelmatig tot vrij stevig en goed veerkrachtig. De lintkwaliteit is goed. Is sterk vatbaar voor brand en vrij goed tot goed resistent tegen Fusarium. Rijpt middenvroeg.

Gemiddelde opbrengsten en lintgehalten in verhoudingsgetallen

	Stro-opbrengst	Lintgehalten	Lintopbrengst	Zaadopbrengst
A — Ariane	103	102	104	90
A — Viking	96	107	103	93
A — Laura	102	91	93	110
A — Belinka	96	90	87	110
N — Evelin	101	105	106	98
N — Escalina	102	105	107	97

Overzicht van de raseigenschappen bij vezelvlas

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap.

			Ariane	Belinka	Escalina	Evelin	Laura	Viking
1.	Vroegheid van ontwikkeling		5	7	6	5 ^s	6	6 ^s
2.	Vroegheid bloei		5	7	6	5 ^s	6 ^s	8
3.	Lengte		8	7	7	7 ^s	6 ^s	6 ^s
4.	Stevigheid		6 ^s	7	6 ^s	6 ^s	8	6 ^s
5.	Veerkracht		8 ^s	8	8	7 ^s	8	7 ^s
6.	Vroegrijpheid		6 ^s	7 ^s	6 ^s	6	6 ^s	7
7.	Lintkwaliteit		8	8	8	7 ^s	9	7
8.	Resis-	brand	3	8	4	5	8	4
9.	tentie	roest of zwartstip	10	10	10	10	8	10
10.	tegen	Fusarium	7	5	7 ^s	8	8	8

Ziekten

Bij de hieronder genoemde vlasziekten bestaan er belangrijke rasverschillen in vatbaarheid. **Vlasbrand** (*Pythium megalacanthum*). Deze ziekte tast de planten vanuit de grond aan. Ze komt vooral voor op lichte, slempige gronden. De planten blijven klein. Typisch is dat bij een aantal aangetaste planten het ziekteproces aan één kant van de harrel verder is voortgeschreden dan aan de andere kant. Door een ruimere vruchtwisseling is deze ziekte minder belangrijk geworden.

Roest of zwartstip (*Melampsora lini* var. *liniperda*). Op de gehele plant komen oranjekeurige sporenhoopjes voor, later gevolgd door zwarte stippen en vlekjes van de wintersporen op de stengel. Hierdoor wordt de sterkte van de vezel aangetast. Deze ziekte komt in ons land - in tegenstelling tot België en Frankrijk - vrijwel niet meer voor.

Fusarium (*Fusarium oxysporum* f.sp. *lini*) kan in België en Frankrijk in sommige jaren grote schade veroorzaken en is ook in het zuidwesten van ons land waargenomen. Op zwaar besmette grond verwelken en verdrogen de kiemplantjes. Bij een latere aantasting worden de bladeren geel en zijn zij bezet met donkere vlekjes. Vervolgens worden de planten roodbruin; op de stengelvoet komen rosegekleurde sporenhoopjes voor. De vergeling en verwelking begint aan de top van de plant en breidt zich uit naar de basis. De top van de plant is hierbij meestal gebogen en de plant sterft in zijn geheel vroegtijdig af. Ter voorkoming van deze ziekte zijn een goede vruchtwisseling, het gebruik van resistente rassen en het scheppen van gunstige groeiomstandigheden belangrijk. Omdat *Fusarium* grote schade kan veroorzaken wordt grote waarde toegekend aan resistente rassen.

Andere vlasziekten, waarbij evenwel geen duidelijke rasverschillen in vatbaarheid bestaan, zijn **gauwe schimmel** (*Botrytis cinerea*) en **dode harrel** (*Phoma exigua* var. *linicola*, syn. *Ascochyta linicola*). Beide ziekten kunnen met het zaad overgaan, maar zaadontsmetting is niet afdoende omdat ook vanuit de grond infectie kan plaatsvinden. Bij gauwe schimmel in een jong stadium ziet men de plantjes vaak in plukjes wegvallen, waarbij aan de voet van de plant een grijs schimmelpluis voorkomt. Bij aantasting van de stengels en zaadbollen ontstaan vlekken met schimmelpluis waarin zwarte sclerotiën worden gevormd. De planten sterven vroegtijdig af. Bij dode harrel is de aantasting van jonge plantjes gewoonlijk weinig opvallend. De wortels worden bruin en sterven af. De latere aantasting treedt gewoonlijk eerst na de bloei op. Tussen de gezonde planten komen aanvankelijk kanariegele, later bruingekleurde harrels voor. Op de aangetaste harrels verschijnen zwarte puntjes (*pynciden*).

Het **noordelijk wortelknobbelaaltje** (*Meloidogyne hapla*) kan de teelt grotendeels doen mislukken. Een aantasting met dit aaltje wordt bij een vlaslengte van ongeveer 10 cm zichtbaar. De planten verkleuren van onderaf geel en blijven deels klein en gedrongen. Aan de wortels zijn lichte bolletjes zichtbaar. Aangeraden wordt de grond voorafgaande aan de teelt te bemonsteren en een ruime vruchtwisseling toe te passen.

Zaaizaadhoeveelheid van de vezelvlasrassen in kg/ha

Bij vezelvlas wordt door de NAK het 1000-korrelgewicht (DKG) op de certificaten vermeld. Uitgaande van een DKG van 5,5 gram kan als richtlijn gelden:

Vroeg zaaien 130 kg/ha

Normale zaaitijd 120 kg/ha

Laat zaaien 110 kg/ha

Indien een weelderig gewas verwacht wordt, is het in het algemeen gewenst iets minder zaaizaad te gebruiken. Op zware kleigrond of bij een zaaibed met minder goede structuur wordt wat meer zaaizaad gebruikt.

Stikstofbemesting van de vezelvlasrassen

Omdat legering bij de oogst en verdere verwerking grote bezwaren geeft en tevens een nadelige invloed heeft op de kwaliteit is voorzichtigheid bij het bepalen van de stikstofhoeveelheid gewenst.

Bij laat zaaien verdraagt het gewas minder stikstof dan bij vroeg zaaien.

Indien door omstandigheden een te schraal gewas is verkregen, kan een overbemesting met ureum, mits vroeg toegepast, worden overwogen.

Legeringsrisico van te zware gewassen kan aanzienlijk verminderd worden door toepassing van ethephon (diverse merken). Dit heeft echter wel een latere afrijping tot gevolg.

Machinaal oogsten

Meer en meer wordt het vlas door dauwroten geschikt gemaakt voor verdere verwerking. Om de invloed van de wisselende weersomstandigheden in de nazomer te beperken, is er behoefte aan vroeger rijpende rassen.

Bij de beoordeling van de geschiktheid van de rassen voor **machinaal trekken** wordt in de eerste plaats rekening gehouden met de stevigheid en de veerkracht van het stro en met de wijze van vertakken.

Verder is een goede uitrijping te velde gewenst. Ziekten als botrytis, dode harrel en verbruinen, die zich in sommige jaren tegen de rijping sterk kunnen uitbreiden, kunnen voortijdig trekken van het gewas noodzakelijk maken.

Rassen die zwaar trekken geven, vooral indien het gewas niet voldoende droog is, meer kans op beschadiging van de harrels.

Bij het dauwroten zijn twee methoden gangbaar. Bij het **trekrepelen** wordt gelijktijdig getrokken en ontzaad. De zaadbollen worden naderhand teruggedroogd en met een maaidorser gedorsen. Het stro wordt in het zwad te dauwroten gelegd. Bij het **keerrepelen** wordt het vlas eerst in zwad gelegd. Drie à vier dagen later wordt het zwad gekeerd en het vlas ontzaad. De zaadbollen worden met een maaidorser gedorsen.

Het dauwroten duurt 20 à 30 dagen, afhankelijk van de rootgraad van het stro. Het vlas wordt in ronde balen verzameld en afgeleverd.

Winterkoolzaad

(*Brassica napus* L. ssp. *oleifera* (Metzg.) Sinsk.)

Het areaal winterkoolzaad bedroeg in 1994 zo'n 1.500 ha. De teelt vindt voornamelijk plaats in Groningen en Zuidelijk Flevoland.

Rassen die een laag erucazuurgehalte en een hoog glucosinolaatgehalte in het zaad hebben, worden **enkelnulrassen** genoemd. Rassen die zowel erucazuur-arm als glucosinolaat-arm zijn, worden **dubbelnulrassen** genoemd. Alle aanbevolen rassen zijn dubbelnulrassen.

Per ha wordt gemiddeld, afhankelijk van het zaaibed, 5 tot 9 kg zaaizaad gebruikt. Op de lichtere kleigronden en onder optimale omstandigheden is 3 tot 4 kg zaaizaad voldoende.

Jetton en Apex zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Olymp — EU-D — Kr. Saphir × Doral. ... en 1990. Kw.r. 1990. K: Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Hohenlieth, Duitsland. **V:** B.V. Landbouwbureau Wiersum, Groningen.

Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten. Heeft een zeer laag glucosinolaatgehalte.

Geeft een lang, vrij stevig gewas. Wordt vrij weinig door Phoma en vrij weinig tot weinig door *Cylindrosporium* aangetast. Het zaad heeft een vrij goed tot goed oliegehalte.

A — Lirejet — EU-D-DK-L — Kr. Lindora × Jet Neuf. 1978 en 1990. Kw.r. 1990. K: Deutsche Saatveredelung, Lippstadt, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten. Heeft een gemiddeld glucosinolaatgehalte.

Geeft een lang tot zeer lang, middelmatig tot vrij stevig gewas. Wordt middelmatig tot vrij weinig door Phoma en vrij weinig door *Cylindrosporium* aangetast. Het zaad heeft een vrij goed tot goed oliegehalte.

Nieuwe rassen

N — Vivol — EU-D-DK — Kr. Selectie uit DSV 16-84-8-2. ... en 1994. Kw.r. 1992. K: Deutsche Saatveredelung, Lippstadt, Duitsland. **V:** Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft gemiddeld vrij goede opbrengsten. Heeft een gemiddeld glucosinolaatgehalte.

Geeft een lang, vrij stevig gewas. Wordt weinig door Phoma aangetast. Het zaad heeft een goed oliegehalte. Had in 1994 een matige wintervastheid.

N — Jetton — EU — Kr. Mikado × NPZ 2/84. 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Norddeutsche Pflanzenzucht Hans Georg Lembke KG, Hohenlieth, Duitsland. **V:** B.V. Landbouwbureau Wiersum, Groningen.

Geeft gemiddeld zeer goede opbrengsten. Heeft een vrij laag glucosinolaatgehalte.

Geeft een middenlang, zeer stevig gewas. Wordt vrij weinig tot weinig door Phoma aangetast. Het zaad heeft een vrij goed tot goed oliegehalte.

Handelsgewassen

N — Apex — EU-GB — Kr. Selectie uit onbekende populatie. 19.. en 1995 (1994). Kw.r. 1993. K: Gebr. Dippe Saatzucht GmbH, Bad Salzflun, Duitsland. V: Woldijk Landbouw Centrum B.V., Westerbork.

Geeft gemiddeld goede tot zeer goede opbrengsten. Heeft een vrij hoog glucosinolaatgehalte.

Geeft een vrij lang, zeer stevig gewas. Wordt vrij weinig tot weinig door Phoma aangetast. Het zaad heeft een goed tot zeer goed oliegehalte.

T — Honk — EU-B-DK-GB — Kr. Selectie uit onbekende populatie. 19.. en 1991. Kw.r. 1991. K: Groenbroek Zaden, Scheemda.

Geeft gemiddeld vrij goede tot goede opbrengsten. Heeft een hoog glucosinolaatgehalte. Geeft een vrij lang tot lang, stevig gewas. Wordt nogal door Phoma en vrij weinig door Cylindrosporium aangetast. Het zaad heeft een goed oliegehalte.

Gemiddelde zaadopbrengst van de winterkoolzaadrasen
 Per gebied en per zaaitijd in verhoudingsgetallen

	Noordelijke zeeklei		Flevoland	
	Tijdige zaai	Late zaai	Tijdige zaai	Late zaai
Dubbelnul				
A — Olymp	99	98	94	102
A — Lirajet	100	102	93	95
N — Vivol	98	95	99	95
N — Jetton	106	104	110	103
N — Apex	101	102	107	107
T — Honk	95	99	98	99

Overzicht van de raseigenschappen bij winterkoolzaad

Een hoog cijfer duidt op gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Verder zijn lang stro, een hoog oliegehalte en een hoog glucosinolaatgehalte met een hoog cijfer of getal aangeduid.

			Apex	Honk	Jetton	Lirajet	Olymp	Vivol
de betrokken eigenschap. Verder zijn lang stro, een hoog oliegehalte en een hoog glucosinolaatgehalte met een hoog cijfer of getal aangeduid.								
1.	Wintervastheid		..	..	..	..	..	..
2.	Vroegheid van grondbedekking		7	7	7	7 ⁵	6 ⁵	7
3.	Vroegheid van bloei		6 ⁵	6 ⁵	7	5 ⁵	4 ⁵	4 ⁵
4.	Lengte van het stro		7	7 ⁵	6 ⁵	8 ⁵	8	8
5.	Stevigheid		9	8	9	6 ⁵	7	7
6.	Vroegrijpheid		7	7	7	6	5 ⁵	6
7.	Oliegehalte in verhoudingsgetallen		103	101	98	99	99	100
8.	Glucosinolaatgehalte in verh.getallen ¹⁾		109	122	95	103	72	98
9.	Resis- tentie tegen	Phoma (vallers)	7 ⁵	5 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	7	8
10.		Cylindrosporium	..	7	..	7	7 ⁵	..

¹⁾ Een hoog getal duidt op een hoog glucosinolaatgehalte en is dus ongunstig. Het glucosinolaatgehalte is zeer variabel. De verschillen tussen plaatsen (percelen) en jaren zijn soms erg groot. Er is een aanzienlijke spreiding rond het gemiddelde van een ras. Het is onbekend waardoor deze variatie wordt veroorzaakt. De rasvolgorde blijft meestal wel gehandhaafd. Het gemiddelde glucosinolaatgehalte van de proefvelden in 1991 t/m 1994 bedroeg 14,8 micromol/gram zaad.

Ziekten en beschadigingen

In koolzaad voorkomende schimmelziekten zijn **vallers** of **kankerstronken** (*Phoma lingam*), **sclerotienrot** (*Sclerotinia sclerotiorum*) ook wel rattekeutelziekte genoemd en **spikkelziekte**, vroeger verslag genoemd (*Alternaria brassicae* en *A. brassicicola*). *Cylindrosporium concentricum* kan veel schade geven. De symptomen zijn bladvlekken die later geheel wit worden en kurkachtige vergroeiingen in de stengel en de hauwen. Chemische bestrijding is mogelijk.

De dierlijke beschadigingen vormen een grote bedreiging voor het gewas. In het jonge gewas kunnen **koolzaadaardvlooien** soms grote schade veroorzaken.

Verder is de **koolzaadglanskever** een op kruisbloemigen zeer algemeen voorkomend insect. De kevers vreten de ongeopende bloemknoppen geheel of gedeeltelijk weg. Wanneer tot aan de bloei ± 5 kevers per plant aanwezig zijn, is een bestrijding gewenst. De **koolzaadsnuitkever** treedt iets later op. De kever legt de eitjes in de hauwen, de daaruit voortkomende larven vreten de zaden op. Als tegen het midden van de bloei aan de rand van het perceel gemiddeld 1 kever per plant wordt gevonden, is een bestrijding gewenst. De **koolzaadgalmug** legt de eitjes in beschadigde hauwen, vooral in de gaatjes die door de snuitkever in de hauwen zijn gemaakt.

Indien de snuitkever afdoende wordt bestreden, blijft de schade veroorzaakt door de galmug meestal beperkt. Voor alle genoemde insecten geldt dat een tijdige onderkenning van het in schadelijke omvang optreden zeer belangrijk is.

Het **bietecysteaaaltje** (*Heterodera schachtii*) vormt op koolzaad cysten zonder aan dit gewas schade van betekenis toe te brengen. Wel vindt er een dusdanige vermeerdering van de aaltjespopulatie plaats dat deze gevaarlijk kan zijn voor de bietenteelt in de eerstvolgende jaren. Bij enigszins belangrijke bietenteelt past koolzaad dus niet in de vruchtwisseling.

Machinaal oogsten

Bij het machinaal oogsten van koolzaad wordt vrij algemeen het gewas eerst in het zwad gemaaid en daarna met de maaidorser uit het zwad gedorst. Voor deze wijze van oogsten is het gewenst dat de hauwen in het zwad zo weinig mogelijk op de grond komen te liggen. Bij een nauwe rijenafstand blijft het zwad beter op de stoppel liggen dan bij een ruime rijenafstand.

In enkele gebieden heeft het van stam oogsten met de maaidorser ingang gevonden. In een wat dun of schraal gewas is er dan meer gevaar voor korreluitval dan bij een zwaar gewas. Het verdient aanbeveling voor het scheiden van het gewas de maaidorser te voorzien van een verticale maaibalk. Het zaad dient meestal gedroogd te worden.

Karwij

(*Carum carvi* L.)

Zowel de opbrengst als de prijs van karwij kunnen sterk schommelen. In 1994 is de teelt in Nederland méér dan verdubbeld: de oppervlakte bedroeg 300 ha.

De beste dekvrucht voor dit tweejarige gewas zijn erwten; ook veldbonen, spinazie- en blauwmaanzaad voldoen goed. Inzaai onder graan mislukt nogal eens door legering van de dekvrucht.

Voor al na graan is een stikstofbemesting tot 100 kg/ha direct na de oogst noodzakelijk. Per ha wordt, afhankelijk van het zaaibed, 6-9 kg zaaizaad gebruikt.

A — Bleija — EU — Kr. Onbekend ras × Mansholt's karwijzaad. 1961 en 1972. **K:** Stichting voor Plantenveredeling (SVP), Wageningen. **V:** De Z.A.P., Anna Paulowna.

Vastzadig ras met een goede opbrengst.

Is matig stevig; het is daarom gewenst na de oogst van de dekvrucht reeds voldoende stikstof te geven en de voorjaarsbemesting wat te matigen. Kan, mits goed uitgerijpt, zonder gevaar voor zaadverlies met de maaidorser van stam worden geoogst. De oogst valt dan twee à drie weken later dan de normale oogst van niet-vastzadige rassen. Bij te vroeg oogsten laten de steeltjes van het zaad moeilijk los. De opbrengst is ongeveer gelijk aan die van de niet-vastzadige rassen indien bij de laatstgenoemde geen zaadverlies optreedt. Het oliegehalte van het zaad is gemiddeld wat lager dan dat van de andere rassen.

A — Volhouden — EU — Sel. uit Noordhollands landras. 1924 en 1930. **K:** G.C. Kistemaker, Kolhorn; oorspronkelijk gekweekt door P. Kistemaker †. **V:** De Z.A.P., Anna Paulowna.

Geeft een goede opbrengst en zaad van een goede kwaliteit.

Rijpt vrij vroeg. Heeft een goede stevigheid.

Ziekten

In het najaar, na het ruimen van de dekvrucht, kan het jonge gewas soms sterk lijden van de **wollige karwijluis** (*Pemphigus passeki*) en van verbruiningsziekte (*Mycocentrospora acerina*). Een goed ontwikkeld gewas groeit er meestal wel doorheen. De rattekeutelziekte (*Sclerotinia sclerotiorum*) kan de opbrengst sterk drukken en verontreiniging van het zaad veroorzaken. Chemische bestrijding is mogelijk.

Blauwmaanzaad

(Papaver somniferum L.)

De met blauwmaanzaad beteelde oppervlakte wisselt sterk. In 1994 is de teelt méér dan verdrievoudigd: de oppervlakte bedroeg 3.400 ha.

Blauwmaanzaad hoort thuis op goede gronden, doch ook daar zijn de opbrengsten zeer wisselend. De benodigde hoeveelheid zaaizaad is sterk afhankelijk van de omstandigheden. Bij een gunstige structuur van de grond kan met 1 kg zaaizaad per ha worden volstaan. Is de aanslag van het zaad minder verzekerd, dan is het wenselijk meer zaad te gebruiken. Men loopt dan wel het risico van een dichte stand met als gevolg een slap gewas.

A — Rosemarie — EU — Kr. Marianne × Pools ras. 1969 en 1988. K: T.H. Knotnerus-Bruins, Eenum. V: Semundo B.V., Ulrum.

Vrij stevig tot stevig ras. Heeft zeer goede opbrengsten gegeven.

Heeft een vrij vlotte beginontwikkeling en geeft een vrij grof gewas.

Het vrij korte stro is bij rijping iets geneigd tot knikken.

De zaaddozen zijn middengroot, ellipsvormig en goed gevuld.

Het zaad is donkerblauw.

A — Marianne — EU-A — Kr. Emmabloem × Pools landras. 1955 en 1968. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.); Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum en A.P. Timmers, Klundert; oorspronkelijk gekweekt door SVP, Wageningen.

Stevig ras dat goede opbrengsten geeft.

Heeft een vrij vlotte beginontwikkeling en geeft een vrij fijn gewas.

Het korte stro is bij de rijping iets geneigd tot knikken.

De zaaddozen zijn middenklein, nagenoeg rond en goed gevuld.

Rijpt vroeg. Het zaad is blauw.

Ziekten

Bij uitbreiding van de teelt is toename van het optreden van de **blauwmaanzaadgalwesp** (*Timaspis papaveris*) te verwachten. Chemische bestrijding is mogelijk, maar een goede structuur van de grond en een niet te dichte stand zijn belangrijk om de schade te beperken.

Kanariezaad

(Phalaris canariensis L.)

Kanariezaad wordt nog slecht op uiterst beperkte schaal in Groningen en Noord-Holland verbouwd.

Gemiddeld wordt ongeveer 40 kg zaaizaad per ha gebruikt.

A — Cantate — EU — 1965 en 1986. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Heeft zeer goede opbrengsten gegeven.

Heeft middenlang, vrij stevig stro en is vrij weinig gevoelig voor doorwas.

Komt vrij vroeg in aar. Het zaad is vrij groot.

Inhoudsopgave grassen en witte klaver

Algemene indeling

Grasland	64
Grasvelden	103
Sport- en speelvelden	103
Gazons	105
Grasvelden in het openbaar groen en recreatieterreinen	110
Bermen	111
Dijken	113
Erosiepreventie	115
Boomgaarden	116
Wildweiden	116

Voor de grassen voor groenbemesting wordt verwezen naar het hoofdstuk Groenbemestingsgewassen, blz. 168.

Mengsels

Grasland	64	Recreatieterreinen	111
Sport- en speelvelden	104	Bermen	113
Gazons	105	Dijken	114

Grassoorten, -typen en witte klaver

Engels raaigras	75 en 116	Veldbeemdgras	97 en 122
weidetype	76	voor voederdoeleinden	97
laat hooitype	80	grasveldtype	122
vroeg hooitype	84	Kropaar	99
voor sportvelden	117	Rietzwenkgras	99
voor gazons	119	Gewoon roodzwenkgras	126
Gekruist raaigras	86	Roodzw.gr. met fijne uitl.	128
Italiaans raaigras	87	Roodzw.gr. met forse uitl.	130
Westerwolds raaigras	90	Hardzwenkgras	132
Timothee	92	Fijnbladig schapegras	133
hooitype	92	Gewoon struisgras	134
weidetype	93	Wit struisgras	136
Beemdlangbloem	95	Diverse grassen	136
Witte klaver	100		
witte cultuurklaver	101		
witte weideklaver	101		
grootbladige witte klaver	102		

Overzichten

Waardering van verschillende eigenschappen bij grassen	138
Waardering van de grassen voor verschillende doeleinden	139
Belangrijkste gegevens voor de zaadteelt van grassen	140-143

Grasland

De mengsels

Alle mengsels bevatten overwegend of uitsluitend Engels raaigras. Naast Engels raaigras zijn in verschillende mengsels ook andere grassoorten opgenomen zoals timothee, beemdlangbloem en veldbeemdgras, terwijl een aantal mengsels ook witte klaver bevat. Voor alle mengsels van gras- en klaverzaad, dus ook van andere mengsels dan hieronder vermeld, is certificering door de NAK verplicht. De afzonderlijke bestanddelen van een mengsel dienen volledig te voldoen aan de eisen die zijn vermeld in het keuringsreglement van de NAK. Op het groene certificaat is o.a. het partijnummer en de datum van de certificering aangegeven. Wanneer de gras- en klaverrassen ongemengd worden gekocht, is op het NAK-certificaat o.a. aangegeven de rasnaam, de soort en het partijnummer. Het aandeel van de soorten en typen in de mengsels is weergegeven in gewichtsprocenten. Het aantal zaden wordt echter mede bepaald door het korrelgewicht. Zie hiervoor blz. 138.

Alleen mengsels die voldoen aan de hiernaast vermelde aanduiding en samenstelling en uitsluitend A-, B-, N- of T-rassen bevatten die in het hoofdstuk Grasland zijn beschreven, zijn Rassenlijstmengsels; ze kunnen, uitsluitend door licentiehouders, onder de naam "Oranjebandmengsel" in het verkeer worden gebracht. Van veldbeemdgras kunnen zowel de A-, B-, N- of T-rassen voor voederdoeleinden als de beschreven rassen uit het hoofdstuk Grasvelden gebruikt worden. Als B-rassen bestemd voor voederdoeleinden in het hoofdstuk Grasland geen vetgedrukte rasbeschrijving meer hebben, ligt het in de bedoeling deze rassen in de volgende Rassenlijst in de O-rubriek te plaatsen. Wanneer de bestanddelen, blijkens de monster- en partijkeuring, vrij zijn van kweek en duist kan een mengsel bovendien worden voorzien van de aanduiding "Waardering I" op het NAK-certificaat.

Een meerjarig overzicht van de in Nederland gecertificeerde hoeveelheden Oranjebandmengsels alsmede de procentuele verdeling is vermeld in het hoofdstuk Rassenstatistiek. In het seizoen 1993/1994 namen de mengsels BG 3, BG 4 en BG 11 respectievelijk 34, 28 en 30% van de hoeveelheid gecertificeerde Oranjeband-graslandmengsels in. Mengsels met witte klaver namen 5% in. Van de totale afgeleverde hoeveelheden Oranjebandmengsels werd 89% ingenomen door mengsels voorzien van de aanduiding "Waardering I".

Mengsels in gewichtsprocenten voor de inzaai van grasland

mengsel soort of type	Algemene graslandmengsels					
	zonder witte klaver				met witte klaver	
	BG 3	BG 4	BG 11	BG 12*)	BG 1	BG 5
Engels raaigras wt dipl.	50%	36%	36%	–	32%	33%
Engels raaigras wt tetrapl.	–	–	–	50%	–	–
Engels raaigras lht dipl.	50%	36%	33%	–	32%	23%
Engels raaigras lht tetrapl.	–	–	–	50%	–	–
Timothee weidetype	–	–	7%	–	–	7%
Timothee hooitype	–	28%	7%	–	24%	7%
Beemdlangbloem	–	–	14%	–	–	14%
Veldbeemdgras	–	–	3%	–	–	3%
Witte weideklaver	–	–	–	–	–	3%
Witte cultuurklaver	–	–	–	–	12%	10%
Zaaizaad in kg per ha ¹⁾	25-40	25-40	25-40	40-55	25-40	25-40

*) Het mengsel BG 12 kan ook bestaan uit:

Engels raaigras weidetype diploïd 30%

Engels raaigras laat hooitype tetraploïd 70%.

¹⁾ De zaaizaadhoeveelheid is o.a. afhankelijk van het tijdstip van inzaai, de toestand van het zaaibed en de inzaaitechniek; bij gunstige omstandigheden kan met de kleinste zaaizaadhoeveelheid worden volstaan.

Samenstelling van de mengsels

Voor de inzaai van grasland worden zowel mengsels met alleen Engels raaigras gebruikt, als mengsels die daarnaast één of meer andere soorten bevatten. Het is evenwel gebleken dat door intensief graslandgebruik, ook bij inzaai van een mengsel met meer soorten, een grasbestand wordt verkregen waarin Engels raaigras sterk overheerst. Enkele jaren na de inzaai van bijvoorbeeld BG 11 komt van timothee nog ongeveer 5%, soms wat meer, in het bestand voor en van beemdlangbloem nog slechts enkele procenten. Veldbeemdgras vestigt zich langzaam maar kan vooral op wat drogere grond open plekken in het bestand opvullen. Bij overwegend maaien is het aandeel van timothee en beemdlangbloem meestal groter dan bij beweiden.

Een grasbestand dat uit verschillende soorten bestaat geeft minder kans op het optreden van ziekten en van winterschade. Grasbestanden met een flink aandeel timothee komen strenge winters duidelijk beter door dan puur Engels raaigrasbestanden. Timothee kan ook de smakelijkheid van het gewas gunstig beïnvloeden. Het aandeel van timothee is echter nogal eens wisselend en meestal vrij laag.

In plaats van een mengsel uit te zaaien kan ook met een monocultuur van één of meer goede rassen van Engels raaigras uitstekend grasland worden verkregen.

Witte klaver bevordert de smakelijkheid van het gewas. Het aandeel van deze soort in een grasbestand is sterk wisselend maar over het algemeen gering. Witte klaver heeft meestal weinig kans van slagen door te sterke concurrentie van het gras, te late inzaai of door een bespuiting tegen onkruiden. Bij overwegend maaien en bij minder goede groeiomstandigheden van het gras kan witte klaver zich soms nogal uitbreiden. Reeds bij een gering aandeel witte klaver in het bestand worden, vanwege een verhoging van de produktie, de extra zaaizaadkosten al goed gemaakt. De in dit hoofdstuk beschreven rassen van witte klaver hebben een matig tot laag blauwzuurgehalte. Vooral voor inzaai van een weiland voor paarden waarin klaver gewenst wordt, verdienen deze rassen dan ook de voorkeur.

BG mengsels

Alle BG mengsels bevatten van Engels raaigras zowel het weidetype als het laat hooitype. Behalve voor BG 12 worden hiervoor alleen de diploïde rassen gebruikt.

BG 3, BG 4 en BG 11

Het mengsel **BG 3** bevat alleen diploïd Engels raaigras, in **BG 4** is tevens timothee opgenomen, terwijl **BG 11** een veelzijdig mengsel is met ook nog beemdlangbloem en veldbeemdgras. Deze laatstgenoemde soorten zullen in het algemeen slechts in geringe mate in het grasbestand voorkomen.

BG 12

Het mengsel **BG 12** bevat of 50% weidetype tetraploïd en 50% laat hooitype tetraploïd, of 30% weidetype diploïd en 70% laat hooitype tetraploïd van Engels raaigras. De smakelijkheid van BG 12 is vaak iets beter dan die van de andere BG mengsels. De zodedichtheid van tetraploïde rassen is vaak iets minder dan van goede diploïde rassen. Door in dit mengsel 30% weidetype diploïd te gebruiken, kan de zodedichtheid iets toenemen, maar de smakelijkheid weer iets afnemen.

BG 1 en BG 5

BG 1 en *BG 5* zijn vergelijkbaar met *BG 4* en *BG 11* doch bevatten daarbij ook witte klaver.

Alle BG mengsels met Engels raaigras weide- en laat hooitype diploïd zijn zeer geschikt voor de inzaai van grasland op vrijwel alle gronden.

Het mengsel *BG 12* is eveneens voor de meeste gronden geschikt, maar de kans op vertrapping of rij schade onder natte omstandigheden is bij dit mengsel iets groter dan voor de andere BG mengsels met goede diploïde rassen van Engels raaigras.

Gebruiksdoel van de soorten en mengsels

Langdurend grasland (blijvend grasland)

De *BG* mengsels zijn bedoeld voor de inzaai van grasland op de meeste gronden en een gebruikswijze zoals die in het algemeen voorkomt.

Voor het verkrijgen van groeitrappen in het voorjaar kunnen naast een *BG* mengsel ook de rassen van Engels raaigras vroeg hooitype worden gebruikt. Gemiddeld is het vroeg hooitype van Engels raaigras één week eerder maaibaar dan het weidetype.

Weiden. Voor overwegend of uitsluitend weiden zijn de *BG* mengsels zeer geschikt. Engels raaigras voldoet uitstekend bij dit gebruik en vormt mede daarom het hoofdbestanddeel van de *BG* mengsels. De soorten beemdlangbloem, veldbeemdgras en meestal ook timothee komen bij een intensieve beweiding vaak slechts in geringe mate in het grasbestand voor. De eenvoudige mengsels *BG 3*, *BG 4* en *BG 12* verdienen dan ook de voorkeur. Het mengsel *BG 11* voldoet echter ook goed, maar beemdlangbloem en veldbeemdgras komen nauwelijks naar voren. Dit mengsel kan ook gebruikt worden voor meer extensieve omstandigheden. Wordt witte klaver in het bestand gewenst dan komen *BG 1* en *BG 5* in aanmerking. Engels raaigras vroeg hooitype dat niet in de *BG* mengsels voorkomt, is ook bruikbaar, maar kan soms problemen geven bij de beweiding vanwege de kans op aarvorming, zodat één of meer keren maaien aan te bevelen is; vooral de tweede snede komt hiervoor in aanmerking. Voor de inzaai van grasland dat overwegend door schapen of paarden zal worden beweid, zijn de *BG* mengsels ook zeer geschikt.

Maaien. Voor overwegend of uitsluitend maaien van grasland zijn naast *BG 3*, *BG 4*, *BG 11* of *BG 12* ook de rassen van Engels raaigras vroeg hooitype geschikt voor inzaai.

Engels raaigras, dat in het algemeen onder beweidingsumstandigheden uitstekend voldoet, kan onder gunstige omstandigheden en goede behandeling ook het maaien goed verdragen. Verdraagt berijden veel beter dan bijvoorbeeld timothee of beemdlangbloem. In plaats van een mengsel kan ook een veelopbrengende soort bijvoorbeeld kropaar of rietzwengkras in monocultuur uitgezaaid worden. Deze soorten zijn in de eerste plaats geschikt voor de droge en minder goede gronden. Beide grassoorten hebben nogal eens een matige aanslag en zijn de eerste tijd na de inzaai gevoelig voor het berijden met zware werktuigen. Ook de smakelijkheid is meestal minder dan die van Engels raaigras.

Bij de inzaai van grasland dat overwegend gemaaid zal worden verdient de wintervastheid van de rassen, vooral van Engels raaigras, bijzondere aandacht, omdat bij maaien eerder en meer vorstschade kan optreden dan bij beweiden. Het gebruik van standvastige rassen is zeer gewenst. Voor de meeste grassoorten geldt in het algemeen dat diep maaien (maaihoogte minder dan 5 cm; voor rietzwengkras en kropaar minder dan 7 cm) vooral in een droge periode slecht wordt verdragen. Ook het te laat maaien van een zware snede kan flinke schade toebrengen aan de grasmatten.

Kortdurend grasland

Met kortdurend grasland wordt aangeduid het grasland dat is ingezaaid met grassen, al dan niet gemengd met klaver, voor een gebruiksduur van één of enkele jaren, meestal in afwisseling met andere gewassen.

Eénjarig grasland. Indien het éénjarige grasland alleen gebruikt wordt voor het maaien van enkele zware sneden, komt Westerwolds raaigras in aanmerking. Bij beweiding of vaker maaien is het beter gebruik te maken van Italiaans raaigras. Wanneer het doorschieten een bezwaar vormt, is Westerwolds raaigras minder gewenst en komen van Italiaans raaigras die rassen in aanmerking die in het jaar van inzaai weinig doorschieten.

Eén- tot tweejarig grasland wordt in het najaar of in het voorjaar ingezaaid; na het jaar van inzaai blijft het één jaar liggen. In aanmerking komen standvastige rassen van Italiaans raaigras, gekruist raaigras en Engels raaigras. Andere soorten zoals timothee, beemdlangbloem en kropaar vestigen zich te traag.

Voor **gemengd gebruik** voldoet Engels raaigras beter dan Italiaans raaigras, o.a. door de betere zodevorming. Eenvoudige mengsels met overwegend of uitsluitend Engels raaigras, bijvoorbeeld BG 3 of BG 12, komen hiervoor in aanmerking.

Mengsels van Italiaans en Engels raaigras voldoen meestal matig. Door de snelle beginontwikkeling van het Italiaans raaigras komt er vaak te weinig Engels raaigras in het bestand. De teruggang van het Italiaans raaigras kan dan niet door het Engels raaigras opgevangen worden.

Gekruist raaigras heeft, afhankelijk van het type, vaak een vlottere voorjaarsontwikkeling dan Engels raaigras vroeg hootype, doch is minder wintervast. Verdraagt maaien goed en is beter bestand tegen beweiding dan Italiaans raaigras. Gekruist raaigras is ook vaak minder gevoelig voor vorst en voor berijden dan Italiaans raaigras.

Indien **uitsluitend gemaaid** wordt, komen vooral de rassen van Italiaans raaigras beschreven voor hoofdgewas en de vlot groeiende rassen van gekruist raaigras in aanmerking. Italiaans raaigras voldoet het beste bij najaarsinzaai op goed vochthoudende grond. Het kan door de vroege eerste snede een hogere opbrengst geven dan gekruist raaigras of Engels raaigras. Vooral na voorjaarsinzaai is Italiaans raaigras gevoelig voor vorstschade; hierdoor en door de minder goede standvastigheid van Italiaans raaigras loopt het bestand in het tweede jaar nogal eens terug. De meer standvastige en wintervaste rassen verdienen daarom de voorkeur. Gekruist raaigras is meestal iets beter standvastig en wintervast. Italiaans raaigras kan nogal schade ondervinden van het berijden met zware werktuigen en van het enige tijd laten liggen van het gras. Italiaans raaigras kan eventueel gemengd met klaver worden uitgezaaid. Bij vaak maaien komt witte klaver hiervoor in aanmerking, bij minder frequent maaien rode klaver. De kans van slagen van de klaver is het grootst bij voorjaarsinzaai.

Grassen voor braaklegging

Voor het gebruik van grassen en witte klaver voor de inzaai van percelen bestemd voor braaklegging, wordt verwezen naar het hoofdstuk Groenbestedingsgewassen.

Inzaai en doorzaai

Naar schatting worden in ons land de laatste jaren gemiddeld ongeveer 150.000 ha grasland per jaar ingezaaid. De jaarlijks ingezaaide oppervlakte is nogal wisselend en wordt vooral beïnvloed door de mate van opgetreden winterschade. Een flink deel betreft herinzaai, maar ook het doorzaaien van bestaand grasland is sterk toegenomen. Dit doorzaaien vindt met name in het voorjaar plaats, wanneer veel grasland als gevolg van zeer ernstige winterschade zo snel mogelijk moet worden verbeterd. Naast winterschade kan ook een slechte botanische samenstelling van de grasmat - te weinig goede grassen, met name Engels raaigras, en te veel slechte grassen, zoals kweek en straatgras - aanleiding zijn grasland te vernieuwen.

Bij de inzaai is een goed zaaibed nodig voor een goede aanslag. Een goed zaaibed is voldoende vast en vlak en heeft een iets losse toplaag. Dit is o.a. te verkrijgen door goed te ploegen en de juiste werktuigen te gebruiken voor de zaaibedbereiding. De met een overtopfrees bewerkte grond is meestal erg los, zodat flink aandrukken vóór en eventueel ná het zaaien gewenst is. Voor het welslagen van het in- of doorzaaien is een voldoende vochtvoorziening noodzakelijk. Door in te zaaien met een pijpenzaaimachine kan de gewenste zaaidiepte van 2-3 cm gerealiseerd worden. Dieper zaaien wordt door de fijnzadige grassoorten timothee en veldbeemdgras en door witte klaver minder goed verdragen dan door Engels raaigras. Wanneer een goede grondbewerking moeilijk te realiseren is, o.a. op zware kleigrond, of wanneer voor een goede draagkracht de zode intact moet blijven, kan ook doorzaai plaatsvinden. Bij doorzaaien moet de oude vegetatie zo goed mogelijk verwijderd worden door deze chemisch te doden en daarna zeer kort te maaien en eventueel het maaisel af te voeren. Vanwege de vlotte kieming komt voor doorzaaien Engels raaigras het meest in aanmerking. Indien veel kweek of zeer veel onkruid voorkomt, is voor de inzaai vrijwel altijd een chemische bestrijding nodig.

Inzaaien en doorzaaien in de nazomer voldoen meestal het beste. Bij late inzaai (bijvoorbeeld na half september) is een eenvoudig mengsel met overwegend of uitsluitend Engels raaigras het meest geschikt; soorten zoals veldbeemdgras en speciaal witte klaver ontwikkelen zich dan namelijk minder goed. Vaak, bijvoorbeeld bij herontginningen of op stuifgevoelige gronden, kan het nadeel van zeer late inzaai minder groot zijn dan de nadelen die men ondervindt door te wachten tot het voorjaar. Grasland ingezaaid in de nazomer heeft het volgende jaar een duidelijk vroegere voorjaarsontwikkeling dan ouder grasland.

Voorjaarsinzaai is eveneens mogelijk, doch de aanslag valt bij droogte, vooral op stugge grond, meestal tegen. Bij voorkeur moet tamelijk vroeg (maart-april) worden gezaaid. Voorjaarsinzaai onder een dekvrucht is nogal riskant als de dekvrucht wat zwaar wordt. Het wordt weinig meer toegepast. *Doorzaaien* van een open grasmat in het voorjaar dient zo vroeg mogelijk plaats te vinden.

Na de inzaai kan men vooral bij een slechte aanslag nogal eens last hebben van onkruid, bijvoorbeeld muur, dat o.a. veel voorkomt bij een te los zaaibed en bij late inzaai in de herfst. Bij tijdig beweiden of maaien, zonodig aangevuld met een chemische bestrijding, verdwijnt het onkruid meestal spoedig. Een nadeel van de meeste chemische onkruidbestrijdingsmiddelen is dat witte klaver er zeer gevoelig voor is.

Voor een goede zodevorming is het gewenst het grasbestand in een niet te lang stadium te beweiden of te maaien. Een zware snede, te kort maaien of een lange veldperiode kunnen vooral bij nieuw ingezaaid grasland nadelig zijn voor de uitstoeeling wat een minder dichte zode tot gevolg heeft.

De soorten, typen en rassen

Voor de aanleg van grasland is een juiste soorten- en rassenkeuze van grote betekenis. Aan het einde van het hoofdstuk Grassen worden overzichten gegeven waarin de waardering van de verschillende eigenschappen en de waardering voor de verschillende gebruiksdoel-einden van een aantal grassoorten en -typen zijn vermeld.

Bij de beschrijving van de soorten, typen en rassen van de belangrijkste grassen en witte klaver worden waarderingen gegeven voor verschillende eigenschappen. Bij de meeste grassoorten of -typen zijn van de rassen tevens tabellarische overzichten van de raseigenschappen gegeven. De waarderingscijfers en opbrengsten zijn meestal alleen binnen de soort of het type vergelijkbaar. Bij de beoordeling van de grasrassen zijn o.a. onderstaande eigenschappen van belang. Het hangt van de omstandigheden af welke waarde aan de verschillende eigenschappen moet worden toegekend.

Vroegheid van doorschieten, voorjaarsontwikkeling en beweidingsruimte

Voor de meeste soorten is van de rassen de gemiddelde doorschietdatum – dat is de datum waarop bij 50% van de planten 3 aarpunten zichtbaar zijn – vermeld. Bij Westerwolds raaigras wordt dit bepaald in het jaar van inzaai, bij de overige grassen in het jaar volgend op het jaar van inzaai. Deze datum wordt vastgesteld aan een gewas dat in het waarnemingsjaar niet gemaaid of beweid is en voor de eerste keer doorschiet. Verschillende soorten schieten in het algemeen maar één keer in het jaar door, bijvoorbeeld veldbeemd-gras en kropbaar. Andere soorten zoals Engels raaigras, vooral de rassen van het vroeg hooitype, en timothee kunnen ook in latere sneden nog bloeitengels vormen.

Rassen met een vroege doorschietdatum hebben in het algemeen een vroege voorjaarsontwikkeling; maar ook bij een gelijke doorschietdatum kunnen rassen een verschillende vroegheid van voorjaarsontwikkeling hebben. Een waardering in voorjaarsontwikkeling van 1 punt hoger komt overeen met het ongeveer 3 dagen eerder bereiken van het weidestadium. Voor het verkrijgen van groeitrappen in het voorjaar kan men naast het aanwenden van stikstof op een verschillend tijdstip of in een verschillende hoeveelheid, ook gebruik maken van de rasverschillen in voorjaarsontwikkeling bij Engels raaigras. Zo kan een bepaald perceel worden ingezaaid met een ras met een zeer vroege voorjaarsontwikkeling, terwijl op andere percelen rassen met een middenvroege of iets latere voorjaarsontwikkeling worden gebruikt. Gezien het snelle doorschieten van de tweede snede van de rassen van het vroeg hooitype, verdient het aanbeveling hiermee slechts een beperkte oppervlakte in te zaaien.

Het tijdstip van doorschieten is vooral van belang voor de beweidingsruimte. Onder beweidingsruimte of gebruiksruimte wordt verstaan de tijdsduur tussen het moment dat het gewas voldoende lang is om te benutten en het tijdstip van doorschieten, zowel in de eerste als ook in de volgende sneden. Na het doorschieten nemen zowel bij beweiding als bij stalvoeding de smakelijkheid en de opname sterk af en nemen de verliezen toe.

Beweidingsruimte speelt vooral een rol bij Engels raaigras. De vroeg doorschietende rassen hebben in de eerste snede een vrij kleine beweidingsruimte; in de tweede snede is deze beweidingsruimte vaak zo kort dat deze snede beter gemaaid en ingekuild kan worden. De rassen van het laat hooitype en vooral van het weidetype hebben voldoende beweidingsruimte, hoewel in een latere snede deze rassen soms ook nog kunnen doorschieten.

In de tabel op blz. 74 is per grassoort of -type de gemiddelde doorschietdatum van de beschreven rassen gegeven. Tevens wordt de gemiddelde vroegheid van de eerste snede in vergelijking met Engels raaigras weidetype vermeld.

Standvastigheid

De waarderingscijfers voor standvastigheid (persistentie) van de rassen zijn binnen een soort of type een maat voor het voldoende levenskrachtig aanwezig blijven van de rassen in een monocultuur bij normaal graslandgebruik. Verschijnselen die duidelijk een gevolg zijn van het optreden van vorst, ziekten e.d. worden hierbij uitgesloten.

De zeer goed standvastige rassen behouden onder gunstige omstandigheden na een aantal jaren nog een dichte zode, terwijl de matig of weinig standvastige rassen reeds binnen enkele jaren een open zode met veel onkruid geven. Dit kan naast opbrengstdaling ook kwaliteitsverlies tot gevolg hebben. Onder gunstige omstandigheden, bijvoorbeeld op goed vochthoudende gronden, zijn de verschillen in standvastigheid kleiner dan onder minder gunstige omstandigheden. Door het huidige graslandgebruik worden hoge eisen aan de standvastigheid van de rassen gesteld; goed standvastige rassen hebben vaak een groter herstellingsvermogen.

Concurrentievermogen

Het concurrentievermogen van soorten of rassen hangt samen met verschillende eigenschappen, zoals snelheid van opkomst en ontwikkeling, standvastigheid, ziekteresistentie en betredingstolerantie. Verder spelen omstandigheden zoals behandeling en grondsoort een rol.

Italiaans raaigras kan door de snellere opkomst en eerste ontwikkeling Engels raaigras sterk beconcurreren, vooral als in een lang stadium wordt beweide of gemaaid. Goede rassen van Engels raaigras zullen door de vlotte ontwikkeling en de goede standvastigheid soorten zoals beemdlangbloem en timothee dikwijls verdringen.

Voor de inzaai van grasland worden veelal Engels raaigras-dominante mengsels gebruikt, waarin naast Engels raaigras o.a. ook timothee, beemdlangbloem, veldbeemdgras en witte klaver kunnen zijn opgenomen. Rassen van laatstgenoemde soorten worden daarom getoetst op hun concurrentievermogen t.o.v. Engels raaigras. Het concurrentievermogen van timothee en beemdlangbloem is meestal zeer matig. Na een strenge winter komt timothee vaak wat meer naar voren dan beemdlangbloem. Veldbeemdgras kan zich na enkele jaren vooral in een iets open zode of op opengevallen plaatsen wat uitbreiden, doch heeft in een goed Engels raaigrasbestand weinig kans. Bij maaien zullen timothee en beemdlangbloem iets meer naar voren komen dan bij beweiden. Een sterk concurrentievermogen van een component leidt meestal tot een eenzijdig bestand.

Wintervastheid

Rasverschillen in wintervastheid worden voor een belangrijk deel bepaald door het bestand zijn tegen lage temperaturen (winterhardheid). Ook standvastigheid, zodevorming en herstellingsvermogen kunnen de schade beïnvloeden. Een weinig standvastig ras heeft door de open zode in verhouding meer vorstschade en heeft over het algemeen ook een geringer herstellingsvermogen dan een goed standvastig ras. Onder maaiomstandigheden is de vorstschade groter dan onder beweidingsomstandigheden. Grasland met een hoge N-bemesting, zoals ook vaak voorkomt bij nieuw ingezaaid grasland, heeft meestal meer schade dan grasland met een lage N-bemesting. Ook een late stikstofgift in het najaar, waardoor het gras nog lang blijft doorgroeien, evenals het nog zeer laat maaien van de laatste snede, of een bestand dat te lang de winter ingaat, geven een grotere kans op meer winterschade en het optreden van sneeuwschimmel. Sneeuwschimmel komt ook meer voor bij een dichte zode, na een zachte herfst, onder een sneeuwdek en bij een traag herstel in het voorjaar. Tetraploïde rassen worden meestal minder aangetast dan diploïde rassen met een dichte zode. Engels raaigras dat veel gestrekte vegetatieve spruiten vormt, heeft vaak meer vorstschade. Gezien de nadelige invloed van zeer intensief graslandgebruik, dienen hierbij aan de wintervastheid van de rassen van Engels raaigras hoge eisen gesteld te worden. Italiaans raaigras is bij najaarsuitzaai in de daaropvolgende winter minder gevoelig voor vorst dan bij voorjaarsuitzaai. Timothee en veldbeemdgras zijn zo wintervast dat eventuele rasverschillen in Nederland niet tot uiting komen.

Ziekten

Belangrijke ziekten in de verschillende voedergrassen zijn:

Engels, gekruist, Italiaans en Westerwolds raaigras	kroonroest (<i>Puccinia coronata</i> f.sp. <i>lolii</i>) bladvlekkenziekte (<i>Drechslera siccans</i> , syn. <i>Helminthosporium siccans</i>)
Beemdlangbloem, rietzwengkras	bladvlekkenziekte (<i>Drechslera dictyoides</i> , syn. <i>Helminthosporium dictyoides</i>)
Timothee	paarse-bladvlekkenziekte (<i>Drechslera phlei</i> , syn. <i>Helminthosporium dictyoides</i> var. <i>phlei</i>)
Kropaar	bladvlekkenziekte (<i>Mastigosporium muticum</i>)
Veldbeemdgras	bladvlekkenziekte (<i>Drechslera poae</i> , syn. <i>Helminthosporium vagans</i>) oranje-strepenroest (<i>Puccinia poarum</i> f.sp. <i>poarum</i>) gele roest (<i>Puccinia striiformis</i> f.sp. <i>poae</i>) bruine-vlekkenroest (<i>Puccinia brachypodii</i> var. <i>poae-nemoralis</i> , syn. <i>Puccinia poae-nemoralis</i>) meeldauw (<i>Erysiphe graminis</i> f.sp. <i>poae</i>)

Gevolgen van aantasting door ziekten zijn o.a. opbrengstderving en een geringere smakelijkheid met daardoor grotere weideresten. Bij verschillende rassen van Engels raaigras komen soms zeer ernstige aantastingen door kroonroest voor. Dit kan het afsterven van planten tot gevolg hebben. Wanneer in een Engels raaigrasbestand een behoorlijke aantasting door kroonroest voorkomt, dient de desbetreffende snede zo snel mogelijk te worden beweïd of gemaaid.

Een chemische bestrijding van diverse ziekten is niet rendabel. Tussen de rassen van de verschillende grassoorten kunnen grote verschillen in vatbaarheid bestaan.

Jaaropbrengst

In de tabel op blz. 74 is per soort of type de gemiddelde drogestofopbrengst weergegeven in vergelijking met Engels raaigras weidetype, zowel bij beweiden als bij maaien.

De vermelde opbrengsten zijn afkomstig van rassenproefvelden. Voor de meerjarige grassen hebben deze opbrengsten betrekking op het gemiddelde van het 2e en 3e jaar na het jaar van inzaai; de opbrengst van het jaar van inzaai is niet meegerekend. De (ras)verhoudingen in opbrengst van de meerjarige soorten veranderen na het 3e jaar niet wezenlijk meer.

In de *overzichtstabellen per soort of type* zijn van de rassenproefvelden de opbrengstgegevens per ras weergegeven. Bij Engels raaigras weide- en laat hooitype is een gewogen gemiddelde gegeven. Dit houdt in dat de meerjarige gemiddelde opbrengst van de beweidingsproeven zwaarder meegerekend wordt dan die van de maaiproeven. Voor Engels raaigras vroeg hooitype en de overige meerjarige soorten hebben de opbrengstgegevens van de rassen alleen betrekking op maaiproefvelden. De opbrengst van Italiaans raaigras is gebaseerd op proefvelden die zowel in de herfst als in het voorjaar zijn ingezaaid.

De jaaropbrengst van Engels raaigras op de beweidingsproefvelden varieerde meestal van 8-12 ton drogestof per ha; op de maaiproefvelden varieerde dit van 12-18 ton.

Verteerbaarheid

Gedurende een aantal jaren is de verteerbaarheid van de organische stof van een aantal grassoorten en -rassen onderzocht via de in-vitro-methode van Tilley en Terry. In de tabel op blz. 74 is per soort of type de verteringscoëfficiënt van de organische stof in verhoudingsgetallen weergegeven in vergelijking met Engels raaigras weidetype. De verhoudingsgetallen zijn gebaseerd op de gemiddelde verteerbaarheid van de totale jaaropbrengst (gewogen gemiddelde verteringscoëfficiënt; weging op basis van de drogestofopbrengst van de afzonderlijke sneden). De verschillen in verteerbaarheid tussen de diverse soorten zijn, wanneer de afzonderlijke jaren met elkaar worden vergeleken, vrij constant.

Bij Engels raaigras zijn, op jaarbasis, de rasverschillen in verteerbaarheid slechts gering. Het verschil tussen de extreme rassen binnen één type bedraagt gemiddeld minder dan 2%. Er zijn dan ook nauwelijks betrouwbare rasverschillen in verteerbaarheid.

De verteerbaarheid van de organische stof is in het voorjaar meestal duidelijk beter dan later in het seizoen. Soorten en typen die een hoge produktie met een hoge verteerbaarheid in het voorjaar geven, komen in het gewogen gemiddelde dan ook relatief iets gunstiger naar voren. De mate van stengeligheid en veroudering kunnen vooral de verteringscoëfficiënt van de sneden in de zomermaanden sterk beïnvloeden. De volgorde van de soorten en rassen in verteerbaarheid kan per snede verschillend zijn. Naast de verteerbaarheid van de organische stof spelen ook andere eigenschappen, zoals smakelijkheid en opname door het vee, een rol bij de voederkwaliteit van de diverse grassoorten en -rassen.

De waarde van een grassoort of -ras voor de inzaai van grasland wordt echter niet alleen door de voederkwaliteit bepaald, maar ook door andere eigenschappen. Vooral een goede standvastigheid, wintervastheid en ziekteresistentie, waardoor veronkruiding kan worden voorkomen en de smakelijkheid gewaarborgd blijft, alsmede de opbrengst en andere in dit hoofdstuk genoemde eigenschappen bepalen de waarde van een soort of ras voor de inzaai van grasland.

Overzicht van de doorschietdata, drogestofopbrengsten, vroegheid eerste snede en de verteringscoëfficiënt van de organische stof van een aantal grassoorten en witte klaver.

	Gemiddelde doorschiet datum (klaver: bloei-datum)	Drogestof-opbrengst in verhoudings-getallen ¹⁾		Gemiddeld aantal dagen dat de 1e snede vroeger (+) of later (-) is dan die van Eng. r.gr. weidetype		Verteringscoëfficiënt organische stof in verhoud. getallen ²⁾
		Beweid.-proef-velden	Maai-proef-velden	Beweid.-proef-velden	Maai-proef-velden	
Engels r.gr. weidet.	8/6	100	100	0	0	100
Engels r.gr. laat ht.	1/6	100	100	+ 4	+ 3	100
Engels r.gr. vroeg ht.	15/5	99	102	+ 7	+ 7	101
Timothee weidetype	23/6	72	97	- 2	+ 7	
Timothee hooitype	9/6	75	100	+ 2	+ 11	98
Beemdlangbloem	23/5	74	95	- 1	+ 6	99
Kropaar	16/5	80	110	+ 5	+ 6	91
Rietzwenkgras ³⁾	20/5	120	120	+ 6	+ 10	96
Veldbeemdgras	13/5	80	90		- 2	90
Ruwbeemdgras	18/5	75	80		+ 3	
Witte klaver	28/5		70		- 5	
Gekruist raaigras ⁴⁾	29/5		115			
jaar van inzaai			125		+ 10	
1e jaar na inzaai						
gemid. 2e en 3e			103		+ 8	
jaar na inzaai						
Italiaans raaigras ⁵⁾	24/5		120			
- voorjaarsinzaai			125		+ 12	
jaar van inzaai						
1e jaar na inzaai			145		+ 24	
- najaarsinzaai						
1e jaar na inzaai			120			
Westerwolds raaigr.	10/6					

¹⁾ Voor de meerjarige soorten is de opbrengst van het jaar van inzaai niet meegerekend.

²⁾ Bepaald via de in-vitro-methode van Tilley en Terry. De verhoudingsgetallen zijn een gewogen gemiddelde van de verteringscoëfficiënten van alle sneden op basis van de drogestofopbrengst (Engels raaigras weidetype = 100).

³⁾ De drogestofopname en smakelijkheid van rietzwenkgras zijn meestal duidelijk minder dan die van Engels raaigras. De aanslag na inzaai is vaak matig.

⁴⁾ De gegevens zijn afkomstig van in het voorjaar ingezaaide proefvelden. Het optreden van winterschade kan van grote invloed zijn op de opbrengst, vooral in het 2e en 3e jaar na inzaai.

⁵⁾ De opbrengsten hebben betrekking op een geheel jaar; er is geen rekening gehouden met eventuele opbrengstverliezen als gevolg van herinzaai. In het 1e jaar na inzaai kan het optreden van winterschade van grote invloed zijn op de opbrengst.

Engels raaigras

(*Lolium perenne* L.)

Engels raaigras is de belangrijkste soort in de mengsels voor de aanleg van grasland. Groeit uitstekend op kleigrond en op goede, vochthoudende zandgrond. Engels raaigras is niet droogteresistent, doch voldoet op tamelijk droge grond nog vrij goed. Kan op zeer natte grond nogal snel uit het bestand verdwijnen, mede als gevolg van vorstschade. Houdt zich beter bij beweiden dan bij maaien. Vooral het kort maaien van een zware snede in een droge periode wordt slecht verdragen. Tussen de rassen bestaan duidelijke verschillen in standvastigheid en wintervastheid. Bij een onvoldoende standvastigheid krijgt men een open zode, waardoor het aandeel onkruiden sterk kan toenemen, de kans op winterschade groter wordt en het herstellingsvermogen afneemt. Geeft onder beweidingssomstandigheden een hogere opbrengst dan bijvoorbeeld beemdlangbloem, timothee, veldbeemdgras en kropjaar. In de nazomer kan een goede resistentie tegen kroonroest van belang zijn omdat verschillende rassen soms zeer ernstig door kroonroest worden aangetast. Gevolgen van roestaantasting zijn o.a. opbrengstderving en door de minder goede smakelijkheid nogal wat weideresten.

De verteerbaarheid van de organische stof van Engels raaigras is zeer goed en vaak beter dan die van de meeste andere soorten. Het vroeg hooitype komt in het gewogen jaargemiddelde iets gunstiger naar voren vanwege een hoge verteerbaarheid en hoge opbrengst in de eerste snede. In de afzonderlijke sneden is het vroeg hooitype niet beter. Tussen het weidetype en het laat hooitype is gemiddeld weinig verschil in verteerbaarheid. Veel stengelvorming in met name de zomermaanden kan de verteerbaarheid nogal doen wisselen en nadelig beïnvloeden. Gemiddeld is er weinig verschil in verteerbaarheid van de rassen. Vermelding van de verteringscoëfficiënt van de organische stof van de verschillende rassen is dan ook weinig zinvol.

De zaaizaadhoeveelheid van Engels raaigras bij gebruik in monocultuur bedraagt bij goede zaaiomstandigheden voor diploïde rassen ± 25 kg, voor tetraploïde rassen ± 40 kg per ha. De rassen zijn op grond van de doorschietdatum ingedeeld in weidetype, laat hooitype en vroeg hooitype.

De rassen van *Engels raaigras weidetype* schieten laat tot zeer laat door, hetgeen de exploitatie van het grasland gemakkelijker maakt. De voorjaarsontwikkeling van het weidetype is iets trager, doch de zomerproductie vaak iets beter dan die van de rassen van *Engels raaigras laat hooitype*. De rassen van het laat hooitype schieten gemiddeld ruim een week vroeger door dan de rassen van het weidetype. De rassen van *Engels raaigras vroeg hooitype* schieten gemiddeld drie weken eerder door dan de rassen van het weidetype. De voorjaarsontwikkeling is duidelijk vlotter dan die van de latere typen. De rassen van het vroeg hooitype hebben in de eerste, maar vooral ook in de tweede snede vaak een wat kleine beweidingsruimte (gebruiksruimte), waardoor ze in deze periode meer voor maaien in aanmerking komen. De cijfers voor standvastigheid van het vroeg hooitype zijn voornamelijk verkregen van maaiproeven; die voor het weide- en laat hooitype van proeven die hoofdzakelijk werden beweid.

De tetraploïde rassen van Engels raaigras geven een vlotgroeiend, breedbladig, smakelijk gewas. De aantasting door ziekten is meestal minder dan bij diploïde rassen. Door de iets open groeiwijze van tetraploïde rassen kan wat eerder vertrapping en rijschade optreden dan bij de goede diploïde rassen. Verdragen maaien uitstekend en hebben een goed herstellingsvermogen na het maaien van een zware snede. Het drogestofgehalte is ongeveer 1-1,5% lager dan dat van diploïde rassen. Het zaad is gemiddeld zwaarder dan dat van diploïde rassen waardoor meer zaaizaad gebruikt dient te worden.

Voor het gebruik van tetraploïd Engels raaigras als groenbemesting bij uitzaai onder dekvrucht en een mogelijk gebruik van Engels raaigras op percelen bestemd voor braaklegging, wordt verwezen naar het hoofdstuk Groenbemestingsgewassen.

Grasland

De volgende rassen zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst:
in de groep weidetype: York, Vincent, Barpolo en Pagode;
in de groep laat hooitype: Morimba, Respect en Agri;
in de groep vroeg hooitype: Baristra.

Engels raagrass weidetype (laat-zeer laat doorschietend)

Diploïde rassen

A — Barmaco — EU-B-D — 1975 en 1990. Kw.r. 1989. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is goed tot zeer goed standvastig en goed wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat tot zeer laat door.

A — Kerdion — EU-B-D — 1971 en 1985. Kw.r. 1981. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed tot zeer goed standvastig en goed wintervast.

Geeft een vrij goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor kroonroest. Schiet zeer laat door.

A — Barezane — EU-B-D — 1973 en 1990. Kw.r. 1989. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is goed tot zeer goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

A — Profit — EU-B-DK-GB-L — 1970 en 1987. Kw.r. 1985. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

A — Tresor — EU — 1968 en 1984. Kw.r. 1981. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed tot zeer goed standvastig en middelmatig tot vrij goed wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

B — Texas — EU-D — 19.. en 1989. Kw.r. 1987. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Is goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.

Geeft een vrij goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat tot zeer laat door.

B — Trani — EU-D-DK-F-GB-IRL-L — 1963 en 1985 (1977). Kw.r. 1983. K: Dansk Planteforaedling A/S, Store Heddinge, Denemarken. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is vrij goed tot goed standvastig en middelmatig wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat tot zeer laat door.

Nieuwe rassen

N — Moronda — EU-D — 1975 en 1993. Kw.r. 1991. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Electra — EU — 1978 en 1993. Kw.r. 1991. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed tot zeer goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Herbie — EU-DK-F-GB — 1979 en 1993. Kw.r. 1991. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Atlas — EU-GB — 1977 en 1993. Kw.r. 1991. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Zambesi — EU — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Zelder B.V., Ottersum.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Veritas — EU-GB — 1979 en 1994. Kw.r. 1992. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een zeer goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat tot zeer laat door.

N — York — EU-GB — 19.. en 1995. Kw.r. 1992. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

Grasland

N — Vincent — EU — 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Zelder B.V., Ottersum.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede opbrengst. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

N — Barpolo — EU-B — 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is goed tot zeer goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat tot zeer laat door.

N — Pagode — EU-GB — 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

Tetraploïde rassen

A — Madera — EU-CH-DK-F-GB — 1965 en 1987. Kw.r. 1986. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

A — Montagne — EU-F-GB — 1975 en 1992. Kw.r. 1990. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed wintervast.

Geeft een goede opbrengst. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet laat door.

Overzicht van de raseigenschappen bij Engels raaigras weidetype

Hoge cijfers betekenen
een gunstige waardering
van de betrokken
eigenschap.

	Gemiddelde doorschietdatum	Standvastigheid	Wintervastheid	Resistentie tegen kroonroest	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen Gewogen gemiddelde van beweide- en maaiproefvelden
	1	2	3	4	5	6
Diploïde rassen						
A — Barmaco	11-6	8 ^s	8	6	5 ^s	98
A — Kerdion	16-6	8 ^s	8	6	4 ^s	97
A — Barezane	9-6	8 ^s	7 ^s	6	5	99
A — Profit	6-6	8	7 ^s	6 ^s	6	99
A — Tresor	6-6	8 ^s	6 ^s	6	6	99
B — Texas	11-6	8	7 ^s	7	5	96
B — Trani	10-6	7 ^s	6	7	6 ^s	98
N — Moronda	6-6	8	... ¹⁾	7	5 ^s	101
N — Electra	6-6	8 ^s	... ¹⁾	8	5	98
N — Herbie	7-6	8	... ¹⁾	7 ^s	6 ^s	102
N — Atlas	6-6	8	... ¹⁾	6 ^s	6 ^s	102
N — Zambesi	6-6	8	... ¹⁾	7	6	98
N — Veritas	13-6	8	... ¹⁾	7 ^s	5 ^s	105
N — York	6-6	8	... ¹⁾	7	6 ^s	102
N — Vincent	6-6	8	... ¹⁾	8	6	100
N — Barpolo	13-6	8 ^s	... ¹⁾	7	5 ^s	103
N — Pagode	6-6	8	... ¹⁾	7 ^s	6 ^s	102

Tetraploïde rassen

A — Madera	6-6	8	7 ^s	7	7	99
A — Montagne	6-6	7 ^s	7	8	7	102

¹⁾ Er is de laatste jaren nauwelijks winterschade geweest, waardoor er onvoldoende gegevens voor de wintervastheid zijn.

Engels raaigras laat hooitype (laat-middentijds doorschietend)

Diploïde rassen

A — Heraut — EU-A-D-L — 19.. en 1989. Kw.r. 1989. K: Zelder B.V., Ottersum.

Is goed tot zeer goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

A — Edgar — EU — 1970 en 1986. Kw.r. 1984. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed tot zeer goed standvastig en goed wintervast.

Geeft een vrij goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

A — Barlet — EU-B-F-L — 1960 en 1987. Kw.r. 1986. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

A — Magella — EU-B-D-DK-F-GB-IRL-L — 1970 en 1984. Kw.r. 1981. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

B — Bartony — EU — 1961 en 1984. Kw.r. 1982. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is goed tot zeer goed standvastig en goed wintervast.

Geeft een matige tot vrij goede opbrengst. Nogal vatbaar voor kroonroest. Is iets vatbaar voor bladplekkenziekte. Schiet vrij laat door.

B — Sommora — EU-E-IRL-L — 1965 en 1982. Kw.r. 1980. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.

Geeft een vrij goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat tot laat door.

B — Talbot — EU-A-CH-DK-E-GB-IRL-L — 1949 en 1974. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed wintervast.

Geeft een matige tot vrij goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

Nieuwe rassen

N — Exito — EU — 1975 en 1993. Kw.r. 1991. K: Zelder B.V., Ottersum.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.

N — Recolta — EU-D — 1975 en 1993. Kw.r. 1991. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed tot zeer goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat tot laat door.

N — Magyar — EU — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Zelder B.V., Ottersum.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.

**N — Globe — EU-GB — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda.
V: Force Limagrain B.V., Zwolle.**

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.

N — Morimba — EU — 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

N — Respect — EU-D-GB-IRL — 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een hoge tot zeer hoge opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middentijds door.

N — Agri — EU-GB — 19.. en 1995. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middenlaat door.

Tetraploïde rassen

A — Phoenix — EU-D-DK — 1968 en 1988. Kw.r. 1987. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed tot goed wintervast.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

Grasland

A — Meltra — EU-B-CH-D-DK-GB-IRL-L — 1952 en 1980 (1973). Kw.r. 1978. K: Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en middelmatig wintervast.

Geeft een matige tot vrij goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat tot laat door.

Nieuwe rassen

N — Montando — EU-GB — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat tot laat door.

N — Elgon — EU-F-GB — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens.

Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat tot laat door.

Overzicht van de raseigenschappen bij Engels raaigras laat hooitype

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.

	Gemiddelde doorschietdatum	Standvastigheid	Wintervastheid	Resistentie tegen kroonroest	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen Gewogen gemiddelde van beweide- en maaiproefvelden
	1	2	3	4	5	6
Diploïde rassen						
A — Heraut	30-5	8 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	7	99
A — Edgar	31-5	8 ⁵	8	6 ⁵	6 ⁵	96
A — Barlet	1-6	8	7 ⁵	8	6 ⁵	99
A — Magella	30-5	7 ⁵	7 ⁵	7	7	99
B — Bartony	31-5	8 ⁵	8	5 ⁵	5 ⁵	94
B — Sommora	4-6	7 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	6	96
B — Talbot	1-6	7 ⁵	7	6 ⁵	7	94
N — Exito	29-5	8	... ¹⁾	7	7	103
N — Recolta	4-6	8 ⁵	... ¹⁾	6	6 ⁵	103
N — Magyar	29-5	8	... ¹⁾	7 ⁵	6 ⁵	100
N — Globe	28-5	8	... ¹⁾	7 ⁵	6 ⁵	99
N — Morimba	30-5	8	... ¹⁾	7 ⁵	6	101
N — Respect	25-5	8	... ¹⁾	7	8	109
N — Agri	27-5	8	... ¹⁾	7	7	105
Tetraploïde rassen						
A — Phoenix	2-6	7 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	7	99
A — Meltra	4-6	7 ⁵	6	7	7 ⁵	95
N — Montando	3-6	7 ⁵	... ¹⁾	7	7 ⁵	105
N — Elgon	4-6	7 ⁵	... ¹⁾	8 ⁵	7 ⁵	104

¹⁾ Er is de laatste jaren nauwelijks winterschade geweest, waardoor er onvoldoende gegevens voor de wintervastheid zijn.

Engels raagras vroeg hooitype (midentijds-zeer vroeg doorschietend)

Diploïde rassen

A — Sambin — EU-D-DK-GB — 1969 en 1990. Kw.r. 1987. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is goed tot zeer goed standvastig en heeft een vlotte tot zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.
Middelmatig tot vrij goed wintervast. Geeft een goede opbrengst. Schiet vrij vroeg tot vroeg door. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest.

A — Corvair — EU-E-GB — 1969 en 1991. Kw.r. 1990. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed tot zeer goed standvastig en heeft een vlotte voorjaarsontwikkeling.
Vrij goed wintervast. Geeft een goede opbrengst. Schiet vrij vroeg tot vroeg door. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest.

A — Barylou — EU-D — 1973 en 1987. Kw.r. 1986. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is goed tot zeer goed standvastig en heeft een zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.
Goed wintervast. Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet zeer vroeg door. Nogal vatbaar voor kroonroest.

A — Peramo — EU-D-GB-L — 1969 en 1987. Kw.r. 1985. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en heeft een zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.
Vrij goed tot goed wintervast. Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet vroeg door. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

B — Amigo — EU-B-IRL — 1967 en 1982. Kw.r. 1980. K: Zelder B.V., Ottersum.

Is goed standvastig en heeft een vrij vlotte voorjaarsontwikkeling.
Middelmatig wintervast. Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet middentijds door. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploïde rassen

A — Gambit — EU-B-DK-E-IRL — 1968 en 1984. Kw.r. 1984. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is goed standvastig en heeft een vlotte tot zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.
Goed wintervast. Geeft een goede opbrengst. Schiet vroeg tot zeer vroeg door. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest.

A — Bastion — EU-A-CH-D-DK-E-F-GB-IRL-L — 1965 en 1982. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en heeft een vlotte voorjaarsontwikkeling.
Vrij goed wintervast. Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet vroeg door. Weinig vatbaar voor kroonroest.

Nieuwe rassen

N — Castillo — EU-GB — 1975 en 1993. Kw.r. 1991. K: Zelder B.V., Ottersum.

Is goed standvastig en heeft een vlotte tot zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.

Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens. Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet vroeg door. Weinig vatbaar voor kroonroest.

N — Anaconda — EU-F-GB — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en heeft een zeer vlotte voorjaarsontwikkeling.

Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens. Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Schiet zeer vroeg door. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest.

N — Baristra — EU-A-B-CH — 19.. en 1995. Kw.r. 1994. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is goed standvastig en heeft een vlotte voorjaarsontwikkeling.

Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens. Geeft een goede opbrengst. Schiet vrij vroeg tot vroeg door. Weinig vatbaar voor kroonroest.

Overzicht van de raseigenschappen bij Engels raaigras vroeg hooitype

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.	Gemiddelde doorschietdatum	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Standvastigheid	Wintervastheid	Resistentie tegen kroonroest	Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen Gemiddelde van maaiproefvelden
	1	2	3	4	5	6
Diploïde rassen						
A — Sambin	17-5	8 ⁵	8 ⁵	6 ⁵	7	101
A — Corvair	17-5	8	8 ⁵	7	6 ⁵	101
A — Barylou	9-5	9	8 ⁵	8	5 ⁵	99
A — Peramo	14-5	9	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	98
B — Amigo	24-5	7	8	6	6 ⁵	98
Tetraploïde rassen						
A — Gambit	12-5	8 ⁵	8	8	8 ⁵	100
A — Bastion	15-5	8	7 ⁵	7	8	99
N — Castillo	14-5	8 ⁵	8	...	8	98
N — Anaconda	10-5	9	7 ⁵	...	8 ⁵	103
N — Baristra	17-5	8	8	...	8	102

Gekruist raaigras

(*Lolium x Boucheanum* Kunth of *Lolium x hybridum* Hausskn.)

Om de gunstige eigenschappen van zowel Italiaans raaigras als Engels raaigras te combineren, zijn reeds lang kruisingen tussen beide soorten uitgevoerd. Gekruist raaigras blijkt echter niet alle gunstige eigenschappen van èn Italiaans èn Engels raaigras te bezitten; de rassen nemen tussenposities in en kunnen in eigenschappen dicht bij Italiaans of soms dicht bij Engels raaigras staan. Gekruist raaigras heeft een vlottere voorjaarsontwikkeling dan Engels raaigras vroeg hooitype. Kan onder goede omstandigheden gedurende twee à drie jaren na inzaai een hogere produktie dan Engels raaigras geven. De wintervastheid van gekruist raaigras is beter dan van Italiaans raaigras, maar duidelijk minder dan van Engels raaigras. De persistentie van gekruist raaigras is minder dan van Engels raaigras, vooral onder drogere groeiomstandigheden. Onder deze omstandigheden kan de opbrengst tegenvallen.

Bij goede omstandigheden is van diploïde rassen 25-30 kg en van tetraploïde rassen 40-45 kg zaaizaad per ha voldoende.

Gekruist raaigras kan op vruchtbare, goed vochthoudende grond gebruikt worden voor maaigrasland, dat twee à drie jaar blijft liggen.

A — Barcolte — EU-CH-D-F-GB-IRL-L — 1974 en 1988. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is vrij goed tot goed standvastig en middelmatig wintervast.

Geeft een goede opbrengst. Heeft een vlotte voorjaarsontwikkeling. Weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet vrij laat door.

Diploïd ras. Groeitype lijkt op dat van Italiaans raaigras.

Nieuwe rassen

N — Gladiator — EU-F — 1964 en 1992. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en vrij goed wintervast.

Geeft een vrij goede opbrengst. Heeft een vrij vlotte tot vlotte voorjaarsontwikkeling. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest. Schiet middentijds door.

Tetraploïd ras. Groeitype tussen Engels en Italiaans raaigras in.

Italiaans raaigras

(*Lolium multiflorum* Lam.)

Hoofdgewas. Italiaans raaigras heeft een snellere ontwikkeling dan Engels raaigras, doch is minder wintervast en minder standvastig. Is geschikt voor kortdurend grasland, vooral voor maaidoeleinden. Italiaans raaigras geeft een zeer smakelijk gewas.

Bij *voorjaarsinzaai* schieten een aantal rassen bij zeer vroege zaai of in een koud voorjaar gedeeltelijk al in het eerste jaar door. In het tweede jaar valt de gemiddelde doorschietdatum van de meeste rassen in de vierde week van mei. De voorjaarsontwikkeling is in het tweede jaar zeer vroeg. Na voorjaarsinzaai is Italiaans raaigras in de eerstkomende winter vrij gevoelig voor vorst.

Bij tijdige *najaarsinzaai* heeft Italiaans raaigras in het daaropvolgende jaar een zeer vroege voorjaarsontwikkeling en kan een hoge opbrengst geven. De gevoeligheid voor vorst is in de eerste winter vrij gering.

Een goed geslaagd gewas Italiaans raaigras kan kweek onderdrukken. Italiaans raaigras is gevoelig voor het berijden met zware machines, voor het lang laten liggen van het gemaaide gras en voor kort maaien; de tetraploïde rassen nog iets meer dan de diploïde rassen.

De *tetraploïde rassen* geven een breedbladig, vrij donkergroen en zeer smakelijk gewas. Zij hebben een hogere verse opbrengst en een lager drogestofgehalte dan diploïde rassen. Het zaad van tetraploïde rassen is zwaarder dan dat van diploïde rassen, waardoor meer zaai zaad gebruikt dient te worden.

De zaai zaadhoeveelheid bedraagt voor diploïde rassen ± 35 kg per ha en voor tetraploïde rassen ± 50 kg per ha.

Stoppelgewas. Italiaans raaigras wordt als stoppelgewas gebruikt voor groenbemesting en groenvoeder en kan dan een goed, bladrijk gewas geven. Wordt uitgezaaid onder granen van half maart tot half juni. Italiaans raaigras wordt ook in de stoppel uitgezaaid. Indien dit vroeg gebeurt (bijvoorbeeld vóór 15 aug.) kan een goed gewas verkregen worden. Voor het gebruik als stoppelgewas worden vrijwel uitsluitend tetraploïde rassen gebruikt. *De voor dit doel geschikte rassen zijn vermeld in het hoofdstuk Groenbemestingsgewassen.*

A — Barverdi — EU-GB-IRL — 1977 en 1990. Kw.r. 1989. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Geeft als hoofdgewas een goede tot zeer goede opbrengst. Is goed standvastig.
Middelmatig tot vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor kroonroest.

A — Bartissimo — EU-CH-D-DK-GB-L — 1976 en 1988. Kw.r. 1987. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Geeft als hoofdgewas een goede opbrengst. Is goed standvastig.
Middelmatig tot vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor kroonroest.

A — Gordo — EU-B-D-GB — 1976 en 1988. Kw.r. 1987. K: Zelder B.V., Ottersum.

Geeft als hoofdgewas een goede tot zeer goede opbrengst. Is vrij goed tot goed standvastig.
Middelmatig tot vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor kroonroest.

Grasland

A — Lemtal — EU-B-CH-D-GB-IRL-L-N — 1940 en 1963 (1953). K: Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een vrij goede tot goede opbrengst. Is vrij goed tot goed standvastig. Middelmatig tot matig wintervast. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Geeft zowel bij vroege zaai in het eerste jaar als ook in het volgende jaar na de eerste snede vrij veel kans op bloeistengels.

A — Multimo — EU-CH-E-GB-IRL-L-P-SF — 1966 en 1983. Kw.r. 1981. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een vrij goede tot goede opbrengst. Is middelmatig tot vrij goed standvastig.

Middelmatig wintervast. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploïd ras.

A — Macho — EU-GB-N — 19.. en 1989. Kw.r. 1987. K: Zelder B.V., Ottersum.

Geeft als hoofdgewas een vrij goede opbrengst. Is middelmatig tot vrij goed standvastig.

Middelmatig tot vrij goed wintervast. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploïd ras. Is ook geschikt voor stoppelgewas.

B — Urbana — EU-DK-L — 1964 en 1978. Kw.r. 1976. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een vrij goede tot goede opbrengst. Is middelmatig standvastig.

Middelmatig tot matig wintervast. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploïd ras.

Nieuwe rassen

N — Montblanc — EU-CH-F — 1979 en 1993. Kw.r. 1991. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een goede opbrengst. Is vrij goed standvastig.

Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens. Weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploïd ras.

Overzicht van de raseigenschappen bij Italiaans raaigras als hoofdgewas

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap, bijvoorbeeld een hoog cijfer betekent weinig doorschieten in het jaar van uitzaai.

	Plotdiegraad ¹⁾	Standvastigheid	Wintervastheid	Resistentie tegen kroonroest	Mate van doorschieten in het jaar van uitzaai	Drogestofopbrengst in verhoudingsgetallen
	1	2	3	4	5	6
A — Barverdi	d	8	6 ⁵	6	4 ⁵	103
A — Bartissimo	d	8	6 ⁵	6	5 ⁵	101
A — Gordo	d	7 ⁵	6 ⁵	6	6 ⁵	103
A — Lemtal	d	7 ⁵	5 ⁵	7	3	99
A — Multimo	t	6 ⁵	6	7	6	98
A — Macho	t	6 ⁵	6 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	97
B — Urbana	t	6	5 ⁵	7	6	98
N — Montblanc	t	7	...	8	8	100

¹⁾ d = *diploïd*, t = *tetraploïd*.

Westerwolds raaigras

(*Lolium multiflorum* Lam.)

Westerwolds raaigras is een éénjarig gras met een vlotte beginontwikkeling, waarvoor verschillende teeltwijzen mogelijk zijn.

Hoofdgewas. Men zaait gewoonlijk zeer vroeg in het voorjaar en kan onder gunstige omstandigheden 5 à 6 sneden oogsten. De zodedichtheid kan na enkele keren maaien soms snel teruglopen. Onder niet te droge omstandigheden is een hoge produktie haalbaar mits een goede bemesting wordt gegeven. Is gevoelig voor het berijden met zware machines en voor het lang laten liggen van het gemaaide gras. Wordt goed door het vee opgenomen. De zaaizaadhoeveelheid bedraagt voor diploïde rassen ± 40 kg per ha en voor tetraploïde rassen ± 60 kg per ha.

De *tetraploïde rassen* geven een breedbladig, vrij donkergroen en zeer smakelijk gewas. Zij hebben een hogere verse opbrengst en een lager drogestofgehalte dan de diploïde rassen en geven een iets hollere zode.

Stoppelgewas. Voor uitzaai in de stoppel is een vlotte beginontwikkeling belangrijk. De beginontwikkeling van Westerwolds raaigras is iets vlotter dan die van Italiaans raaigras. Bij zeer vroege stoppelzaai bestaat er kans op aarvorming, vooral bij de vroeg doorschietende rassen. Bij inzaai in de eerste helft van augustus is de drogestofopbrengst van Westerwolds raaigras meestal wat lager dan die van Italiaans raaigras. De zaaizaadhoeveelheid is, als ook voor groenvoeder wordt gemaaid, ongeveer gelijk aan die voor hoofdgewas. Voor alleen groenbemesting wordt minder zaaizaad gebruikt. Voor het gebruik als stoppelgewas komen vooral de tetraploïde rassen met een vlotte beginontwikkeling in aanmerking. *Zie hiervoor ook het hoofdstuk Groenbemestingsgewassen.*

A — Vitesse — EU-CH-D-F — 1977 en 1988. Kw.r. 1986. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een zeer hoge opbrengst en heeft een middelmatige beginontwikkeling.

Schiet laat door. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

A — Caramba — EU-CH-E-F-N-P — 1962 en 1983. Kw.r. 1981. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een goede tot zeer goede opbrengst en heeft een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling.

Schiet laat door. Weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploïd ras. Is ook geschikt voor stoppelgewas.

A — Andy — EU-D-F-GB-N-S — 1980 en 1990. Kw.r. 1988. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Geeft als hoofdgewas een goede tot zeer goede opbrengst en heeft een vlotte beginontwikkeling.

Schiet zeer laat door. Weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploïd ras. Is ook geschikt voor stoppelgewas.

A — Barspectra — EU-B-D-DK-E-F-L-N-S — 1961 en 1972. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Geeft als hoofdgewas een vrij goede opbrengst en heeft een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling.

Schiet laat door. Weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploid ras. Is ook geschikt voor stoppelgewas.

B — Baroldi — EU-N — 1946 en 1953. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Geeft als hoofdgewas een matige tot vrij goede opbrengst en heeft een vrij vlotte tot vlotte beginontwikkeling.

Schiet laat door. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest.

B — Elunaria — EU-D-E-N — 1965 en 1983. Kw.r. 1981. K: Zelder B.V., Ottersum.

Geeft als hoofdgewas een matige tot vrij goede opbrengst en heeft een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling.

Schiet middenlaat door. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploid ras. Is ook geschikt voor stoppelgewas.

B — Tewera — EU-E-N-S-SF — 1950 en 1963. K: v.o.f. Nederlandse Tewaterkwekers, Zeist. Vennoten zijn (in roulerende volgorde): J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.); Force Limagrain B.V., Zwolle; Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.); Cebeco Zaden B.V., Vlijmen en VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Geeft als hoofdgewas een matige tot vrij goede opbrengst en heeft een vlotte beginontwikkeling.

Schiet laat door. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

Tetraploid ras. Is ook geschikt voor stoppelgewas.

Timothee

(*Phleum pratense* L.)

Timothee is zeer wintervast. Voldoet het beste op zwaardere, vochthoudende grond. Na een strenge winter, op koude, natte grond of in een koud voorjaar kan grasland met veel timothee vaak het eerst worden beweide of gemaaid. In het algemeen is timothee zeer smakelijk, doch wordt in doorgeschoten toestand minder goed door het vee opgenomen. De zomerproduktie laat, vooral bij droogte, vaak te wensen over. Schiet in het jaar van uitzaai al door, vooral het hooitype. Timothee verdraagt maaien goed en kan zich onder deze omstandigheden goed handhaven. Beweiden wordt door timothee over het algemeen slechts matig verdragen. Wordt nogal eens aangetast door paarse-bladvlekkenziekte, waarvoor de rassen in verschillende mate vatbaar zijn. De opbrengstgegevens hebben alleen betrekking op maaiproefvelden.

De verteerbaarheid van de organische stof van timothee in monocultuur is bij een vrij intensief gebruik zeer goed en vergelijkbaar met die van Engels raagras. Door stengeligheid of veroudering kan de verteerbaarheid nogal dalen.

De rassen van *timothee hooitype* schieten gemiddeld 1 à 2 weken vroeger door dan die van het weidetype en geven een iets hogere opbrengst. Ze hebben een vlotte voorjaarsontwikkeling, vooral bij maaien. Zeer vroeg doorschietende rassen hebben echter het bezwaar dat ze minder goed passen in een mengsel met Engels raagras. De uitstoeling en zodevorming zijn minder goed. Vooral de vroege rassen kunnen ook in een latere snede nog aren vormen. De mate van doorschieten hangt samen met het tijdstip en de mate van afweiden van de voorlaatste snede.

De rassen van *timothee weidetype* stoelen beter uit dan die van het hooitype. Door de trage beginontwikkeling kunnen ze zich in een mengsel aanvankelijk vaak moeilijk vestigen. In monocultuur kan het weidetype een goede zode vormen; de opbrengst bij beweiden is echter matig. De rassen van timothee weidetype schieten zeer laat door, gemiddeld in de tweede helft van juni.

Timothee hooitype

A — Promesse — EU-B-F — 1974 en 1988. Kw.r. 1987. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.

Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenvroeg door.

A — Goliath — EU-B-D-GB-IRL — 1959 en 1980. Kw.r. 1976. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenvroeg door.

A — Erecta — EU-B-F-GB-IRL-L — 1946 en 1956 (1948). K: Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. V: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is middelmatig tot vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.

Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenvroeg door.

A — Barliza — EU — 1971 en 1985. Kw.r. 1982. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is middelmatig tot vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.
Geeft een vrij goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenvroeg tot vroeg door.

Nieuwe rassen

N — Stafford — EU — 1976 en 1994. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.
Geeft een goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenvroeg tot vroeg door.

Timothee weidetype

A — Motim — EU-GB — 1959 en 1975. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij goed tot goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.

Geeft een zeer goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenlaat tot laat door.

A — Barnée — EU-D — 1973 en 1988. Kw.r. 1985. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is goed tot zeer goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.

Geeft een goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet laat door.

A — Thibet — EU — 19.. en 1988. Kw.r. 1984. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Is goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.

Geeft een goede opbrengst. Nogal vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet zeer laat door.

A — Intenso — EU-GB-L — 1948 en 1956. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Is vrij goed tot goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet laat tot zeer laat door.

A — Barmidi — EU-L — 1965 en 1980. Kw.r. 1976. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.

Geeft een goede opbrengst. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet middenlaat door.

Grasland

B — Heidemij — EU — 1930 en 1935. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig tot matig concurrentievermogen.

Geeft een vrij goede opbrengst. Middelmatig vatbaar voor paarse-bladvlekkenziekte. Schiet laat tot zeer laat door.

Overzicht van de raseigenschappen bij timothee

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.

	Gemiddelde doorschietdatum	Concurrentie- vermogen	Standvastigheid	Resistentie tegen paar- se-bladvlekkenziekte	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Drogestofofbrengst maaiproefvelden in verhoudingsgetallen ¹⁾
	1	2	3	4	5	6
Hooitype						
A — Promesse	11-6	6 ^s	7	7	7 ^s	103
A — Goliath	11-6	6	7	7	7	99
A — Erecta	11-6	6	6 ^s	7	8	101
A — Barliza	7-6	6	6 ^s	7	7	97
N — Stafford	6-6	6 ^s	7	7	8	101
Weidetype						
A — Motim	18-6	6 ^s	7 ^s	6	7 ^s	105
A — Barnée	23-6	6 ^s	8 ^s	6	4 ^s	100
A — Thibet	29-6	6 ^s	8	5 ^s	5 ^s	100
A — Intenso	26-6	6	7 ^s	7	6	99
A — Barmidi	14-6	6	7	6 ^s	6 ^s	100
B — Heidemij	24-6	5 ^s	7	6	6 ^s	96

¹⁾ De gegevens hebben een voorspellende waarde voor de opbrengst van timothee in grasland dat uitsluitend of overwegend wordt gemaaid.

De verhoudingsgetallen zijn alleen binnen de groep vergelijkbaar.

Beemdlangbloem

(*Festuca pratensis* Huds.)

Beemdlangbloem komt van nature het meest voor op vochtrijke gronden. Is in vergelijking met Engels raaigras vooral bij beweiding matig standvastig; de zodevorming is minder goed. Wordt in mengsels met Engels raaigras sterk teruggedrongen. Verdraagt maaien goed. De wintervastheid is vrij goed. De gemiddelde doorschietdatum van de meeste rassen valt in de vierde week van mei.

De verteerbaarheid van de organische stof van beemdlangbloem in monocultuur is bij een vrij intensief gebruik zeer goed en vergelijkbaar met die van Engels raaigras.

De opbrengstgegevens hebben alleen betrekking op maaiproefvelden.

A — Stella — EU-B-CH-D-F — 1968 en 1988. Kw.r. 1986. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.

Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Zeer goed wintervast. Vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

A — Swift — EU-D — 1971 en 1987. Kw.r. 1986. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.

Geeft een goede opbrengst. Goed tot zeer goed wintervast. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

A — Barmondo — EU-B — 1972 en 1985. Kw.r. 1984. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Goed tot zeer goed wintervast. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

A — Bartran — EU-A-D-L — 1972 en 1985. Kw.r. 1983. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Zeer goed wintervast. Nogal vatbaar voor bladvlekkenziekte.

A — Bundy — EU-A-E-F-GB-L — 1958 en 1968. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is middelmatig tot vrij goed standvastig en heeft een middelmatig tot matig concurrentievermogen.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Vrij goed tot goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

B — Rossa — EU-DK-GB — 1957 en 1968. K: Zelder B.V., Ottersum.

Is middelmatig tot matig standvastig en heeft een middelmatig tot matig concurrentievermogen.

Geeft een matige tot vrij goede opbrengst. Zeer goed wintervast. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

Grasland

Nieuwe rassen

N — Merifest — EU-B-D-DK-L — 1974 en 1993 (19..). Kw.r. 1987. K: Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is vrij goed standvastig en heeft een middelmatig concurrentievermogen.

Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte.

Overzicht van de raseigenschappen bij beemdlangbloem

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.

	Concurrentie- vermogen	Standvastigheid	Wintervastheid	Resistentie tegen bladvlekkenziekte	Snelheid van voorjaarsontwikkeling	Drogestofopbrengst maaiproefvelden in verhoudingsgetallen ¹⁾
	1	2	3	4	5	6
A — Stella	6 ^s	7	9	7	8 ^s	104
A — Swift	6	7	8 ^s	6 ^s	8	102
A — Barmondo	6	7	8 ^s	6 ^s	7	99
A — Bartran	6	7	9	5 ^s	8	99
A — Bundy	5 ^s	6 ^s	7 ^s	6	6 ^s	99
B — Rossa	5 ^s	5 ^s	9	6 ^s	8	94
N — Merifest	6	7	...	7 ^s	8 ^s	103

¹⁾ De gegevens hebben een voorspellende waarde voor de opbrengst van beemdlangbloem in grasland dat uitsluitend of overwegend wordt gemaaid.

Veldbeemdgras

(*Poa pratensis* L.)

Veldbeemdgras is zeer droogteresistent en komt in tegenstelling tot ruwbeemdgras in het bijzonder op minder vochthoudende grond voor. Is zeer wintervast en vormt een dichte zode. Neemt naast Engels raaigras meestal geen grote plaats in het bestand in, vooral niet in de eerste jaren na inzaai. Schiet vroeg door, waardoor de smakelijkheid van vooral de eerste snede nadelig kan worden beïnvloed. Veldbeemdgras vormt na de eerste keer doorschieten in het algemeen geen bloeistengels meer. Geschikt voor blijvend grasland op de drogere gronden. Een belangrijke ziekte bij veldbeemdgras is bladvlekkenziekte, vooral bij beweiden. De rassen worden in verschillende mate aangetast. Het concurrentievermogen van de rassen hangt nauw samen met de resistentie tegen bladvlekkenziekte; vatbare rassen kunnen zowel bij beweiden als bij maaien zeer slecht concurreren met Engels raaigras. Bij een te groot aandeel van veldbeemdgras, bijvoorbeeld na enkele strenge winters en droge zomers, loopt in vergelijking met een monocultuur van Engels raaigras de produktie en de smakelijkheid van het grasbestand nogal terug.

De verteerbaarheid van de organische stof van veldbeemdgras in monocultuur is ook bij een vrij intensief gebruik maar matig en nogal minder dan die van Engels raaigras. Op veldbeemdgras kunnen oranje-strepenroest, gele roest en soms bruine-vlekkenroest voorkomen.

A — Asset — EU-D-DK-F-L — 1972 en 1987. Kw.r. 1984. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Is weinig tot zeer weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een vrij goed concurrentievermogen.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet middenvroeg door. Vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

A — Monopoly — EU-A-CH-F-L-N — 1961 en 1971. Kw.r. 1971. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Is vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.

Geeft een goede opbrengst. Schiet middenvroeg door. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

A — Barvictor — EU-B-F — 1976 en 1992. Kw.r. 1989. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Is weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig tot vrij goed concurrentievermogen.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet vrij vroeg door. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

A — Julia — EU-CH-D — 1970 en 1987 (1979). Kw.r. 1982. K: Fa. P.H. Petersen Saatzucht, Lundsgaard, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is weinig tot zeer weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig concurrentievermogen.

Geeft een goede tot zeer goede opbrengst. Schiet vrij vroeg tot vroeg door. Middelmatig vatbaar voor oranje-strepenroest.

A — Tommy — EU-D — 1973 en 1991. Kw.r. 1986. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Is vrij weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig tot matig concurrentievermogen.

Geeft een zeer hoge opbrengst. Schiet vrij vroeg door. Weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

A — Ampellia — EU-A-B-D-F — 1972 en 1984. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig tot matig concurrentievermogen.

Geeft een vrij goede tot goede opbrengst. Schiet middenvroeg door. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

B — Entopper — EU-A-B-CH-D-F-N — 1964 en 1979. Kw.r. 1973. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Is vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en heeft een middelmatig tot matig concurrentievermogen.

Geeft een zeer matige opbrengst. Schiet middenvroeg door. Vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest.

Overzicht van de raseigenschappen bij veldbeemdgras

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.

	Gemiddelde doorschietdatum	Concurrentie- vermogen	Resistentie tegen bladvlekkenziekte	Resistentie tegen oranje-strepenroest	Drogestofofbrengst maaiproefvelden in verhoudingsgetallen
	1	2	3	4	5
A — Asset	17-5	7	8 ⁵	7	99
A — Monopoly	15-5	6 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	100
A — Barvictor	13-5	6 ⁵	8	6 ⁵	98
A — Julia	10-5	6	8 ⁵	6	104
A — Tommy	12-5	5 ⁵	7	8	111
A — Ampellia	15-5	5 ⁵	8	6 ⁵	99
B — Entopper	15-5	5 ⁵	7 ⁵	7	90

Kropaar

(*Dactylis glomerata* L.)

Kropaar is vooral geschikt voor grasland op droge grond. Op natte grond, die gevoelig is voor vertrapping en in het voorjaar koud en traag is, voldoet deze grassoort minder goed. Ook bij een lage pH groeit kropaar minder goed. In het eerste jaar, vooral bij late inzaai is er kans op uitwintering, doch later is de wintervastheid van de meeste rassen goed.

De opkomst en beginontwikkeling na het zaaien zijn traag. Bij gunstige omstandigheden is ongeveer 20 kg zaaizaad per ha voldoende. De eerste tijd na inzaai kan vrij snel rijtschade optreden. Kropaar geeft bij een juist gebruik van het grasland niet veel moeilijkheden bij de beweiding. Inscharen in jong, kort gras verdient aanbeveling; lang gras is minder smakelijk. Vroeg doorschieten beïnvloedt de beweidingsruimte nadelig. Over het algemeen zijn de grofbladige rassen minder smakelijk dan de fijnbladige rassen. Regelmatig uitbossen of een keer extra maaien bevordert het goed afgrazen.

De verteerbaarheid van de organische stof van kropaar is, ook wanneer vrij intensief wordt gemaaid, matig en duidelijk minder dan die van Engels raaigras.

Kropaar verdraagt maaien zeer goed en kan dan hoge opbrengsten geven. Is geschikt voor stalvoeding. Vooral gedurende de zomermaanden (juni-augustus) is de produktie goed; na half september is de grasgroei echter zeer gering. Op voor kropaar geschikte grond gaat deze soort in mengsels, vooral bij maaien, na een paar jaar sterk overheersen. Wordt nogal eens aangetast door bladvlekkenziekte. Heeft een wat hoog kaliumgehalte.

Voor rassen wordt verwezen naar de Nationale Lijst.

Rietzwenkgras

(*Festuca arundinacea* Schreb.)

Produktieve grassoort met een vroege voorjaarsontwikkeling. Vestigt zich wat traag. De aanslag laat bij lagere temperaturen, bijvoorbeeld in het voorjaar of laat in de herfst, nogal eens te wensen over, zodat zaaien in augustus de meeste kans geeft op een goede aanslag. Heeft nogal grof zaad, zodat 50-60 kg zaaizaad per ha nodig is. Is goed bestand tegen droogte en vocht. Ook enige tijd in de winter onder water staan, wordt tamelijk goed verdragen. Nogal ruwbladig. Over het algemeen worden fijnbladige rassen iets beter gevreten dan grofbladige rassen.

De verteerbaarheid van de organische stof van rietzwenkgras is vrij goed, maar minder dan die van Engels raaigras. Uit diverse proeven is tevens gebleken dat ondanks de relatief vrij goede verteerbaarheid, de drogestofopname van rietzwenkgras door het vee vaak minder is, in vergelijking met die van Engels raaigras.

Verdraagt maaien zeer goed. Is de eerste tijd na inzaai gevoelig voor berijden.

B — Barcel — EU-B-CH-F — 1959 en 1982. Kw.r. 1981. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Tamelijk fijnbladig ras met een vrij goede opbrengst.

Goed standvastig. Heeft een vrij vlotte voorjaarsontwikkeling. Schiet vroeg door. Vrij goed tot goed wintervast. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte. Komt in de eerste plaats voor maaien in aanmerking.

Witte klaver

(*Trifolium repens* L.)

In verschillende graslandmengsels is witte klaver opgenomen. Vanwege de hoge stikstofbemesting, waardoor de grasgroei sterk gestimuleerd wordt en ook door inzaai in september of nog later, komt klaver vaak minder goed tot zijn recht. Ook een chemische onkruidbestrijding tegen bijvoorbeeld muur wordt door klaver slecht verdragen. Mede hierdoor is de omzet van mengsels met klaver gering. De laatste jaren blijkt de vraag naar witte klaver weer iets toe te nemen.

Witte klaver in een grasbestand bevordert de smakelijkheid van het gewas. Een bestand met naast gras een klein tot redelijk aandeel witte klaver kan ook bij de huidige hoge stikstofbemesting toch een iets hogere opbrengst geven dan grasland zonder klaver. De stikstofleverantie van de witte klaver komt de grasgroei ten goede. De opbrengstverhoging zal bij een lage N-bemesting het grootst zijn. Het is gebleken dat wanneer gedurende enige jaren enkele procenten klaver in het bestand aanwezig zijn, de extra zaaizaadkosten al goed gemaakt worden. Een te groot aandeel witte klaver in het bestand kan, vooral bij een hoge bemesting, echter een lagere produktie geven dan gras in monocultuur. Tevens geeft dit meer risico's voor een gelijkmatige produktie vanwege de soms nogal wisselvallige groei van witte klaver. Een evenwichtig aandeel van witte klaver is moeilijk te realiseren.

Binnen de soort witte klaver worden drie groepen onderscheiden: *witte weideklaver*, een kortblijvend, uitstoelend type; *witte cultuurklaver*, een hoger opgaand, minder uitstoelend type en *grootbladige witte klaver*. De rassen van witte weide- en witte cultuurklaver worden voor enkele graslandmengsels gebruikt. Rassen van grootbladige witte klaver zijn vaak matig standvastig en komen daarom alleen voor kortdurend grasland in aanmerking. Grootbladige witte klaver kan ook voor groenbemesting worden gebruikt. *Zie hiervoor het hoofdstuk Groenbemestingsgewassen.*

Bij de rassenkeuze voor het gebruik in graslandmengsels spelen vooral de hierna genoemde eigenschappen een rol.

Concurrentievermogen. Het concurrentievermogen van witte klaver hangt o.a. af van het ras, het graslandgebruik, de bemesting, de groeiomstandigheden en de zaaitijd. Vooral door de hoge N-bemesting, waardoor het gras snel groeit, kunnen de laag blijvende rassen van vooral witte weideklaver minder goed concurreren. Over het algemeen hebben rassen met lange bladstelen een beter concurrentievermogen. Bij omstandigheden met een matige grasgroei kan witte klaver bij veelvuldig maaien soms te sterk concurreren met het gras en dan een te grote plaats innemen.

Standvastigheid. Witte weideklaver is als regel iets beter standvastig bij beweiden, terwijl witte cultuurklaver vaak bij maaien iets beter stand houdt.

Wintervastheid. Wintervastheid is van groot belang voor klaver in grasland, dat langer dan één jaar blijft liggen.

Blauwzuurvormend vermogen. In witte klaver komt cyanoglucoside voor waaruit blauwzuur gevormd kan worden. Een vrij hoog blauwzuurgehalte wil zeggen meer dan 0,05% blauwzuur in de drogestof. Het blauwzuurgehalte van de verschillende klaverassen loopt zeer uiteen. Van het grazen van rundvee in klaverweiden met een hoog blauwzuurgehalte is geen schadelijke werking bekend; bij paarden kunnen wel vergiftigingsverschijnselen optreden.

Vatbaarheid voor klaverkanker. Klaverkanker (*Sclerotinia trifoliorum*) kan vooral schade geven in grasland met een zeer groot aandeel klaver. Alle rassen zijn vatbaar, doch de mate van aantasting is wel verschillend. In het algemeen worden de minder wintervaste rassen het meest aangetast.

Het ras Riesling is in de groep witte cultuurklaver voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Witte cultuurklaver

A — Retor — EU-L — 1955 en 1966. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed tot goed standvastig.

Is goed wintervast. Bloeit middenlaat. Laag blauwzuurgehalte.

A — Merwi — EU-B-F — 19.. en 1990 (1983). K: Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is goed standvastig.

Is vrij goed wintervast. Bloeit middentijds. Vrij laag blauwzuurgehalte.

A — Pajbjerg Milka — EU-D-DK-E-GB-I-IRL-L-S — 1932 en 1955 (1956). K: Dansk Planteforædling A/S, Store Heddinge, Denemarken.

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een vrij goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed standvastig.

Is vrij goed wintervast. Bloeit middenvroeg. Matig blauwzuurgehalte.

Nieuwe rassen

N — Riesling — EU — 19.. en 1995. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed concurrentievermogen en is goed standvastig.

Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens. Bloeit middentijds.

Witte weideklaver

A — Barbian — EU-E — 1949 en 1960. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is goed standvastig.

Is goed wintervast en goed uitlopervormend. Is fijnbladig en bloeit middentijds. Matig blauwzuurgehalte.

A — Pertina — EU-A — 1935 en 1940. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een vrij goed tot goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed standvastig.

Is goed wintervast en goed uitlopervormend. Is tamelijk fijnbladig en bloeit middenvroeg. Vrij laag blauwzuurgehalte.

Grasland

Nieuwe rassen

N — Rivendel — EU-DK-E-F-GB — 1970 en 1993 (19..). K: Dansk Planteforaedling A/S, Store Heddinge, Denemarken. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een vrij goed tot goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is vrij goed tot goed standvastig.

Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens. Is fijnbladig en bloeit vroeg. Vrij laag blauwzuurgehalte.

Grootbladige witte klaver

Nieuwe rassen

N — Aran — EU-D-F-GB-IRL — 19.. en 1994 (1986). K: Germinal Holdings Ltd., Banbridge, Noord-Ierland, Groot-Brittannië. V: Zelder B.V., Ottersum.

Heeft onder voor witte klaver gunstige omstandigheden een vrij goed tot goed concurrentievermogen in een grasmengsel en is middelmatig tot vrij goed standvastig.

Voor wintervastheid zijn er onvoldoende gegevens. Is vrij grootbladig en bloeit middentijds. Matig blauwzuurgehalte. Is geschikt voor grasland dat enkele jaren blijft liggen.

Grasvelden

(Sport- en speelvelden, gazons, recreatieterreinen, bermen e.a.)

Met grasvelden worden grasvegetaties aangeduid die gewoonlijk niet worden gebruikt voor voederproductie, maar die in de eerste plaats een recreatieve functie hebben of bedoeld zijn om de bodem vast te houden. Ze worden meestal regelmatig en tamelijk kort gemaaid.

De eigenschappen die van belang zijn bij de beoordeling van een ras zijn afhankelijk van het gebruiksdoel. Zodichtheid en standvastigheid zijn voor vele gebruiksdoelen belangrijk. Met de eigenschap *zodichtheid* wordt de bezetting van een ras onder gunstige groeiomstandigheden aangeduid, dus voordat de standvastigheid een rol gaat spelen. Voor de meeste soorten is dit tot ca. 1 jaar na de inzaai; voor roodzwenkgras soms tot 3 jaar na de inzaai.

De *standvastigheid* is de mate waarin een ras de aanvankelijke zodichtheid weet te behouden. Bij het vaststellen van de standvastigheid en de zodichtheid wordt getracht de invloed van schade door het optreden van ziekten en bij Engels raaigras ook van vorstschade buiten beschouwing te laten.

De *bespelings tolerantie* bij Engels raaigras geeft weer welke mate van zodichtheid de rassen op sportvelden bij spelen weten te behouden. Hierbij spelen horizontale afschuivende krachten en verticale druk een rol. Bij veldbeemdgras geeft de *betredingstolerantie* weer welke mate van zodichtheid de rassen weten te behouden bij kunstmatige betreding. De grasmat is hierbij zowel aan verticale druk als aan horizontale krachten onderhevig. Dit blijkt ook een goede waardering voor de bespelings tolerantie te zijn. Een goede resistentie tegen ziekten is belangrijk; de mate van het optreden van ziekten is mede afhankelijk van het beheer.

Sport- en speelvelden *)

Met sportvelden worden de terreinen bedoeld die bestemd zijn voor veldsporten, zoals voetbal, hockey enz. Op deze velden wordt meestal ook in de winter veelvuldig gespeeld. De oppervlakte sportvelden bedraagt in Nederland ruim 20.000 ha.

Voor sportvelden is een stevige zode en een vlak speelveld gewenst. Grassoorten die een dichte zode vormen, intensief bespelen verdragen en tevens goed wintervast en standvastig zijn, dienen een voorname plaats in de mengsels in te nemen.

Aan speelvelden worden ongeveer dezelfde eisen gesteld als aan sportvelden; in het hoofdstuk "Grasvelden" worden met sportvelden daarom ook speelvelden bedoeld.

Voor het inzaaien van nieuw aangelegde of gereconstrueerde sportvelden is de nazomer vaak de beste tijd, omdat de temperatuur dan nog voldoende hoog is en de vochtvoorziening minder snel een probleem vormt. Het zich traag vestigende veldbeemdgras krijgt in de regel dan de beste kans zich goed te vestigen. Een behoorlijk aandeel veldbeemdgras in het bestand geeft een dichte en vlakke grasmat. Als in het voorjaar wordt ingezaaid en het veld in hetzelfde jaar al in gebruik wordt genomen, hebben de mengsels met een hoog aandeel Engels raaigras de voorkeur, vanwege de snelle vestiging van deze soort.

Bij vroege voorjaars- en late najaarszaai en bij een grotere hoeveelheid zaai zaad komt Engels raaigras sterk naar voren; mengsels met een groot aandeel veldbeemdgras zijn minder geschikt voor late najaarszaai. Engels raaigras en in mindere mate veldbeemdgras stellen tamelijk hoge eisen aan het groeimilieu en het beheer; roodzwenkgras is minder veeleisend. Het doorzaaien van de kaal gespeelde en de wat open gedeelten is op de meeste sportvelden elk voorjaar één van de belangrijkste onderhoudsmaatregelen om bij de aanvang van het volgende seizoen weer over een goed speelbare grasmat te kunnen beschikken. Hiervoor komen het mengsel SV 7 of een monocultuur van rassen van Engels raaigras voor sportvelden het meest in aanmerking.

*) Over dit gedeelte wordt overleg gepleegd met de Nederlandse Sport Federatie (NSF).

Mengsels voor sport- en speelvelden in procenten

Groeiomstandigheden	goed		matig
Geschiktheid voor - winterbespeling - zomerbespeling	zeer goed zeer goed		matig goed
mengsel	SV 7	SV 8	SV 5
soort of type			
Engels raaigras voor sportvelden	75%	50%	35%
Veldbeemdgras grasveldtype	25%	50%	50%
Roodzwenkgras met fijne uitlopers of gewoon roodzwenkgras	-	-	15%
Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha ¹⁾	80-120	80-120	80-120

Mengsels die voldoen aan bovengenoemde samenstelling en uitsluitend rassen bevatten die in het hoofdstuk "Grasvelden" zijn beschreven, kunnen op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel".

SV 7 en SV 8 bevatten beide Engels raaigras en veldbeemdgras. Vooral SV 7 heeft door het hoge aandeel Engels raaigras een snelle aanslag; dit mengsel is daarom ook zeer geschikt voor het doorzaaien van grasvelden.

SV 5 is bestemd voor schrale en voor droge grond die niet beregend wordt. Ook bij een laag stikstofniveau kan dit mengsel nog een vrij dichte zode vormen. Verdraagt zomerbespeling wel goed, doch intensieve winterbespeling minder goed naarmate er meer roodzwenkgras in het bestand voorkomt.

Golfterreinen nemen binnen de sport- en speelvelden een aparte plaats in, omdat niet in de eerste plaats de betredingstolerantie maar vooral speltechnische aspecten een belangrijke rol spelen. Voor bepaalde gedeelten van de golfbaan, zoals de *greens*, is een zeer vlakke en dichte grasmat gewenst die bijna dagelijks maaien op 6 mm hoogte moet kunnen verdragen. Hiervoor komen struisgras en roodzwenkgras of een mengsel van beide soorten in aanmerking, b.v. GZ 2. Voor de gedeelten die op 1,5 à 2,5 cm gemaaid worden, zoals de *tees* en de *fairways*, kan een mengsel van de eerder genoemde soorten met veldbeemdgras worden gebruikt. Voor de extensief beheerde gedeelten, zoals de *roughs*, kan met alleen roodzwenkgras, eventueel in een mengsel met hardzwenkgras worden volstaan. Bij de rassenkeuze voor golfterreinen zijn o.a. een goede standvastigheid en zodichtheid van belang. Verder is een goede resistentie tegen voetrot (*Gerlachia nivalis*) belangrijk. Deze ziekte treedt vooral op bij struisgrassen en roodzwenkgras. Het afruimen van het maaisel en een niet te ruime en liefst zure stikstofbemesting verkleinen de kans op het optreden van voetrot.

¹⁾ Bij inzaai onder minder gunstige omstandigheden wordt vaak de voorkeur aan meer zaaizaad gegeven.

Gazons

De oppervlakte gazons in Nederland wordt wel geraamd op 30.000 ha.

Bij gazons kan men onderscheid maken in *speelgazons* en *siergazons*. Voor een siergazon zijn speciaal van belang de standvastigheid, zodedichtheid, het groenblijven zowel in de zomer als in de winter, de resistentie tegen ziekten en de fijnheid van blad. Voor een speelgazon gelden in iets mindere mate dezelfde eisen. Tevens is hiervoor het bestand zijn tegen betreding van belang.

Bij de aanleg van een gazon is een goed zaaibed en een juiste inzaai-techniek erg belangrijk. Daarnaast is het gebruik van goede rassen en goede mengsels vereist en tenslotte moet het onderhoud op de juiste wijze geschieden.

Mengsels voor gazons in procenten

	Speelgazons		Siergazons
	Droge en normaal vochthoudende gr.	Normaal vocht-houdende gronden	Alle grondsoorten
mengsel	GZ 8	GZ 9	GZ 2
soort of type			
Gewoon struisgras	-	-	10%
Gewoon roodzwengras	-	-	45%
Gewoon roodzwengras of hardzwengras	15%	-	-
Roodzw.gr. met fijne uitlopers	15%	15%	45% ¹⁾
Veldbeemdgras grasveldtype	70%	25%	-
Engels raaigras voor gazons	-	60%	-
Zaaiadhoeveelheid in kg/are	1-3	1-2	1-3

¹⁾ Het aandeel roodzwengras met fijne uitlopers in GZ 2 mag vervangen worden door gewoon roodzwengras.

Mengsels die voldoen aan bovengenoemde samenstelling en uitsluitend rassen bevatten die in het hoofdstuk "Grasvelden" zijn beschreven, kunnen op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel". Het aandeel roodzwengras met fijne uitlopers kan geheel of gedeeltelijk vervangen worden door beschreven rassen van roodzwengras met forse uitlopers:

Mengsels. Er worden gazons aangelegd op zeer uiteenlopende grondsoorten; ook de behandeling en de bemesting van gazons zijn zeer verschillend, terwijl er binnen één gazon nog grote verschillen kunnen bestaan in bijvoorbeeld gebruik en beschaduwning. Het is daarom in het algemeen gewenst om niet één soort te gebruiken maar een mengsel van enkele soorten. Een mengsel geeft een grotere kans op een goed gazon door een groter aanpassingsvermogen en door minder schade door ziekten.

GZ 8 bevat overwegend veldbeemdgras en is geschikt voor een speelgazon onder droge en normale omstandigheden; het verdraagt zomer- en winterbetreding goed. Door de trage beginontwikkeling van veldbeemdgras is het gewenst om dit mengsel in te zaaien in augustus-begin september. Meestal is er dan voldoende vocht aanwezig en is de temperatuur nog vrij hoog. Door een goede stikstofvoorziening zal het aandeel veldbeemdgras wat toenemen; ook door betreding komt veldbeemdgras meer naar voren. Onder arme omstandigheden zonder betreding wordt veldbeemdgras bijna geheel verdrongen door roodzwenkgras.

GZ 9 bevat naast Engels raaigras en veldbeemdgras ook roodzwenkgras met fijne uitlopers voor een betere zodedichtheid. Het mengsel is zeer geschikt voor speelgazons omdat het zowel zomer- als winterbetreding zeer goed verdraagt.

Het grote aandeel Engels raaigras heeft het voordeel van een snelle vestiging. Het mengsel wordt daarom ook gebruikt voor doorzaai, dus zonder omspitten, van bestaande, slechte gazons.

Voor een goede groei van Engels raaigras is een geregelde N-bemesting noodzakelijk.

GZ 2 bevat roodzwenkgras en gewoon struisgras en vormt een fijne en dichte zode. Verdraagt enige zomerbetreding vrij goed, maar winterbetreding matig. Zowel gewoon struisgras als roodzwenkgras met fijne uitlopers heeft de mogelijkheid om opgevallene plaatsen weer op te vullen. Op zandgrond met een goede vocht- en stikstofvoorziening zal in dit mengsel gewoon struisgras gaan overheersen. Op arme, droge zandgrond met weinig of geen N-bemesting of bijvoorbeeld onder bomen komt na de inzaai van dit mengsel roodzwenkgras sterk naar voren. Ook op kleigrond gaat in dit mengsel roodzwenkgras vaak domineren; bij een goede stikstofvoorziening kan men echter nog een behoorlijk aandeel struisgras behouden.

Wanneer het mengsel GZ 2 voor "greens" wordt gebruikt, waar korter dan 1 cm wordt gemaaid, gaat gewoon struisgras, dat kort maaien goed verdraagt, domineren.

Door een bewuste **rassenkeuze** kan men de dichtheid van de zode, de resistentie tegen ziekten, de fijneheid en de kleur van de grasmat sterk beïnvloeden. Bij gewoon struisgras zijn de beschreven rassenlijstrassen mooier van kleur en vormen een dichtere zode dan het veel gebruikte grijsgroene Highland (bent). Bij roodzwenkgras genieten de rassen van gewoon roodzwenkgras en roodzwenkgras met fijne uitlopers in het algemeen de voorkeur. Veel rassen van roodzwenkgras met forse uitlopers vormen onder gazonomstandigheden een minder dichte zode en laten daardoor meer onkruiden toe. Bij veldbeemdgras zijn rassen gewenst die goed resistent zijn tegen bladvlekkenziekte, een dichte zode behouden, goed groenblijven in de winter en tamelijk fijnbladig zijn. Bij Engels raaigras zijn voor gazons rassen gewenst die goed standvastig zijn, een dichte zode vormen, niet te snel groeien, fijnbladig zijn en een behoorlijke resistentie tegen rooddraad, kroonroest en voetrot bezitten.

Inzaai. Voor de inzaai van een gazon is een vlak, stevig, fijn zaaibed vereist. Op arme zandgrond kan eerst compost, tuinturf of een combinatie hiervan ingewerkt worden voor een betere vochthuishouding. Voor een zware kleigrond geeft verschralen met zand of het aanbrengen van compost of tuinturf een betere doorlatendheid van de toplaag.

Als de cultuur- en vochtigheidstoestand van de grond, de zaaitechniek of de zaaitijd minder goed is, geeft een grotere zaaizaadhoeveelheid iets meer kans van slagen. De beste zaaitijd is de nazomer. In het voorjaar is, afhankelijk van temperatuur en vochtvoorziening, april-begin mei een gunstige zaaitijd. Ook in andere perioden dan de genoemde kan de inzaai goed slagen, doch de kans op mislukking is wat groter. Voor een vlotte opkomst is vooral voldoende vocht en warmte nodig.

Wil men snel kunnen beschikken over een gazon, dan kunnen **graszoden** worden gelegd. Er zijn graszoden te koop voor siergazons, speelgazons en sportvelden. Bij de aankoop van graszoden is het van belang te letten op het niet aanwezig zijn van straatgras en andere onkruiden. Het is belangrijk om de zoden op een vlakke en voldoende vochtige grond te leggen. De oppervlakte graszodenteelt in Nederland bedraagt ruim 1000 ha.

Bemesting. Voor de inzaai van een gazon wordt meestal een mengmeststof gebruikt als basisbemesting. Hiermee wordt zowel stikstof, fosfaat als kali (NPK) toegediend. De hoogte van de stikstofbemesting dient vooral afgestemd te zijn op het verkrijgen en behouden van een mooie groene kleur. Door een stikstofbemesting wordt de grasgroei bevorderd. Als zeer globale vuistregel kan gelden: tussen begin maart en begin augustus enkele malen ca. 1 kg stikstofmeststof (bijvoorbeeld KAS) per are strooien. Vooral als men het maaisel afvoert, is het gewenst een keer de bemesting te geven in de vorm van een mengmeststof (NPK). Wanneer men het gemaaid gras steeds laat liggen, kan met veel minder bemesting worden volstaan.

De stikstofbehoefte van de diverse grassoorten is verschillend. Vooral soorten als Engels raaigras en veldbeemdgras krijgen bij een ruime N-voorziening een dichtere zode en een mooie groene kleur; ook herstelt de grasmat sneller van beschadigingen, zodat onkruiden minder kans krijgen. De soorten zijn in afnemende N-behoefte als volgt gerangschikt: Engels raaigras, veldbeemdgras, struisgras, roodzwenkgras, hardzwenkgras en fijnbladig schapegras.

Het wortelstelsel van gras produceert veel organische stof. Het laten liggen van het afgemaaid gras levert eveneens organische stof op. Een organische bemesting (bijvoorbeeld compost) levert hierbij vergeleken slechts een kleine bijdrage. Voor het verkrijgen van een mooi gazon kan daarom met alleen kunstmestbemesting worden volstaan.

De mengsels GZ 8 en GZ 2 zijn, evenals de in de volgende hoofdstukken genoemde mengsels B 3 en R 1 geschikt voor zowel arme als rijke grond en verdragen ook verschillende bemestingshoeveelheden; deze mengsels hebben voldoende mogelijkheden om zich aan verschillende milieus aan te passen.

Maaien. Voor het verkrijgen van een dichte zode is, afhankelijk van de groeisnelheid, 1 à 2 keer per week maaien gewenst. Men heeft dan het voordeel dat de grassnippers zo klein zijn dat het gras niet hoeft te worden afgeruimd.

Veel gazons worden te kort gemaaid; een goede maaihoogte is ca 2 cm. Kortere maaien wordt door de meeste soorten op den duur slecht verdragen. Bij een grotere maaihoogte dan ca 2 cm heeft vooral struisgras de neiging een te viltige zode te vormen. Onder zeer gunstige groeiomstandigheden kan korter dan 1 cm gemaaid worden. Dit moet dan wel zeer frequent gebeuren, zoals bijvoorbeeld op "greens"; onder deze omstandigheden kan een goede zode worden behouden. Gewoon struisgras is het minst gevoelig voor kort maaien. Daarentegen is Engels raaigras, vooral bij weinig frequent maaien, nogal gevoelig voor kort maaien; traaggroeiende rassen verdragen tamelijk kort maaien nog het beste.

Onder minder gunstige groeiomstandigheden, bijvoorbeeld in de schaduw of bij droogte, is het gewenst hoger te maaien.

Wanneer het gras in een te lang stadium gemaaid wordt, heeft dat vaak een open zode tot gevolg; minder vaak maaien of in het voorjaar hiermee later beginnen, bijvoorbeeld vanwege crocussen in het gazon, wordt nog het beste verdragen door roodzwenkgras, hardzwenkgras en veldbeemdgras. Het is hierbij gewenst in het voorjaar niet of weinig te bemesten met stikstof.

In de herfst is het gewenst door te gaan met maaien zolang het gras nog groeit en het maaisel af te ruimen, vooral om de kans op een aantasting door voetrot te beperken.

Droogte. Hoewel een goed gazon niet gauw afsterft, kan in een zeer droge tijd sproeien gewenst zijn voor het behouden van een groene kleur van de grasmat. Het is beter éénmaal per week 's avonds een behoorlijke hoeveelheid water te geven dan iedere dag een beetje. Door vaak te sproeien wordt de groei van straatgras sterk bevorderd. De grasmat herstelt zich na een droge periode zonder te sproeien meestal weer snel. Het is gewenst om in een droge tijd wat hoger te maaien en niet te veel op het gazon te lopen.

Onkruiden. Mos en andere onkruiden krijgen gemakkelijker een kans naarmate de groei van het gras slechter is, bijvoorbeeld als gevolg van te veel vocht, te weinig zon, te kort maaien, een onjuiste rassenkeuze en te weinig of soms te veel bemesting. Mos kan met verschillende middelen bestreden worden, doch maatregelen voor een betere grasgroei (vooral N-bemesting) en het verkrijgen en behouden van een dichte zode zijn een eerste vereiste. Indien ondanks een goede behandeling er toch mos blijft (bijvoorbeeld in de schaduw) kan het in de herfst en/of voorjaar worden bestreden met 2 ½ kg ijzersulfaat in 100 liter water per are. Bekalking heeft voor mosbestrijding geen zin.

Andere soorten bijvoorbeeld madeliefje, paardebloem, hoornbloem, weegbree of klaver kan men indien gewenst uitsteken of chemisch bestrijden. Ongewenste grassoorten, zoals straatgras en witbol, zijn moeilijk of niet chemisch te bestrijden. Bij een goede N-voorziening en bij voldoende vocht kan straatgras zich sterk uitbreiden. In een veldbeemdgras-, roodzwenkgras- en/of hardzwenkgras-dominant grasbestand kan men de hoeveelheid straatgras vaak terugdringen door in de zomer het gras één of enkele keren tot maximaal ± 10 cm te laten uitgroeien en dan weer op normale hoogte te maaien. Indien te veel onkruid voorkomt, is ompsitten en opnieuw inzaaien de beste maatregel.

Schaduw. Zware schaduw wordt door de meeste grassoorten slecht verdragen, vooral wanneer kort en vaak wordt gemaaid. Er ontstaat dan een open zode. Dat geldt in sterke mate voor Engels raaigras en veldbeemdgras. Bij lichte schaduw kan er vaak nog een redelijk gesloten grasmat worden gevormd.

Droge schaduwomstandigheden, zoals bijvoorbeeld onder bomen, wordt nog het beste verdragen door roodzwenkgras en ook nog redelijk door hardzwenkgras en fijnbladig schapegras en in mindere mate door gewoon struisgras. De goede rassen van genoemde soorten verdragen schaduw het beste. Bosbeemdgras verdraagt schaduw goed, doch kan zeer slecht tegen maaien, ook wanneer slechts enkele keren per jaar wordt gemaaid.

Onder meer vochtige schaduwomstandigheden, bijvoorbeeld aan de noordzijde van een huis, kunnen roodzwenkgras en gewoon struisgras nog een vrij goede zode vormen; naast de ingezaaide soorten kunnen zich echter spontaan mos, ruwbeemdgras en straatgras ontwikkelen.

Onder diverse schaduwomstandigheden zal het mengsel GZ 2 nog een tamelijk goed gazon vormen; de zodedichtheid is echter afhankelijk van de mate van schaduw.

Ziekten. Er kunnen verschillende ziekten in grasvelden optreden. Ze kunnen de grasmat een minder mooi aanzien geven, doch na enkele weken herstelt deze zich bijna steeds vanzelf. In het algemeen komen op sportvelden minder ziekten voor dan op gazons en greens. Door het kiezen van weinig vatbare soorten en rassen en door een zo goed mogelijke verzorging kan men veel ziekten voorkomen.

Rooddraad (*Laetisaria fuciformis* voorheen *Corticium fuciforme*) tast vooral roodzwenkgras en Engels raaigras aan, met name bij een wat minder goede groei, bijvoorbeeld als gevolg van een matige N-voorziening of droogte. Bij intensief bespelen of betreden treedt weinig rooddraad op. In mindere mate worden hardzwenkgras, veldbeemdgras en gewoon struisgras aangetast. Rooddraad veroorzaakt afsterven van de bladpunten waardoor pleksgewijze bruinverkleuring optreedt, wat het gazon een lelijk aanzien geeft. Meestal zijn duidelijk de rode schimmeldraden aan de bladpunten te zien. De rassen verschillen in vatbaarheid.

Bladvlekkenziekte bij veldbeemdgras en Engels raaigras komt tot uiting als donkere vlekjes op het blad. Bladvlekkenziekte op veldbeemdgras is meestal *Drechslera poae* en kan aan de vatbare rassen zeer veel schade doen, vooral bij betreding. Bij ernstige aantasting sterft de zode af. Op Engels raaigras is bladvlekkenziekte vaak *Drechslera siccans*.

Voetrot (*Monographella nivalis* en *Fusarium culmorum*) treedt vooral op bij struisgrassen, roodzwenkgras en Engels raaigras. De ziekte wordt aanvankelijk gekenmerkt door vrij kleine, lichtbruine plekken in de grasmat. De voetrot die vooral in de herfst en winter optreedt, wordt wel sneeuwschimmel (*Monographella nivalis*, voorheen *Gerlachia nivalis* en *Fusarium nivale*) genoemd. Deze geeft na enige tijd vaak een wit, wat slijmerig schimmelpluis te zien. Voetrot treedt hoofdzakelijk op wanneer het gras in de herfst te lang is en vochtig blijft, of na een langdurige bedekking door sneeuw. Het afruimen van het maaisel, een niet te ruime stikstofbemesting en tamelijk kort maaien in het najaar verkleinen de kans op het optreden van voetrot. De voetrot die in de zomer soms optreedt bij droogte is *Fusarium culmorum*. Meestal herstelt de grasmat vanzelf van een aantasting door voetrot. Op grassen komen verschillende soorten roest voor. Engels raaigras wordt nogal eens aangetast door kroonroest (*Puccinia coronata* f.sp. *lolii*); de rassen verschillen in vatbaarheid. De op veldbeemdgras voorkomende roest is meestal oranje-strepenroest (*Puccinia poarum* f.sp. *poarum*), die vooral in de nazomer en herfst voorkomt.

Ronde-plekkenziekte (*Gaeumannomyces graminis* var. *avenae*), die voornamelijk de struisgrassen aantast, komt vooral in nieuw aangelegde gazons op lichte zandgrond voor als de pH wat hoog is. Er ontstaan ronde, bruingekleurde vlekken; in een later stadium gaat het gras dood. In een mengsel van bijvoorbeeld struisgras en roodzwenkgras kan roodzwenkgras de plaats van het afgestorven struisgras innemen.

Naast genoemde ziekten komen soms heksenkringen voor – meestal een kring van paddestoelen – die moeilijk te bestrijden zijn, maar op den duur weer vanzelf verdwijnen.

Grasvelden in het openbaar groen en recreatieterreinen

Met **grasvelden in het openbaar (stedelijk) groen** worden alle tot de steden en dorpen behorende grasvelden bedoeld, met uitzondering van sportvelden en wegbermen. Dit kunnen zijn: speelweiden, trapveldjes of zonneweiden; grasvelden bij gebouwen, in parken, langs wegen of op en bij begraafplaatsen. De meeste van deze grasvelden worden regelmatig en vrij kort gemaaid. Er wordt, vooral in de zomer, plaatselijk vaak veel gelopen of gespeeld.

Met **recreatieterreinen** worden de grasvelden op kampeerterreinen en dagcampings bedoeld. Het kenmerkende van deze terreinen is dat zij hoofdzakelijk in de zomer worden gebruikt. In de herfst en het voorjaar kan herstel van de door het gebruik veroorzaakte schade optreden. Tegen een langdurige bedekking, door bijvoorbeeld tenten, is geen enkele grassoort bestand. Soorten met ondergrondse uitlopers (rizomen) zoals uitlopervormend roodzwenkgras en veldbeemdgras, kunnen echter na enkele weken bedekking nog weer spruiten vormen uit de niet afgestorven uitlopers. Ook hebben de uitlopervormende soorten het voordeel dat ze opengevallen plaatsen eventueel weer kunnen opvullen.

Bij de keuze van een mengsel voor de inzaai van grasvelden in het openbaar groen of voor recreatieterreinen dient men in de eerste plaats uit te gaan van het gebruiksdoel; verder is ook de grondsoort, de vochtvoorziening, de bemesting en het onderhoud van belang.

Voor grasvelden die goed onderhouden zullen worden, kan men uitstekend kiezen uit de SV en GZ mengsels. Voor de veel belopen of bespeelde gedeelten, zoals trapveldjes, speelweiden en paden komen bij een voldoende onderhoud in de eerste plaats de mengsels SV 5, GZ 9 en SV 7 in aanmerking. Voor de weinig of uitsluitend in de zomer betreden grasvelden kunnen de mengsels GZ 8 en GZ 2 gebruikt worden.

Ook voor de weinig intensief te onderhouden gedeelten komen deze laatste mengsels het meest in aanmerking, maar kan ook het bermenmengsel B 3 gebruikt worden. Voor een toelichting op de SV en GZ mengsels wordt verwezen naar de tekst bij sportvelden en gazons in het voorafgaande gedeelte.

Grasvelden waarvan het gebruik, de bodemgesteldheid, de vochtvoorziening of het onderhoud plaatselijk nogal variëren of onvoldoende bekend zijn, kan men beter met het veelzijdige mengsel R 1 inzaaien. Er kan dan een zoveel mogelijk aan het gebruik en milieu aangepaste vegetatie ontstaan. Indien echter na verloop van enkele jaren het gebruik volledig anders wordt, kan de vegetatie zich niet altijd meer voldoende snel aanpassen. Hoewel een veelzijdig mengsel werd ingezaaid, zijn dan de voor deze gewijzigde omstandigheden van belang zijnde soorten niet meer voldoende aanwezig.

Mengsel R 1 in procenten

soort of type	mengsel	R 1
Engels raaigras grasveldtype		20%
Veldbeemdgras grasveldtype		25%
Hardzwenkgras of fijnbladig schapegras		20%
Uitlopervormend roodzwenkgras		20%
Gewoon roodzwenkgras		10%
Gewoon struisgras		5%
Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha		80-120

Een mengsel dat voldoet aan bovengenoemde samenstelling en uitsluitend rassen bevat die in het hoofdstuk "Grasvelden" zijn beschreven kan op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel".

R 1 is een veelzijdig mengsel met een goed aanpassingsvermogen. Dit mengsel heeft door het aandeel Engels raaigras een vrij vlotte aanslag. Bij veel betreden en geregeld maaien op 2-3 cm zullen bij goede groeiomstandigheden Engels raaigras en veldbeemdgras meer naar voren komen, de laatste vooral onder drogere omstandigheden. Bij weinig of niet betreden zal afhankelijk van de grondsoort en de bemesting gewoon struisgras of roodzwenkgras gaan domineren. Op zeer arme grond zal hardzwenkgras of fijnbladig schapegras meer kans krijgen. Weinig maaien wordt het beste verdragen door roodzwenkgras en veldbeemdgras.

Bermen*)

Met bermen worden zowel de vlakke gedeelten als de taluds naast de wegen bedoeld. De oppervlakte bedraagt ruim 50.000 ha. Voor bermen is een voldoende stevige en gesloten zode gewenst om verstuiven en verspoelen te voorkomen en om enig berijden te kunnen verdragen. Diverse grassen kunnen tamelijk snel een gesloten zode vormen die goed bestand is tegen erosie. Naast grassen wordt veelal ook een grote soortenrijkdom gewenst van diverse van nature in de berm voorkomende planten. Diverse kruiden kunnen o.a. door hun bloei een waardevol bestanddeel van bermen vormen. Ze groeien soms hoog op maar produceren meestal toch minder massa dan een grasbestand. Door te zorgen voor minder goede groeiomstandigheden zoals een schrale bodem, afvoer van het maaisel en een juist maairegime is een gevarieerd plantenbestand goed te realiseren. Wanneer het erosiegevaar klein is en een natuurlijke vegetatie gewenst wordt, kan men ook besluiten niet in te zaaien. Naast bovengenoemde aspecten spelen ook de onderhoudskosten een rol. Afhangelijk van de groei en botanische samenstelling wordt meestal 1 à 2 maal per jaar gemaaid, met uitzondering van een strook vlak langs de verharding die vaker wordt gemaaid. Een trage groei is dan ook gunstig.

*) Voor de samenstelling van dit gedeelte wordt met diverse instanties, waaronder Rijkswaterstaat, overleg gepleegd.

Bij de samenstelling van het mengsel *B 3* is rekening gehouden met de volgende eisen. De ingezaaide grassen dienen zich betrekkelijk snel te vestigen, goed standvastig te zijn, een sterke zode te vormen en snel opgevallene plaatsen weer op te vullen. Verder moeten zij voldoende wintervast zijn, niet te lang worden en weinig organische stof produceren. Tevens moeten ze weinig maaien – één- tot tweemaal per jaar – goed verdragen.

Onder gunstige groeiomstandigheden bestaan er grote verschillen in gewashoogte tussen de diverse soorten en typen; zie de tabel op blz. 138. In een schraal milieu zijn de onderlinge verschillen veel kleiner. Voor een goede aanslag en beginontwikkeling is echter een basisbemesting met NPK gewenst. Te veel bemesting heeft het nadeel van een te sterke grasgroei.

Roodzwenkgras komt veelvuldig in bermen voor en domineert daar vaak vrij sterk. Uitlopervormend roodzwenkgras is zeer geschikt voor bermen. Het vormt zowel op klei- als op zandgrond een gesloten zode en kan opgevallene plaatsen snel opvullen. Blijft vrij laag, vooral de rassen met fijne uitlopers. Schiet door in de eerste helft van mei. Is ook geschikt voor inzaai van slootkanten; tijdig maaien is dan gewenst.

Gewoon roodzwenkgras is eveneens zeer geschikt voor bermen, vooral op zandgrond, doch voldoet ook goed op kleigrond. Blijft vrij laag; schiet eind april/eerste helft mei door.

Hardzwenkgras blijft laag en voldoet zeer goed op droge zandgrond, maar ook goed op kleigrond. Verdraagt droogte goed. Schiet tweede helft april door. Zaai van onbekende herkomst is niet aan te bevelen.

Fijnbladig schapegras blijft zeer laag en kan zich in bermen op arme droge zandgrond goed handhaven. Schiet begin mei door.

Gewoon struisgras vormt een zeer dichte zode en blijft laag. Schiet door in de eerste helft van juni. Neemt op de betere zandgrond een grotere plaats in het bestand in dan op droge arme zandgrond; komt ook meer voor op de noordzijde van het talud. Hoewel gewoon struisgras op goede kleigrond praktisch niet voorkomt, kan het toch op menggrond en zure kleigrond een plaats verdienen in een mengsel.

Indien op erosiegevoelige grond geen speciale erosiepreventie wordt toegepast, kan voor een snelle vastlegging een kleine hoeveelheid (bijvoorbeeld 6 kg/ha) van een weinig persistent ras van *Engels raaigras* als dekvrucht worden gebruikt vanwege de snelle opkomst van deze soort. Een nadeel is echter dat het tamelijk hoog wordt en op goede grond gemakkelijk de tragere, lager blijvende soorten kan onderdrukken, vooral wanneer het in het begin niet kort gehouden wordt. Onder arme omstandigheden verdwijnt Engels raaigras weer spoedig uit de zode.

Mengsel voor bermen (inclusief taluds) in procenten

soort of type	mengsel	B 3 voor alle grondsoorten
Uitlopervormend roodzwenkgras		30%
Gewoon roodzwenkgras		20%
Hardzwenkgras		25%
Fijnbladig schapegras of hardzwenkgras		20%
Gewoon struisgras		5%
Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha		25-50

Een mengsel dat voldoet aan bovengenoemde samenstelling en van gewoon roodzwenkgras en hardzwenkgras uitsluitend rassen bevat die in het hoofdstuk "Grasvelden" zijn beschreven, kan op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel".

De in het mengsel genoemde soorten hebben vooral onder minder gunstige omstandigheden een trage opkomst en groei. Het is gewenst hiermee rekening te houden bij het vaststellen van de zaaitijd en de zaaitechniek. De te gebruiken hoeveelheid graszaad is sterk afhankelijk van de situatie. Onder gunstige omstandigheden is op vlakke bermen 25 kg per ha ruim voldoende. Indien op taluds het erosiegevaar zeer groot is worden wel grotere zaaizaadhoeveelheden gebruikt om de bovengrond snel en goed vast te leggen. Soms worden hiervoor speciale maatregelen genomen (zie ook bladzijde 115).

De beste zaaitijd is augustus-september. De kans van slagen is bij inzaai in het voorjaar en vooral in de zomer sterk afhankelijk van de vochtvoorziening.

Dijken

Voor **zeedijken** is een dichte, sterke, goed wintervaste grasmat gewenst voor bescherming tegen overslaand water en zware regenval. Goede zodevormers moeten daarom een belangrijke plaats in het bestand innemen. De vochtvoorziening op dijken laat soms te wensen over, zodat in de mengsels droogteresistente soorten zoals roodzwenkgras en veldbeemdgras een groot aandeel hebben. De hier vermelde mengsels zijn bestemd voor de inzaai van zeedijken; een zekere zouttolerantie van de grassen is daarom gewenst.

Tot nog toe werden zeer veel dijken beweide of gehooïd; de laatste jaren blijkt de belangstelling voor regelmatig hooien en ook voor beweiden af te nemen. De dijkbeheerder zal hierdoor over moeten gaan tot regelmatig maaïen. Het is gewenst vooral bij de eerste keer maaïen het maaisel af te voeren om verstikking van de grasmat te voorkomen en enige verschraling te verkrijgen. Daarna kan bij een niet al te lang gewas het maaisel blijven liggen. Door dit beheer krijgt men een niet te snel groeiend bestand, dat een sterke, stevige zode gaat vormen.

Mengsels voor zeedijken in procenten

soort of type	mengsel	D 1 beweiden of hooien	D 2 regelmatig maaien
Engels raaigras weidetype		40%	—
Engels raaigras grasveldtype		—	10%
Veldbeemdgras		25%	30%
Roodzwenkgras met fijne uitlopers		15%	30%
Roodzwenkgras met forse uitlopers		10%	30%
Witte cultuurklaver		10%	—
Zaaizaadhoeveelheid in kg per ha		50-70	60-80

Mengsels die voldoen aan bovengenoemde samenstelling en uitsluitend rassen bevatten die bij het desbetreffende type zijn beschreven, met uitzondering van roodzwenkgras met forse uitlopers, kunnen op het NAK-certificaat worden voorzien van de aangegeven mengselaanduiding en de toevoeging "Rassenlijstmengsel". Van veldbeemdgras kunnen zowel de beschreven rassen voor voederdoeleinden als de beschreven rassen van het grasveldtype gebruikt worden.

D 1 is bestemd voor dijken die beweid of gehooit worden. Het bevat vrij veel Engels raaigras. Deze soort heeft een snelle vestiging en geeft daardoor snel een goede vastlegging van de grond. Witte klaver is niet alleen een zeer smakelijke soort, doch heeft ook vooral in de zomer een gunstige invloed op de produktiviteit. Naast deze twee soorten zijn roodzwenkgras en veldbeemdgras opgenomen, die wintervast zijn en ondergrondse uitlopers hebben. Deze soorten kunnen een sterke en dichte grasmat vormen. Vooral roodzwenkgras is minder smakelijk. Engels raaigras kan zich onder gunstige omstandigheden zoals een vrij goede vochtvoorziening, een goede stikstofbemesting en regelmatig beweiden goed handhaven. Onder droge en arme omstandigheden zullen vooral roodzwenkgras en in mindere mate veldbeemdgras gaan domineren.

D 2 is bestemd voor zgn. maaidijken die een aantal keren per jaar tamelijk kort gemaaid worden en die weinig bemesting krijgen. Dit mengsel bevat veel minder Engels raaigras; deze soort is hier bedoeld om een snelle opkomst en grondbedekking te verkrijgen. Door de geringe bemesting zal Engels raaigras tamelijk spoedig worden verdrongen door o.a. roodzwenkgras. De soorten roodzwenkgras en veldbeemdgras vormen ook bij dit beheer een sterke zode. In het mengsel D 2 is geen klaver opgenomen; klaver kan het afglijden van maaiwerktuigen en trekker in de hand werken en bevordert de groei te veel. Voor een goede aanslag van vooral D 2, dat een tragere opkomst heeft dan D 1, zijn een goede zaaitechniek en zaaitijd belangrijk. De beste zaaitijd valt in augustus; bij vochtig weer is ook voorjaarszaai goed mogelijk.

Erosiepreventie

Om *winderosie* bij de aanleg van wegen, dijken en opgespoten terreinen tegen te gaan worden vaak granen of grassen gezaaid; daarnaast kan gebruik gemaakt worden van stro, ingereden met een schijveneg, van een windscherm van riet of takken, van klei of goede zwarte grond of van chemische middelen. Er zijn ook zeer goede ervaringen opgedaan met gespoten edelcompost (30 ton per ha). Een gesloten plantendek geeft echter een meer blijvende erosiepreventie en de aanleg ervan is betrekkelijk goedkoop; het verkrijgen van een begroeiing duurt enige tijd en slaagt niet altijd even goed. Een combinatie van een chemische of andere erosiepreventie met de inzaai van diverse plantensoorten zal daarom vaak gewenst zijn. Soorten met een zeer snelle en zekere opkomst kunnen vlug een plantendek vormen en daardoor de grond snel vastleggen; voor vastlegging voor korte tijd kan bijvoorbeeld 200 kg winterrogge of 60 kg Westerwolds raagras per ha gebruikt worden.

In het algemeen hebben de snel opkomende soorten zoals Westerwolds raagras en granen slechts een korte levensduur; voor het verkrijgen van een blijvende begroeiing moeten deze soorten daarom worden gecombineerd met grassen die een langere levensduur hebben. Deze grassoorten vestigen zich echter meestal langzaam. De zich snel vestigende soorten kunnen, als ze als dekvrucht gebruikt worden, het bezwaar hebben dat ze vooral op de betere gronden te sterk concurreren met de trager opkomende soorten, zodat deze blijvende grassen nauwelijks een kans krijgen. Daarom is het gewenst slechts een beperkte hoeveelheid zaad van de dekvrucht te zaaien, d.w.z. juist voldoende om het zand vast te leggen. Als dekvrucht wordt vaak 50-75 kg rogge (op zoute grond gerst) gebruikt en ook wel 10-20 kg Westerwolds raagras. Hoe groter het gevaar voor spoedige verstuing is, hoe meer zaad van de dekvrucht dient te worden gebruikt.

In plaats van een dekvrucht kan gebruik gemaakt worden van een beperkte hoeveelheid van een chemische bodemvastlegger, die opgebracht wordt nadat het zaad is gezaaid; soms wordt een mengsel van een organisch produkt (compost, houtpulp, turfmoel), meststoffen, graszaad, eventueel een chemische bodemvastlegger en water met een spuitkanon verspoten.

Bij de keuze van de in te zaaien grassen moet aan de zeekust soms rekening worden gehouden met steeds overstuivend zand van naburige, niet vastgelegde gebieden. Voor zulke omstandigheden is helm, dat zich door de steile groeiwijze en de sterke ondergrondse uitlopers in duingebieden uitstekend weet te handhaven, zeer geschikt.

Voor het vormen van een blijvende grasmatt op zandgebieden die niet onderstuiven, komen in de eerste plaats in aanmerking uitlopervormend roodzwenkgras en Engels raagras, bijvoorbeeld 60 kg roodzwenkgras met forse uitlopers + 20 kg Engels raagras weidetype. Indien de grond nogal zout is, kunnen van uitlopervormend roodzwenkgras rassen worden gebruikt die goed bestand zijn tegen zout.

Voor een vlotte opkomst en eerste groei is een kunstmestgift noodzakelijk.

Watererosie komt vooral voor op hellingen of op aan hellingen grenzende oppervlakten. Hoewel de mate van watererosie in de eerste plaats afhankelijk is van de wijze van aanleg geeft een gesloten grasmatt een goede bescherming. Voordat zich een gesloten vegetatie heeft gevestigd, kunnen de hiervoor bij *winderosie* beschreven maatregelen de kans op watererosie verminderen. Het bovenaan het talud aanbrengen van een tijdelijke wateropvang kan uitspoeling in de aanlegfase, als het gras nog onvoldoende gevestigd is, voorkomen.

Boomgaarden

Voor de inzaai van rijstroken in boomgaarden wordt vrijwel uitsluitend gebruik gemaakt van een monocultuur van veldbeemdgras (30-50 kg per ha). Standvastige rassen met een goede betredingstolerantie, die weinig vatbaar zijn voor bladplekkenziekte, oranje-strepenroest en meeldauw komen hiervoor het meest in aanmerking. Om spoedig na de inzaai een goede grondbedekking te hebben, kan een mengsel van bijvoorbeeld 50% Engels raaigras grasveldtype en 50% veldbeemdgras grasveldtype uitgezaaid worden (30-50 kg per ha). De zaaizaadhoeveelheid is berekend naar de werkelijk in te zaaien oppervlakte; zwartstroken tellen in deze oppervlakte niet mee. De zaaizaadhoeveelheid is afhankelijk van de zaaitijd en de kwaliteit van het zaaibed. Voor het gebruik in boomgaarden worden van veldbeemdgras en Engels raaigras die rassen aanbevolen die zijn beschreven in het hoofdstuk "Grasvelden".

Voor meer algemene informatie over de inzaai van rijstroken in boomgaarden wordt verwezen naar de 18e Rassenlijst voor Fruitgewassen 1992.

Wildweiden

Voor een betere voedselvoorziening van het wild en daardoor vermindering van wildschade in de land- en bosbouw worden wildweiden aangelegd.

De hiervoor in te zaaien grassen dienen zeer smakelijk te zijn. De soorten die van nature veel voorkomen in bos en hei, bijvoorbeeld fijnbladig schapegras, roodzwenggras en struisgras, blijken voor het wild weinig smakelijk te zijn. Aan andere soorten, zoals timothee, Engels raaigras en veldbeemdgras geeft het wild duidelijk de voorkeur, terwijl ook klaver goed opgenomen wordt.

Naast een goede soortenkeuze verdient ook de bemesting en de behandeling grote aandacht. Soorten zoals Engels raaigras, timothee en ook klaver verlangen o.a. een goede fosfaat- en kalivoorziening en een niet te lage pH. Het is gebleken dat door een geregelde stikstofbemesting en door één of twee maal per jaar te maaien en het overtollige gras te verwijderen, de smakelijkheid van de grassen in hoge mate bevordert wordt. Een wildweide met een gras- en klavermengsel zal in de winter weinig produceren. Voor groenvoeder in de winter of in het vroege voorjaar kan gebruik gemaakt worden van winterrogge die, in september-oktober gezaaid tegen ± 175 kg/ha, in het voorjaar reeds vroeg een flink, smakelijk gewas kan leveren. Voor een goede eerste ontwikkeling van de rogge is het gewenst het wild pas in de winter toe te laten.

Engels raaigras grasveldtype

(*Lolium perenne* L.)

Engels raaigras heeft een vlotte aanslag en is in het algemeen zeer goed bestand tegen betreding. Engels raaigras grasveldtype groeit vrij traag, vormt een dichte zode en verdraagt regelmatig en tamelijk kort maaien goed. Voldoet het beste op kleigrond en goede zandgrond en kan ook op wat drogere zandgrond nog goede resultaten geven. Onder natte omstandigheden kan Engels raaigras zich vaak moeilijk handhaven, o.a. door de sterke concurrentie van straatgras en ruwbeemdgras en door meer kans op vorstschade en het optreden van voetrot. Vraagt voor een mooie en dichte zode een geregelde N-bemesting en behoudt dan tijdens droogte veelal lang een groene kleur in vergelijking met veldbeemdgras en roodzwenggras.

De rassen van Engels raaigras zijn in verschillende mate bestand tegen kort maaien. De wat snelgroeïende rassen kunnen bij korter maaien dan ca 3 cm moeilijk concurreren met andere soorten. De maaihoogte voor hockeyvelden en speelgazons is ongeveer 2 cm; voor voetbalvelden is dit ca 4 cm. De rassen dienen niet te vroeg door te schieten. Vroeg doorschietende rassen hebben het nadeel dat ze in het voorjaar snel aren vormen die dan met een kooimaaiër niet goed afgemaaid kunnen worden; bovendien geven ze in het voorjaar tijdelijk ook een open zode waardoor onkruiden meer kans krijgen. De rassen van het grasveldtype worden ingedeeld in rassen voor sportvelden en rassen voor gazons.

Het ras Renoir is in de groep rassen voor sportvelden voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. In de groep rassen voor gazons zijn Renoir en Barlinda voor het eerst vermeld.

Rassen voor sportvelden

De rassen van Engels raaigras grasveldtype, die bestemd zijn voor sportvelden dienen goed bestand te zijn tegen bespeling, vooral tijdens de winter en moeten daarom goed wintervast zijn. Het optreden van ziekten kan de zodedichtheid nadelig beïnvloeden; door het beperken van de N-bemesting zal er meer kroonroest optreden; voetrot zal dan echter minder voorkomen. Op sportvelden geeft rooddraad weinig problemen.

A — Barluxe — EU-B-D — 1976 en 1992. Kw.r. 1990. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Verdraagt bespelen zeer goed en is vrij goed wintervast.

Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

A — Mondial — EU-A-D-F-GB-N — 1972 en 1986. Kw.r. 1984. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed tot zeer goed wintervast.

Is vrij goed tot goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

A — Barrage — EU-A-B-D-GB — 1976 en 1989. Kw.r. 1988. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed wintervast.

Is goed tot zeer goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is donkergroen van kleur.

A — Troubadour — EU-B-D-F-GB — 1974 en 1987. Kw.r. 1985. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Verdraagt bespelen goed en is goed wintervast.

Is goed tot zeer goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Weinig vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

Grasvelden

A — Kelvin — EU-D-F — 1972 en 1992. Kw.r. 1990. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Verdraagt bespelen goed en is goed wintervast.

Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

A — Elka — EU-B-D-F-S — 1973 en 1983. Kw.r. 1981. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Verdraagt bespelen goed en is vrij goed tot goed wintervast.

Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Weinig vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

B — Manhattan — EU-A-B-D-F-S — 19.. en 1974 (1967). Kw.r. 1973. K: Rutgers State University, New Brunswick, U.S.A. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Verdraagt bespelen goed en is goed wintervast.

Is vrij goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag; verdraagt tamelijk kort maaien middelmatig. Vrij sterk vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

Nieuwe rassen

N — Flair — EU-D-F — 1980 en 1993. Kw.r. 1990. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Verdraagt bespelen goed en is vrij goed tot goed wintervast.

Is goed tot zeer goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Gerona — EU — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed wintervast.

Is goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Is donkergroen van kleur.

N — Renoir — EU — 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Verdraagt bespelen goed tot zeer goed en is goed wintervast.

Is goed tot zeer goed standvastig. Groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

Overzicht van de raseigenschappen bij Engels raaigras voor sportvelden

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap, bijv. een hoog cijfer voor traagheid van groei betekent een langzame groei.

	Gemiddelde doorschietdatum	Bespelings- tolerantie	Standvastigheid	Wintervastheid	Traagheid van groei	Resistentie tegen		Zodichtheid	Fijnheid van blad
						kroonroest	voetrot in de winter		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A — Barluxe	31-5	9	8	7 ¹⁾	7 ⁵	7	7	8	7 ⁵
A — Mondial	5-6	8 ⁵	8	8 ⁵	8	7 ⁵	8	8	8
A — Barrage	25-5	8 ⁵	7 ⁵	8	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	8	7 ⁵
A — Troubadour	5-6	8	8 ⁵	8	8	8	6 ⁵	8 ⁵	8 ⁵
A — Kelvin	6-6	8	8	8 ¹⁾	7 ⁵	7 ⁵	7	8	8
A — Elka	8-6	8	8	7 ⁵	8	8	5 ⁵	8 ⁵	8 ⁵
B — Manhattan	30-5	8	7	8	7	5	8	7 ⁵	7
N — Flair	31-5	8	8 ⁵	7 ⁵ ¹⁾	7 ⁵	7 ⁵	5 ⁵	8 ⁵	8
N — Gerona	4-6	8 ⁵	8	8 ¹⁾	7	7 ⁵	7 ⁵	8	7
N — Renoir	31-5	8 ⁵	8 ⁵	8 ¹⁾	7 ⁵	7	7 ⁵	8 ⁵	8 ⁵

¹⁾ Gebaseerd op kunstmatige vriesproeven.

Rassen voor gazons

Voor rassen van Engels raaigras grasveldtype bestemd voor gazons zijn vooral de zodichtheid, de standvastigheid, de fijnheid van blad en een mooie groene kleur belangrijk. Ziekten zoals rooddraad, kroonroest en voetrot kunnen een slechte kleur en bij een ernstige aantasting een open zode tot gevolg hebben. De nadelen van het optreden van rooddraad en kroonroest kunnen worden beperkt door een voldoende N-voorziening. Ook voor een goede ontwikkeling van Engels raaigras en om een mooie en dichte zode te krijgen en te behouden is een geregelde N-bemesting noodzakelijk. Vooral in de herfst bevordert stikstof echter de kans op aantasting door voetrot. Door na augustus geen stikstof meer te geven en in de herfst lang door te gaan met maaien, tevens vrij kort te maaien en het maaisel af te voeren, kan men de kans op het optreden van voetrot beperken. Engels raaigras geeft een minder fijne grasmatten dan roodzwenkgras en struisgras, maar verdraagt regelmatig belopen of bespelen in de zomer en vooral in de winter aanzienlijk beter.

Grasvelden

A — Troubadour — EU-B-D-F-GB — 1974 en 1987. Kw.r. 1985. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en weinig vatbaar voor kroonroest. Lichtgroen van kleur.

A — Barclay — EU-A-B-D-DK-GB-N-S — 1974 en 1984. Kw.r. 1982. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Platgroeiend ras dat snel een dichte tot zeer dichte zode vormt; is goed tot zeer goed standvastig.

Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en vrij sterk tot sterk vatbaar voor kroonroest. Lichtgroen van kleur.

A — Barlow — EU-B-GB — 1976 en 1990. Kw.r. 1989. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.

Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is goed tot zeer goed wintervast. Nogal vatbaar voor rooddraad en vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Lichtgroen van kleur.

A — Elka — EU-B-D-F-S — 1973 en 1983. Kw.r. 1981. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.

Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is vrij goed tot goed wintervast. Nogal vatbaar voor rooddraad en weinig vatbaar voor kroonroest. Lichtgroen van kleur.

A — Score — EU-B-D-E-F-GB — 1969 en 1980. Kw.r. 1979. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Vormt een dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Is vrij smalbladig en groeit voor Engels raaigras vrij traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is middelmatig tot vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en nogal vatbaar voor kroonroest. Middengroen van kleur.

A — Mondial — EU-A-D-F-GB-N — 1972 en 1986. Kw.r. 1984. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig.

Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien vrij goed. Is goed tot zeer goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Middengroen van kleur.

Nieuwe rassen

N — Superstar — EU-GB-D — 1980 en 1993. Kw.r. 1990. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is middelmatig tot vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en nogal vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

N — Renoir — EU — 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras vrij traag tot traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is goed wintervast. Nogal vatbaar voor rooddraad en vrij weinig vatbaar voor kroonroest. Is middengroen van kleur.

N — Barlinda — EU — 19.. en 1995. Kw.r. 1992. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Is smalbladig en groeit voor Engels raaigras traag; verdraagt tamelijk kort maaien goed. Is vrij goed wintervast. Middelmatig vatbaar voor rooddraad en nogal vatbaar voor kroonroest. Is lichtgroen van kleur.

Overzicht van de raseigenschappen bij Engels raaigras voor gazons

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap; bijv. een hoog cijfer voor traagheid van groei betekent een langzame groei.	Gemiddelde doorschietdatum	Standvastigheid	Zodichtheid	Fijnheid van blad	Traagheid van groei	Wintervastheid	Resistentie tegen		
							rooddraad	kroonroest	voetrot in de winter
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A — Troubadour	5-6	8 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	8	8	6	8	6 ⁵
A — Barclay	14-6	8 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	8	7	6	4 ⁵	6
A — Barlow	8-6	8	8 ⁵	8	8	8 ⁵ 1)	5 ⁵	7	7 ⁵
A — Elka	8-6	8	8 ⁵	8 ⁵	8	7 ⁵	5 ⁵	8	5 ⁵
A — Score	6-6	8 ⁵	8	7 ⁵	7	6 ⁵	6	5 ⁵	6 ⁵
A — Mondial	5-6	8	8	8	8	8 ⁵	6	7 ⁵	8
N — Superstar	5-6	8 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	8	6 ⁵ 1)	6	5 ⁵	5 ⁵
N — Renoir	31-5	8 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	8 1)	5 ⁵	7	7 ⁵
N — Barlinda	6-6	8 ⁵	8 ⁵	8	8	7 1)	6	5 ⁵	7

1) Gebaseerd op kunstmatige vriesproeven.

Veldbeemdgras grasveldtype

(*Poa pratensis* L.)

Veldbeemdgras vormt ondergrondse uitlopers, is zeer droogteresistent en zeer goed wintervast. De opkomst en eerste ontwikkeling zijn zeer traag; kan vooral in het begin moeilijk concurreren met straatgras. Schiet door in de eerste helft van mei. Veldbeemdgras vraagt een vrij goede N-voorziening. De goede rassen vormen een dicht zode en verdragen betreden en vaak maaien goed. Tamelijk kort maaien wordt in het algemeen vrij goed verdragen.

Er bestaan grote rasverschillen in vatbaarheid voor bladvlekkenziekte; bij vatbare rassen kan door een aantasting het aandeel van veldbeemdgras in het bestand snel teruglopen, vooral bij bespeling. De schade veroorzaakt door bladvlekkenziekte neemt toe door kort maaien en door een ruime stikstofvoorziening. Door beschaduwning neemt bladvlekkenziekte en vooral meeldauw toe. Van de op veldbeemdgras voorkomende soorten roest komt oranje-strepenroest onder gazon- en sportveldomstandigheden het meeste voor. Zowel roest als meeldauw kunnen bij de zaadteelt schade veroorzaken.

Veldbeemdgras wordt gebruikt voor de inzaai van sportvelden, speelgazons, recreatieterreinen en boomgaarden. Voor sportvelden zijn naast een goede bladvlekkenziektetolerantie in de eerste plaats de betredingstolerantie en de standvastigheid van belang. Voor speelgazons zijn naast standvastigheid, vooral zodedichtheid, groenblijven in de winter en fijnheid van blad de belangrijkste eigenschappen. In de tabel wordt op basis van deze eigenschappen een waardering gegeven van de geschiktheid voor respectievelijk sportvelden en gazons.

Bij de rassen van veldbeemdgras wordt een cijfer gegeven voor de betredingstolerantie; dit blijkt ook een goede waardering te zijn voor de bespelingstolerantie.

Het ras Miracle is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A – Cocktail – EU-D-DK – 1976 en 1992. Kw.r. 1989. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij smalbladig.

Vormt een zeer dichte zode en is zeer goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig tot weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is lichtgroen van kleur.

A – Broadway – EU-B-D-F-GB – 1978 en 1990. Kw.r. 1987. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

A – Barvictor – EU-B-F – 1976 en 1992. Kw.r. 1989. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is zeer lichtgroen van kleur.

A — Julia — EU-CH-D — 1970 en 1983 (1979). Kw.r. 1982. K: Fa. P.H. Petersen Saatzucht, Lundsgaard, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een goede tot zeer goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

A — Minstrel — EU-D — 1972 en 1990. Kw.r. 1987. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed groen in de winter. Weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig tot weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is zeer donkergroen van kleur.

A — Toping — EU-D — 1979 en 1992 (1987). Kw.r. 1989. K: Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., Einbeck, Duitsland.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is vrij smalbladig.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed groen in de winter. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig tot vrij weinig voor oranje-strepenroest. Is lichtgroen van kleur.

A — Asset — EU-D-DK-F — 1972 en 1987. Kw.r. 1984. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter. Weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is zeer donkergroen van kleur.

A — Nimbus — EU-D — 1973 en 1987. K: Zelder B.V., Ottersum.

Heeft een goede betredingstolerantie en is breedbladig.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter. Weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is lichtgroen van kleur.

A — Ampellia — EU-A-B-D-F — 1972 en 1983. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter. Weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

A — Cynthia — EU-D — 1971 en 1985. Kw.r. 1981. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is vrij smalbladig.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

Grasvelden

A — Conni — EU-D-DK-F-N-S — 1976 en 1991 (1983). Kw.r. 1989. K: Dansk Planteforædling A/S, Store Heddinge, Denemarken.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is vrij smalbladig.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig. Blijft vrij goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

B — Parade — EU-D-F-N — 1964 en 1972. Kw.r. 1972. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.

Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

B — Entopper — EU-A-B-CH-D-F — 1964 en 1977. Kw.r. 1973. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een vrij goede tot goede betredingstolerantie en is breedbladig.

Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, vrij weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is donkergroen van kleur.

Nieuwe rassen

N — Limousine — EU-D-DK-F-GB — 19.. en 1993. Kw.r. 1988. K: Deutsche Saatveredelung, Lippstadt, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een goede betredingstolerantie en is smalbladig.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft matig groen in de winter. Weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, middelmatig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is lichtgroen van kleur.

N — Bartita — EU — 19.. en 1994. Kw.r. 1990. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft middelmatig groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte en oranje-strepenroest. Is donkergroen van kleur.

N — Miracle — EU-D — 19.. en 1995. Kw.r. 1992. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Heeft een goede betredingstolerantie en is vrij breedbladig.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig. Blijft vrij goed groen in de winter. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladvlekkenziekte, weinig vatbaar voor oranje-strepenroest. Is middengroen van kleur.

Overzicht van de raseigenschappen bij veldbeemdgras grasveldtype

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap, bijv. een hoog cijfer voor resistentie tegen bladvlekkenziekte betekent weinig vatbaar.

	Standvastigheid	Betredingstolerantie	Zodedichtheid	Groenblijven in de winter	Fijnheid van blad	Resistentie tegen				Geschiktheid voor sportvelden ¹⁾	Geschiktheid voor gazons ¹⁾
						bladvlekkenziekte	oranje-strepenroest	bruine-vlekkenroest	meeldauw		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A — Cocktail	9	8	9	6	7 ⁵	8	7 ⁵	7	8	g	zg
A — Broadway	8 ⁵	8	8 ⁵	6	6	7 ⁵	7	8	7	g	g
A — Barvictor	8 ⁵	8	8 ⁵	6	6 ⁸	8	7	6 ⁵	4 ⁵	g	g
A — Julia	8	8 ⁵	8	6	6 ⁵	8 ⁵	7	7	5 ⁵	zg	g
A — Minstrel	8	8	8	7	6	8	7 ⁵	7 ⁵	8	g	g
A — Topping	8	7 ⁵	8 ⁵	7	7 ⁵	8 ⁵	6 ⁵	7	6	vg	zg
A — Asset	8	8	8	7 ⁵	6	8	7	7 ⁵	6 ⁵	g	g
A — Nimbus	8	8	8	7 ⁵	5 ⁵	8	7	5	7 ⁵	g	g
A — Ampellia	8	7 ⁵	8	7 ⁵	6	8	6 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	g	g
A — Cynthia	8	7 ⁵	8	8	7 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	5 ⁵	7	vg	zg
A — Conni	8	7 ⁵	8	7	7	7 ⁵	7	8	8	vg	zg
B — Parade	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	6	7 ⁵	7	7 ⁵	5 ⁵	vg	vg
B — Entopper	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	6	5 ⁵	7 ⁵	7	7 ⁵	8 ⁵	vg	vg
N — Limousine	8 ⁵	8	8 ⁵	5	8	8	6	6 ⁵	8	g	g
N — Bartitia	8 ⁵	8	8 ⁵	6	6 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	5	g	g
N — Miracle	8 ⁵	8	8 ⁵	7	6 ⁵	7 ⁵	8	8	8	g	g

¹⁾ zg = zeer goed, g = goed, vg = vrij goed. De geschiktheid voor sportvelden is vooral gebaseerd op betredingstolerantie, standvastigheid en resistentie tegen bladvlekkenziekte, terwijl de geschiktheid voor gazons vooral is gebaseerd op standvastigheid, zodedichtheid, groenblijven in de winter en fijnheid van blad.

Roodzwenkgras

(Festuca rubra L.)

Het rassensortiment van roodzwenkgras is ingedeeld in drie groepen nl. gewoon roodzwenkgras (hexaploïd), roodzwenkgras met fijne uitlopers (hexaploïd) en roodzwenkgras met forse uitlopers (octoploïd).

Roodzwenkgras schiet eind april/eerste helft mei door. Groeit zeer goed op kleigrond en kan bij een matige N-voorziening op deze grondsoort in een mengsel struisgras verdringen. Overheerst ook op droge arme zandgrond. Verdraagt schaduw vrij goed. Is ook zeer geschikt voor de inzaai van bermen. Krijgt bij droogte wel een minder mooie kleur, doch herstelt zich weer snel. Wordt bij langdurige droogte soms aangetast door voetrot. De kleur is vaak nogal donkergroen, enkele rassen zijn lichter van kleur. De rassen zijn in verschillende mate vatbaar voor rooddraad en voetrot. In de tabel is een waardering voor resistentie tegen voetrot in de winter weergegeven.

Vooraf de goede rassen van gewoon roodzwenkgras en roodzwenkgras met fijne uitlopers zijn zeer geschikt voor gazons. Roodzwenkgras met fijne uitlopers groeit beter op zilte grond dan roodzwenkgras met forse uitlopers en gewoon roodzwenkgras.

Voor het eerst zijn op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst: het ras Baroxi bij gewoon roodzwenkgras en de rassen Barlander en Barskol bij roodzwenkgras met fijne uitlopers.

Gewoon roodzwenkgras

A — Lobi — EU-D-N — 1967 en 1985. Kw.r. 1980. K: Zelder B.V., Ottersum.

Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Zeer fijnbladig, middengroen ras.

A — Bargreen — EU-B-D-F-N — 1974 en 1991. Kw.r. 1989. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

A — Frida — EU-A-D-GB-N-S — 1964 en 1978. Kw.r. 1975. K: Zelder B.V., Ottersum.

Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

A — Baruba — EU-B-D-F-GB-S — 1974 en 1987. Kw.r. 1983. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, zeer lichtgroen ras.

A — Enjoy — EU-B-D-F-GB — 1969 en 1987. Kw.r. 1985. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, donkergroen ras.

A — Center — EU-A-B-D-F-N-S-SF — 1969 en 1984. Kw.r. 1981. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter; wordt echter al vroeg in het voorjaar mooi groen. Blijft middelmatig tot vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

A — Waldorf — EU-A-D-DK-F-S-SF — 1963 en 1971. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.
Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

B — Menuet — EU-D-F-S — 1963 en 1973. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Vormt een dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijnbladig, lichtgroen ras.

B — Mary — EU-A-N-SF — 1969 en 1984. Kw.r. 1981. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en middelmatig tot vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, donkergroen ras.

Nieuwe rassen

N — Rainbow — EU-D-F — 1969 en 1994. Kw.r. 1990. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, donkergroen ras.

N — Olivia — EU-D-F-GB — 1972 en 1994. K: Zelder B.V., Ottersum.
Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, lichtgroen ras.

N — Trophy — EU-D-F — 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

N — Baroxi — EU — 19.. en 1995. Kw.r. 1992. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

Roodzwenkgras met fijne uitlopers

A — Barcrown — EU-A-B-D-DK-F-GB-S — 1973 en 1987. Kw.r. 1986. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een zeer dichte zode en is zeer goed standvastig.

Weinig tot zeer weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en goed groen bij droogte. Zeer fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit matig tot vrij goed op zilte grond.

A — Logro — EU-B-GB — 1974 en 1992 (1984). K: Germinal Holdings Ltd., Banbridge, Noord-Ierland, Groot-Brittannië. V: Zelder B.V., Ottersum.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, lichtgroen ras.

A — Estica — EU-B-D-F — 1972 en 1986. Kw.r. 1985. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Middelmatig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras. Groeit goed op zilte grond.

A — Dawson — EU-D-DK-F-N-S — 1950 en 1968. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.

Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijnbladig, middengroen ras. Groeit goed op zilte grond.

A — Rufilla — EU-D — 1973 en 1988. Kw.r. 1983. K: Zelder B.V., Ottersum.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit goed op zilte grond.

B — Artist — EU-A-D-F — 1970 en 1985. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter; wordt al vroeg in het voorjaar mooi groen. Blijft middelmatig tot vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, middengroen ras. Groeit matig tot vrij goed op zilte grond.

B — Sonnet — EU — 1969 en 1978. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Vormt een dichte zode en is goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijnbladig, middengroen ras. Groeit vrij goed tot goed op zilte grond.

Nieuwe rassen

N — Marker — EU-D-F — 1975 en 1994. Kw.r. 1990. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed tot goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, zeer donkergroen ras.

N — Samanta — EU-D — 1975 en 1994. Kw.r. 1990. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

N — Smirna — EU-D — 1979 en 1994. Kw.r. 1990. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda.

Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijn- tot zeer fijnbladig, lichtgroen ras.

N — Symphony — EU-D-F — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

N — Barlander — EU — 19.. en 1995. Kw.r. 1992. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, donkergroen ras.

N — Barskol — EU — 19.. en 1995. Kw.r. 1992. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed tot goed groen. Fijn- tot zeer fijnbladig, middengroen ras.

Roodzwenkgras met forse uitlopers

A — Cindy — EU-CH-D-F — 1968 en 1989. Kw.r. 1988. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en goed groen bij droogte. Vrij fijnbladig, middengroen ras.

A — Ensylva — EU-A-B-D-F-S-SF — 1967 en 1978. Kw.r. 1976. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is goed standvastig.
Nogal vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed groen. Vrij fijn- tot fijnbladig, lichtgroen ras. Groeit matig op zilte grond.

A — Pernille — EU-A-B-D-DK-F-GB-S — 1968 en 1987 (1976). K: Dansk Planteforaedling A/S, Store Heddinge, Denemarken.

Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is goed standvastig.
Middelmatig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Vrij fijnbladig, middengroen ras. Groeit matig op zilte grond.

Nieuwe rassen

N — Herald — EU-D-F — 1968 en 1993. Kw.r. 1990. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.
Vormt een vrij dichte tot dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig.
Nogal vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Vrij fijn- tot fijnbladig, lichtgroen ras.

Rassen voornamelijk geschikt voor extensief beheerde grasvelden zoals bermen

Alle rassen van roodzwenkgras met forse uitlopers die zijn opgenomen in de Nationale lijst, komen hiervoor in aanmerking.

Overzicht van de raseigenschappen bij roodzwenkgras voor gazons

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.

	Standvastigheid	Zodichtheid	Groenblijven in de winter	Resistentie tegen rooddraad	Groenblijven bij droogte	Resistentie tegen voetroet in de winter	Fijnheid van blad
	1	2	3	4	5	6	7
Gewoon roodzwenkgras							
A — Lobi	8 ⁵	9	7	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	9
A — Bargreen	8 ⁵	9	7	7 ⁵	7	7 ⁵	8 ⁵
A — Frida	8 ⁵	9	6 ⁵	7	7 ⁵	6 ⁵	8 ⁵
A — Baruba	8 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	7	7	6 ⁵	8 ⁵
A — Enjoy	8 ⁵	8 ⁵	6	6 ⁵	7	7 ⁵	8 ⁵
A — Center	8 ⁵	8 ⁵	6	7	6 ⁵	6 ⁵	8 ⁵
A — Waldorf	8	8 ⁵	6 ⁵	7	7 ⁵	6 ⁵	8 ⁵
B — Menuet	8	8	7	6 ⁵	7	7 ⁵	8
B — Mary	8	8	6	6	6 ⁵	7 ⁵	8
N — Rainbow	8 ⁵	8 ⁵	7	7 ⁵	7	7 ⁵	8 ⁵
N — Olivia	8 ⁵	8 ⁵	6	6 ⁵	7	7	8
N — Trophy	8 ⁵	8 ⁵	7	7 ⁵	7 ⁵	7	8 ⁵
N — Baroxi	8 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	7	7	7	8 ⁵
Roodzwenkgras met fijne uitlopers							
A — Barcrown	9	9	7	8 ⁵	8	6	9
A — Logro	8 ⁵	8 ⁵	7	7 ⁵	7 ⁵	7	8 ⁵
A — Estica	8 ⁵	8 ⁵	7	6	7 ⁵	6 ⁵	8 ⁵
A — Dawson	8	8 ⁵	7	6 ⁵	7	6	8
A — Rufilla	8	8 ⁵	6 ⁵	7	7 ⁵	6	8
B — Artist	8	8	7	7	6 ⁵	6 ⁵	8
B — Sonnet	8	8	7	7	7	6	8
N — Marker	8 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	7	7	6 ⁵	8 ⁵
N — Samanta	8	8 ⁵	6 ⁵	7	7	6 ⁵	8 ⁵
N — Smirna	8 ⁵	9	7	7 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	8 ⁵
N — Symphony	8 ⁵	9	7	7 ⁵	7	6 ⁵	8 ⁵
N — Barlander	8 ⁵	9	7	6 ⁵	7	6 ⁵	8 ⁵
N — Barskol	8 ⁵	9	7 ⁵	6 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	8 ⁵
Roodzwenkgras met forse uitlopers							
A — Cindy	8	7 ⁵	7	6 ⁵	8	7	7
A — Ensyva	8	7 ⁵	7	5 ⁵	7	6 ⁵	7 ⁵
A — Pernille	8	7 ⁵	7	6	7 ⁵	7	7
N — Herald	7 ⁵	7 ⁵	7	5 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵

Hardzwenkgras

(*Festuca ovina* subsp. *duriuscula* (L.) Koch of *F. longifolia* Thuill.)

Hardzwenkgras is een zeer droogteresistente soort, die eind april doorschiet. Door selectie zijn rassen ontstaan die zeer geschikt zijn voor bermen en vooral op drogere grond ook voor gazons in aanmerking komen. De rassen van hardzwenkgras kunnen goed met andere soorten concurreren onder droge omstandigheden bij een matige stikstofvoorziening. Op goed vochthoudende grond met een goede stikstofbemesting is het concurrentievermogen slechts matig.

A — Crystal — EU-A-D-F — 1970 en 1981. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft vrij goed groen in de winter en middelmatig tot matig groen bij droogte. Is bij droogte in de zomer nogal vatbaar voor voetrot. Fijn- tot zeer fijnbladig, donkergroen ras.

A — Barreppo — EU-D-F — 1974 en 1986. Kw.r. 1984. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een dichte zode en is goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft zowel in de winter als bij droogte vrij goed tot goed groen. Fijnbladig, zeer donkergroen ras.

A — Eureka — EU — 1970 en 1991. Kw.r. 1989. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte zode en is goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, middengroen ras.

A — Waldina — EU-D-F-N-S — 1967 en 1980. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig.

Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig tot matig groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijnbladig, donkergroen ras.

A — Pintor — EU-GB — 1972 en 1992. Kw.r. 1989. K: Zelder B.V., Ottersum.

Vormt een dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig.

Vrij weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en vrij goed groen bij droogte. Fijnbladig, donkergroen ras.

A — Biljart — EU-A-F-N-S — 1955 en 1963. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte zode en is vrij goed tot goed standvastig.

Vrij weinig tot weinig vatbaar voor rooddraad. Blijft middelmatig groen in de winter en vrij goed tot goed groen bij droogte. Fijnbladig, middengroen ras.

Overzicht van de raseigenschappen bij hardzwenkgras voor gazons

	Standvastigheid	Zodichtheid	Groenblijven in de winter	Resistentie tegen rooddraad	Groenblijven bij droogte	Resistentie tegen voetrot in de winter	Fijnheid van blad
	1	2	3	4	5	6	7
Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.							
A — Crystal	8	8 ⁵	7	7	5 ⁵	7 ⁵	8 ⁵
A — Barreppo	8	8	7 ⁵	7	7 ⁵	7	8
A — Eureka	8	8	6	7	7	6 ⁵	8
A — Waldina	7 ⁵	8	5 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	7	8
A — Pintor	7 ⁵	8	6	7	7	7	8
A — Biljart	7 ⁵	8	6	7 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	8

Fijnbladig schaapegras

(*Festuca ovina* var. *tenuifolia* (Sibth.) Dum.)

Kortblijvende soort, die begin mei doorschiet. Is geschikt voor bermen op droge, arme zandgrond en onder bomen. Kan onder minder vruchtbare omstandigheden een vrij dichte zode vormen. Wordt op goede grond, vooral bij een goede stikstofvoorziening spoedig verdrongen. Is meestal donkergroen van kleur, waardoor onkruid gemakkelijk opvalt. De ontwikkeling in het voorjaar is traag en het gras houdt lang een wat bruine kleur.

B — Barok — EU-A-B — 1955 en 1964. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
 Zeer fijnbladig, middengroen, kortblijvend ras.

Struisgras

(*Agrostis* L.)

Van struisgras komen verschillende soorten voor. Voor ons land zijn meer of minder belangrijk:

Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris* L. syn. *Agrostis tenuis* Sibth.).

Wit struisgras (*Agrostis stolonifera* L.), wordt ook wel fioringras genoemd.

Bovengenoemde soorten worden hierna met de daartoe behorende rassen afzonderlijk besproken.

Kruipend struisgras (*Agrostis canina* L.) groeit van nature vooral op vochtrijke gronden. Schiet begin juni door. Verdraagt veelvuldig en tamelijk kort maaien goed, doch kan bij droogte een minder mooie kleur krijgen. Is zeer fijnbladig en meestal lichtgroen van kleur. Vormt bovengrondse uitlopers, waardoor een viltige zode kan ontstaan. Vertoont in de herfst, veelal pleksgewijs, een geelgroene verkleuring.

Heidestruisgras (*Agrostis canina* subsp. *montana* (Hartm.) Hartm.) groeit voornamelijk op de arme, zeer droge gronden. Overwegend donkergroen, soms grijsgroen van kleur. Is bij behandeling als gazon zeer matig standvastig en heeft zeer weinig concurrentievermogen. Vatbaar voor verschillende ziekten.

Hoog struisgras (*Agrostis gigantea* Roth) geeft een grof gewas en wordt langer dan de overige struisgrassen. Vormt ondergrondse uitlopers. Vaak maaien wordt niet goed verdragen. Ongeschikt voor gazons en sportvelden. Komt veelal in de handel onder de namen Red Top of Grof Fiorin.

Gewoon struisgras

(*Agrostis capillaris* L. syn. *Agrostis tenuis* Sibth.)

Gewoon struisgras groeit van nature voornamelijk op drogere en normaal vochthoudende zandgronden en vormt zowel bovengrondse als ondergrondse uitlopers. Schiet door in de eerste helft van juni. De goede rassen zijn uitstekend geschikt voor de aanleg van siergazons, omdat ze tamelijk kort maaien goed verdragen, een zeer dichte zode vormen en een groot herstellingsvermogen hebben. Gewoon struisgras is zeer geschikt voor "greens". Bij een goede N-voorziening zal gewoon struisgras, vooral op zandgrond, andere soorten in een mengsel verdringen. Gewoon struisgras is gevoelig voor winterbetreding. Naarmate het aandeel struisgras in het bestand groter is, kan de schade door het optreden van rondeplekkenziekte groter worden. Tijdens droogte behoudt gewoon struisgras, vooral bij een voldoende N-voorziening, nog lang een groene kleur in vergelijking met roodzwenkgras en veldbeemdgras.

Uit Amerika wordt zaad van gewoon struisgras geïmporteerd onder de naam Amerikaans Browntop, waaronder Highland (bent). Highland (bent) is grijsgroen, blijft goed groen in de winter, doch is nogal vatbaar voor voetrot; vormt een minder dichte zode en verdraagt kort maaien minder goed dan de beschreven rassen.

A — Bardot — EU-B-F-GB-N-S — 1959 en 1968. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een zeer dichte zode en is zeer goed standvastig.

Fijnbladig, middengroen ras. Verdraagt kort maaien zeer goed. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor voetroet. Blijft vrij groen in de winter.

A — Allure — EU-F — 1960 en 1984. Kw.r. 1976. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij fijnbladig, middengroen ras. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor voetroet. Blijft vrij goed groen in de winter.

A — Tracenta — EU-A-D-N-S — 1956 en 1964. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte zode en is goed tot zeer goed standvastig.

Vrij fijnbladig, middengroen ras. Middelmatig vatbaar voor voetroet. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter.

Overzicht van de raseigenschappen bij gewoon struisgras voor gazons

Hoge cijfers betekenen een gunstige waardering van de betrokken eigenschap.

	Standvastigheid	Zodedichtheid	Fijnheid van blad	Resistentie tegen voetroet in de winter	Groenblijven in de winter
	1	2	3	4	5
A — Bardot	9	9	8	6 ^s	7
A — Allure	8 ^s	8 ^s	7	6 ^s	7
A — Tracenta	8 ^s	8 ^s	7	6	6 ^s

Wit struisgras

(*Agrostis stolonifera* L.)

Wit struisgras, soms wel fioringras genoemd, komt van nature op vochtrijke gronden voor; het kan echter onder gazonomstandigheden droogte goed verdragen. Schiet in de eerste helft van juni door. Vormt lange bovengrondse uitlopers (stolonen), waardoor een dichte, soms wat viltige zode kan ontstaan. Wit struisgras is, vooral bij bemesting, zo agressief dat het moeilijk met andere soorten is te combineren. Is erg vatbaar voor voetrot (sneeuwschimmel). Heeft een goed herstellingsvermogen. Door de agressiviteit, de grote onderhoudsbehoefte en de gevoeligheid voor voetrot is wit struisgras onder Nederlandse omstandigheden minder geschikt voor gazons.

B — Prominent — EU-B-D-F-GB — 1963 en 1971. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Vormt een dichte tot zeer dichte, wat viltige zode en is goed tot zeer goed standvastig. Vrij fijnbladig, lichtgroen ras. Is middelmatig vatbaar voor voetrot, doch kan zich weer snel herstellen. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter.

B — Carmen — EU — 1968 en 1979. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte, wat viltige zode en is goed tot zeer goed standvastig. Vrij fijnbladig, middengroen ras. Is nogal vatbaar voor voetrot, doch kan zich weer snel herstellen. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter.

Nieuwe rassen

T — Cobra — EU-D-F-GB — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een dichte tot zeer dichte, wat viltige zode en is goed tot zeer goed standvastig. Vrij fijnbladig, middengroen ras. Is nogal vatbaar voor voetrot, doch kan zich weer snel herstellen. Blijft middelmatig tot vrij goed groen in de winter.

Diverse grassen

Hieronder wordt een korte beschrijving gegeven van enkele grassoorten, die van weinig betekenis zijn voor de inzaai van grasland en grasvelden. De soorten komen dan ook niet (meer) in de rassenlijstmengsels voor.

Ruwbeemdgras (*Poa trivialis* L.)

Ruwbeemdgras komt vooral voor in nat grasland en kan een dichte, soms viltige zode vormen. Is droogtegevoelig en in de zomer weinig productief. Mits voldoende vocht aanwezig is, wordt schaduw vrij goed verdragen.

Beemdvossestaart (*Alopecurus pratensis* L.)

Beemdvossestaart komt vooral voor onder vochtige omstandigheden en is goed wintervast. Heeft een zeer vroege voorjaarsgroei. Het gewas veroudert snel, waardoor de smakelijkheid afneemt.

Frans raaigras (*Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J.S. et K.B.)

Frans raaigras is niet bestand tegen beweiden maar kan maaien goed verdragen. Verdraagt droogte zeer goed. De smakelijkheid wordt negatief beïnvloed door de aanwezigheid van bitterstoffen.

Bosbeemdgras (*Poa nemoralis* L.)

Bosbeemdgras komt van nature in bossen voor. Is bruikbaar onder bomen, indien niet of slechts enkele malen gemaaid wordt. Fijn van blad, nogal licht van kleur en wintervast. Schiet in de eerste helft van mei door. Verdraagt veelvuldig maaien zeer slecht en geeft dan een open zode.

Timothee (voor grasvelden) (*Phleum pratense* L.) en kleine timothee (*Phleum bertolonii* DC.)

Timothee is een vrij breedbladige, uitstekend wintervaste soort, die goed groen blijft in de winter. De platgroeierende rassen van timothee zijn matig tot vrij goed bestand tegen betreden.

Kleine timothee is fijner van blad en groeit platter dan timothee; is in een mengsel zeer agressief. De betredingstolerantie is middelmatig.

Kamgras (*Cynosurus cristatus* L.)

Kamgras komt van nature vooral voor op zavel- en kleigrond, doch ook wel op zandgrond. Is een zich laat ontwikkelende grassoort, die begin juni doorschiet. Tamelijk goed bestand tegen betreden.

Rietzwenkgras (voor grasvelden) (*Festuca arundinacea* Schreb.)

Rietzwenkgras voor grasvelden is een breedbladige soort met een goede droogteresistentie. Heeft een matige aanslag en heeft onder goede groeiomstandigheden een matig concurrentievermogen. Betreden wordt onder natte omstandigheden matig verdragen.

Gewoon fakkелgras (*Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schultes, syn. *Koeleria cristata* (L.) Pers, *Koeleria albescens* DC, *Koeleria gracilis* Pers.)

Gewoon fakkелgras komt van nature voor op de drogere, kalkhoudende gronden. Heeft een trage opkomst en beginontwikkeling. Kan onder extensieve gazonomstandigheden een dichte zode vormen. Is goed bestand tegen kort maaien.

Overzicht van de waardering van verschillende eigenschappen bij grassen

Rassen en/of teeltomstandigheden kunnen nog vrij aanzienlijke verschillen geven. Hoge cijfers duiden op een gunstige waardering. zh = zeer hoog h = hoog vh = vrij hoog vl = vrij laag l = laag zl = zeer laag	Korrelgewicht in mg ¹⁾	Snelheid van opkomst	Snelheid van ontwikkeling in het voorjaar	Gem. doorschietdatum ²⁾	Hoogte van het gewas in bloeiende toestand	Zodevorming (dichtheid)	Smakelijkheid ⁴⁾	Droogtetolerantie	Wintervastheid	Schaduwtolerantie	Betredingstolerantie
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Engels raaigras grasveldtype	1,7	7	6	5/6	vh	8	9	7	6	4	9
Engels raaigras weidetype	1,6 ²⁾	7	6	9/6	vh	7	9	7	6	4	8
Engels raaigras laat hooitype	1,8 ²⁾	7	7	1/6	h	7	9	7	6	4	7
Engels raaigras vroeg hooit.	2,0 ²⁾	7	7	16/5	h	6	8	6	6	4	7
Gekruist raaigras	2,2 ²⁾	8	8	29/5	zh	5	9	6	5	3	6
Italiaans raaigras	2,3 ²⁾	9	9	24/5	zh	3	9	5	4	3	5
Westerwolds raaigras	2,6 ²⁾	10	-	10/6	zh	2	9	5	3	3	-
Beemdlangbloem	2,0	6	7	23/5	h	5	7	6	7	3	4
Timothee weidetype	0,3	4	6	22/6	vh	7	10	6	10	4	7
Timothee hooitype	0,4	5	7	10/6	h	5	9	5	10	4	5
Veldbeemdgras	0,3	2	5	13/5	l	9	8	8	10	5	8
Ruwbeemdgras	0,2	4	6	18/5	l	8	8	3	8	7	5
Kropaar	1,0	4	7	16/5	zh	5	7	8	7	6	6
Rietzwenkgras	2,4	5	8	20/5	zh	6	6	8	7	6	6
Frans raaigras	3,0	5	8	20/5	zh	3	5	8	7	5	-
Gewoon struisgras	0,07	2	4	13/6	l	10	6	8	9	6	5
Kruipend struisgras	0,05	2	4	3/6	l	10	4	5	9	7	4
Wit struisgras	0,06	2	4	7/6	vl	10	5	8	9	5	4
Gewoon roodzwenkgras	1,0	4	5	13/5	vl	9	4	8	8	8	6
Roodzw.gr. met fijne uitl.	1,0	4	5	10/5	l	9	4	8	8	8	6
Roodzw.gr. met forse uitl.	1,2	5	6	8/5	vl	8	4	7	9	8	5
Fijnbladig schapegras	0,3	2	3	4/5	zl	6	2	9	8	6	5
Hardzwenkgras	0,9	3	5	26/4	l	8	3	8	8	6	5
Kleine timothee	0,2	4	5	11/6	vl	8	8	4	9	4	6
Bosbeemdgras	0,2	2	5	8/5	vl	3	3	7	9	7	3
Kamgras	0,5	4	5	3/6	vl	6	6	6	5	4	6

¹⁾ Er kunnen grote verschillen voorkomen tussen de rassen van één soort, maar ook tussen de verschillende partijen van één ras.

²⁾ Tetraploïde rassen zijn gemiddeld 1½-2 maal zo zwaar als diploïde rassen.

³⁾ Zoveel mogelijk is het gemiddelde van de beschreven rassenlijstrassen genomen.

⁴⁾ Tetraploïde rassen zijn veelal smakelijker dan diploïde rassen.

Overzicht van de waardering van de grassen voor verschillende doeleinden

Tussen de rassen kunnen nog vrij aanzienlijke verschillen bestaan. Hoge cijfers duiden op een gunstige waardering voor de verschillende doeleinden.

	Grasland - normaal gebruik	Grasland - aantal jaren maaien	Eén- tot tweesjarig grasland	Eénjarig grasland	Sportvelden	Siergazons	Bermen
	1	2	3	4	5	6	7
Engels raaigras grasveldtype	6	5	6	5	9	7	6
Engels raaigras weidetype	9	9	8	7	8	6	5
Engels raaigras laat hooitype	9	9	8	7	7	5	5
Engels raaigras vroeg hooitype	7	9	8	7	6	4	4
Gekruist raaigras	5	6	9	8	3	-	3
Italiaans raaigras	-	5	9	9	2	-	2
Westerwolds raaigras	-	-	-	9	-	-	-
Beemdlangbloem	6	6	6	5	4	3	4
Timothee weidetype	7	7	6	3	6	5	5
Timothee hooitype	7	8	7	4	5	3	4
Veldbeemdgras	7	7	4	2	8	8	7
Ruwbeemdgras	5	5	4	2	4	4	6
Kropaar	5	8	7	3	3	2	3
Rietzwenkgras	5	8	5	3	4	4	3
Frans raaigras	2	4	6	4	1	1	2
Gewoon struisgras	3	4	-	-	4	9	8
Kruipend struisgras	3	3	-	-	4	9	7
Wit struisgras	4	4	-	-	4	8	7
Gewoon roodzwenkgras	3	3	-	-	6	9	9
Roodzw.gr. met fijne uitlopers	3	3	-	-	6	9	9
Roodzw.gr. met forse uitlopers	3	4	-	-	5	7	9
Fijnbladig schapegras	2	2	-	-	3	5	9
Hardzwenkgras	2	3	-	-	4	7	9
Kleine timothee	5	5	-	-	6	6	6
Bosbeemdgras	1	2	-	-	1	2	4
Kamgras	4	4	-	-	4	4	5

Overzicht van de belangrijkste gegevens voor de

Grassoort of type	Zaaitijd ²⁾	Rijen-afstand in cm ³⁾ (genormaliseerd op 12 ½ cm)	Zaaizaad hoeveelheid in kg/ha	Bemesting in kg zuivere N per ha (richtgetallen)	
				zomer (afhankelijk van gewasontwikkeling)	voorjaar eerste oogstjaar (gebaseerd op inzaai onder of na granen)
Engels raaigr. wt en gvt	1 en 3	25	6-10 ³⁾	0-30	⁸⁾
Engels raaigras ht	1 en 3	25	8-12 ³⁾	0-30	⁸⁾
Italiaans raaigras	1 en 3	25	8-15 ³⁾	–	50-60 ⁴⁾
Westerwolds raaigras	als z.graan	25	10-15 ³⁾	–	50-60
Beemdlangbloem	1, 2 en 4	25	4-8 ³⁾	30-60	70
Timothee weidetype	1, 2 en 3	bw,25	2-4	30-45	70
Timothee hooitype	1, 2 en 3	25	2-4	30-45	70
Kleine timothee	1, 2 en 3	bw,25	2-4	30-45	90
Veldbeemdgras	1, 2 en 4	bw,25	8-10 ³⁾	45-60	110
Ruwbeemdgras	1, 2 en 3	25	5-8	30-45	90
Kropaar	1 en 4	37½	1-4	30-60	90
Rietzwenkgras	1, 2 en 4	25	5-7	30	70
Frans raaigras	1 en 2	25	8-10	30	70
Struisgrassen	1, 2 en 4	25	2-5 ³⁾	45-60	90
Gew. roodzwenkgras	1, 2 en 4	bw,25	8-12 ³⁾	45-60	85
Roodzw.-fijne uitl.	1, 2 en 4	bw,25	8-12 ³⁾	45-60	85
Roodzw.-forse uitl.	1, 2 en 4	bw,25	8-10 ³⁾	30-45	40
Fijnbl. schapegras	1 en 4	bw,25	8-10 ³⁾	45-60	70
Hardzwenkgras	1 en 4	bw,25	8-12 ³⁾	45-60	70
Bosbeemdgras	1 en 4	25	5-8	30-45	90
Kamgras	1 en 2	bw,25	8-10	30-45	90
Moerasbeemdgras	1, 2 en 3	25	5-8	30-45	70

¹⁾ Deze tabel werd samengesteld in overleg met en naar gegevens van het PAGV en de NAK. Voor meer uitgebreide teeltaanwijzingen wordt verwezen naar publikaties van het PAGV. In het algemeen zijn gemiddelden per soort of per type vermeld. Het is mogelijk dat de rasverschillen groter zijn dan is aangegeven.

²⁾ 1 = voorjaarszaai onder dekvrucht; 2 = vroege zomerzaai tot begin augustus; 3 = zomerzaai tot half september; Italiaans raaigras tot half oktober; 4 = herfstzaai onder wintergewassen. Bij de zaaitijden 2 en 3 is een stikstofgift gewenst en geldt vooral hoe vroeger zaaien hoe beter.

³⁾ Van tetraploïde rassen of bij inzaai in de herfst dient de maximale zaaizaadhoeveelheid gebruikt te worden.

⁴⁾ Na voormaaien 70 kg N/ha.

zaadteelt van grassen (vervolg op de 2 volgende bladzijden)¹⁾

Afkorting grassoort/type	Oogsttijd ⁵⁾	Oogst- wijze ⁶⁾	Globale op- brengst van behoorlijk ge- slaagde gewassen 1e oogstjaar ⁷⁾		Stevigheid van het stro	L = loszittend zaad
	In het noorden valt de oogst gem. enkele dagen later		zaad in kg per ha	stro in ton per ha		
E w	1e helft aug.	M, ZM	1100-1500	5-10	slap	L
E h	± 10 juli-beg.aug.	M, ZM	1100-1500	5-10	slap	L
I	1e helft juli	M, ZM	1200-2000	5-8	matig stevig	L
W	2e helft juli	M, ZM	1400-1600	4-7	matig stevig	L
B I	1e helft juli	M, ZM	700-1100	3-6	matig stevig	L
T w	half aug.-eind aug.	ZM, M	300-600	5-8	stevig	
T h	begin augustus	ZM, M	400-800	5-8	stevig	
K t	begin augustus	ZM, M	400-800	3-6	stevig	
V	eind juni-half juli	ZM, M	900-1500	5-7	m. st. tot slap	
R	eind juni	ZM	600-900	4-7	slap	
K	2e week juli	M, ZM	800-1200	6-10	stevig	L
R z	± half juli	M, ZM	700-1300	5-7	stevig	L
F r	1e helft juli	M, ZM	400-700	4-6	matig stevig	
S	eind juli-beg.aug.	ZM	200-500	3-5	slap	
G	begin juli	M, ZM	600-1100	3-6	matig stevig	L
R fij	begin juli	M, ZM	600-1100	3-6	matig stevig	L
R fo	2e week juli	M, ZM	800-1400	4-6	matig stevig	L
F	± 21 juni	M, ZM	500-800	2-3	stevig	L
H	begin juli	M, ZM	700-1100	3-4	stevig	L
B	1e helft juli	ZM	1000-1500	4-6	stevig	L
K	begin juli	ZM, M	400-800	3-5	stevig	L
M	2e week juli	ZM	800-1200	4-6	slap	

⁵⁾ Binnen de soorten zijn er vrij grote rasverschillen in oogsttijd.⁶⁾ M = maaidorsen; ZM = zwadmaaien + dorsen met de maaidorser.⁷⁾ De opbrengsten kunnen hoger maar soms ook lager zijn dan de vermelde gegevens; tetraploïde rassen brengen in de regel meer zaad op dan diploïde rassen.⁸⁾ De N-bemesting wordt berekend volgens de formule: 165 kg N/ha - 0,6 × N-mineraal (in de bodemlaag 0-90 cm).⁹⁾ bw = breedwerpig.

N.B. Vermeerderingsvelden van dezelfde grassoort, kleiner dan 2 ha, bestemd voor gecertificeerd zaad moeten een onderlinge afstand hebben van 100 m; velden bestemd voor basiszaad 200 m. Voor percelen groter dan 2 ha bedragen deze afstanden resp. 50 en 100 m. Diploïde en tetraploïde grasrassen mogen naast elkaar staan.

Overzicht van de belangrijkste gegevens

Grassoort of type	Grondsoort	Opmerkingen
Eng. raaigr. wt en gvt Engels raaigras ht Italiaans raaigras	vochthoudende grond, liefst klei vochthoudende grond	kan voorgemaaid of voorgeweid worden tot eind april/begin mei, mits daarna 60-80 kg N wordt gegeven.
Westerwolds raaigras	vochthoudende grond	wordt dikwijls te vroeg gemaaid.
Beemdlangbloem	vochthoudende grond, liefst klei of zavel	moet hol staan, zeer loszittend zaad
Timothee weidetype Timothee hooitype Kleine timothee	vochthoudende grond, liefst klei of zavel	mag niet legeren, zeer moeilijk te dorsen
Veldbeemgras	vochth. grond, liefst klei of zware zavel	oppervlakkig en in de herfst op de grond zaaien, oppassen voor te vroeg oogsten
Ruwbeemdgras	zeer vochthoudende zavelgrond	moeilijk te dorsen
Kropaar	vochthoudende grond, liefst klei of zavel	moet zeer hol staan
Rietzwenkgras Frans raaigras	vochthoudende grond, liefst klei of zavel	gevoelig voor stuifbrand
Struisgrassen	vochthoudende grond	oppervlakkig en in de herfst op de grond zaaien
Gew. roodzwenkgras	vochthoudende grond	
Roodzw.-fijne uitl. Roodzw.-forse uitl. Fijnbl. schapegras	vochthoudende grond, liefst klei of zavel zand, ontginnings- grond of klei	mag niet te vroeg legeren zaad heeft enige tijd kiemrust
Hardzwenkgras	zand, ontginnings- grond of klei	
Bosbeemdgras	vochthoudende grond	zeer ondiep zaaien
Kamgras	vochthoudende grond	is meestal weinig wintervast, goed rijp laten worden i.v.m. kiemkracht
Moerasbeemdgras	zeer vochth. zavelgr.	zeer ondiep zaaien

voor de zaadteelt van grassen (vervolg)

Afkorting grassoort/ type	Aanbevolen aant. jaren dat 'n perceel kan blijven liggen voor zaadteelt	Volgens NAK-voorschriften wordt bij de veldkeuring o.m. gelet op wilde haver, duist, kweek en andere zuring dan schapezuring. Verder wordt bij de vermelde grassen speciaal gelet op de hier- onder genoemde onkruiden en vermengingen. ¹⁾
E w, g E h I W	1-2 1 jaar i.v.m. uitbreiden van blinde zadenziekte	genaalde raaigrassen, beemdlangbloem, zwenkgrassen, kropaar, akkerkool en karwij akkerkool
B I T w T h T k V R K R z F r	1-2 1-2 1 of meer 1 1-2 1-2 1	raaigrassen, Frans raaigras, zwenkgrassen, kropaar, akkerkool en karwij herderstasje, vergeet-mij-nietje, hoornbloem, zilt vlotgras, straatgras en windhalm andere beemdgrassen (w.o. straatgras), zilt vlotgras, geknikte vossestaart, zwenkgrassen, melkdistel, kamillesoorten, melde, muur en witte krodde andere beemdgrassen (w.o. straatgras), zilt vlotgras, geknikte vossestaart, meelraai, fijnbladig schapegras, melkdistel en kamille raaigrassen, beemdlangbloem, akkerkool en karwij raaigrassen, Frans raaigras, kropaar en akkerkool
S G R fij R fo F H B K M	1 of meer 1-2 1-2 1-2 1-2 1-2 1-2	windhalm, kamille, herderstasje, hoornbloem, duizendblad, bunt- gras, straatgras, vroeghaver, witte ganzevoet, vergeet-mij-nietje en andere struisgrassen dan de ingezaaide soort raaigrassen, beemdlangbloem, kropaar, meelraai, hardzwenkgras, eekhoornzwenkgras, langbaardzwenkgras, fijnbladig schapegras, zilt vlotgras, straatgras, akkerkool en karwij beemdgrassen (w.o. straatgras), andere zwenkgrassen, meelraai windhalm en schapezuring raaigrassen, beemdlangbloem, kropaar, roodzwenkgras, meelraai, reukgras, fijnbladig schapegras en straatgras andere beemdgrassen (w.o. straatgras), zilt vlotgras, meelraai, geknikte vossestaart, melkdistel en kamille meelraai, raaigrassen, beemdlangbloem, kropaar, straatgras, zilt vlotgras, beemdgrassen, geknikte vossestaart, akkerkool en akkerdistel andere beemdgrassen (w.o. straatgras), zilt vlotgras, geknikte vossestaart, meelraai, fijnbladig schapegras, melkdistel en kamille

¹⁾ Verder wordt verwezen naar de NAK-aanwijzingen hieromtrent.

Inhoudsopgave voedergewassen en groenbemestingsgewassen

De voeder- en groenbemestingsgewassen zijn gegroepeerd als vlinderbloemigen en niet-vlinderbloemigen. Witte weideklaver en witte cultuurklaver zijn opgenomen in het hoofdstuk Grasland.

Voedergewassen¹⁾	145	Groenbemestingsgewassen	162
Tabel hoofdgewas	156	Tabel stoppelgewas	160
Tabel stoppelgewas	158	Groenbemesters voor braakleggen	166
Niet-vlinderbloemigen	145	Niet-vlinderbloemigen	168
Voederbieten	145	Grassen	168
Stoppelknollen	148	Bladrammenas	171
Bladkool	151	Gele mosterd	174
		Facelia	175
Vlinderbloemigen	152	Rogge	176
Luzerne	152	Vlinderbloemigen	177
Rode Klaver	154	Witte klaver	177
Veldbonen	155	Rode klaver	177
		Perzische klaver	177
		Alexandrijnse klaver	177
		Voederwikken	178
		Lupinen	179

¹⁾ In verband met het oogsttijdstip staan de hoofdstukken "Snijmais" en "MKS, CCM en Korrelmais" vóór het hoofdstuk Suikerbieten.

Niet-vlinderbloemige voedergewassen

Voederbieten

(*Beta vulgaris* L.)

Voederbieten vormen een smakelijk ruwvoeder met een hoge voederwaarde in de drogestof en een hoge voederwaardeopbrengst.

De oppervlakte voederbieten bedroeg in 1994 zo'n 2100 ha. Om te komen tot een handwerkloze voederbietenenteelt kunnen de voorjaarswerkzaamheden sterk verminderd worden door op eindafstand uitzaaien van éénkiemige rassen. In het algemeen is het gewenst ruim 70.000 plantplaatsen per ha aan te houden. Bij zaaien op eindafstand is het verantwoord te streven naar 80.000 planten. Een teveel aan planten leidt tot kleinere bieten met kans op meer grondtarra. Te weinig planten gaat ten koste van de opbrengst, ook al zijn de bieten per stuk wat zwaarder.

Alle aanbevolen rassen hebben éénkiemig zaad. Van deze rassen geeft tenminste 90% van de gekiemde kluwens slechts één kiemplant. Het sortiment is onderverdeeld naar drogestofgehalte.

De in de tabel vermelde drogestofgehalten zijn gebaseerd op oogst eind oktober. Bij vroegere oogst voor bijvoorbeeld het gemengd inkuilen van voederbieten en snijmais moet rekening worden gehouden met een lager drogestofgehalte.

De machinale rooibaarheid van de bieten is afhankelijk van de vorm, de vertakking en de lengte van het onder de grond groeiende deel van de biet. Verder speelt ook het aantal schieters een rol.

Voor de oogst met een suikerbietenrooier is het van belang dat de bieten regelmatig en niet te hoog boven de grond staan. Vooral op zandgrond geven scheefgroeiende en los in de grond staande bieten dikwijls moeilijkheden bij het machinaal koppen of ontbladeren.

De houdbaarheid bij aparte bewaring wordt bevorderd door niet al te vroeg te rooien, zo hoog mogelijk te koppen of alleen te ontbladeren, niet alle grond te verwijderen en de bieten zo weinig mogelijk te beschadigen en niet te laten uitdrogen. Schieters zijn minder goed te bewaren. Laaggehaltige voederbieten worden meestal meer beschadigd dan hooggehaltige en zijn daardoor in het algemeen wat minder bewaarbaar. Hooggehaltige rassen hebben verder het voordeel dat ze minder werk aan transport vragen.

De rassen Vermon, Amigo, Bolero, Ilbo en Troya zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Rassen met éénkiemig (monogerm) zaad

Alle rassen zijn triploïd.

Gemiddeld drogestofgehalte

A — Kyros — EU-A-B-CH-D-DK-F-GB-IRL-N — 1951 en 1982 (1974). K: Dansk Planteforaedling A/S, Store Heddinge, Denemarken. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Ovale gele voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een vrij goede biet-drogestofopbrengst. Weinig tot zeer weinig neiging tot schieten.

Voedergewassen

B — Monoval — EU-A-B-D-F — 1958 en 1969. K: Zwaan Bieten B.V., Scheemda.

Ovale groenkraag met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een matige biet-drogestofopbrengst. Middelmattige neiging tot schieten.

Nieuwe rassen

N — Vernon — EU-DK-F — 1959 en 1995 (1980). K: Ets. Florimond Desprez, Capelle en Pévèle, Templeuve, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Ovale groenkraag met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een goede tot zeer goede biet-drogestofopbrengst. Weinig tot zeer weinig neiging tot schieten.

N — Amigo — EU-DK-IRL — 1979 en 1995 (1991). K: C.V. Zaden Labor, Gent-Wondelgem, België. V: Hilleshög Holland B.V., Zeewolde.

Ovale gele voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een vrij goede tot goede biet-drogestofopbrengst. Weinig tot zeer weinig neiging tot schieten.

Hoog drogestofgehalte

Nieuwe rassen

N — Bolero — EU-B-F-GB-IRL — 1981 en 1995 (1990). K: SES Europese Zaadmij. N.V., Tienen, België. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Ovale tot kegelvormige gele voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een goede tot zeer goede biet-drogestofopbrengst. Vrij weinig tot weinig neiging tot schieten.

N — Ilbo — EU-B-DK-GB — 1982 en 1995 (1991). K: Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. V: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Ovale rode voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een goede tot zeer goede biet-drogestofopbrengst. Weinig neiging tot schieten.

N — Troya — EU-DK — 1984 en 1995 (1991). K: Dansk Planteforaedling A/S, Store Heddinge, Denemarken. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Ovale tot kegelvormige gele voederbiet met erfelijk éénkiemig zaad. Geeft een goede tot zeer goede biet-drogestofopbrengst. Weinig tot zeer weinig neiging tot schieten.

Overzicht van de raseigenschappen bij voederbieten.

Hoge cijfers betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap								Droge- stof- gehalte biet in %	Opbrengst in verhoudingsgetallen gem. 1991 t/m 1993				
	Vroegheid grondbedekking	Grondbedekking einde seizoen	Groenblijven van het loof	Resistentie tegen schieten	Takkigheid	Aankleven van grond	Kophoogte (verh. getallen)		gem. 1991 t/m 1993	verse massa		drogestof	
										biet ¹⁾	loof ¹⁾	biet ¹⁾	loof ¹⁾
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Eénkiemig zaad													
Gemiddeld drogestofgehalte													
A — Kyros	7 ⁵	8 ⁵	9	8 ⁵	7	7 ⁵	107	15,0	98	40	96	27	
B — Monoval	7 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	6	6	6	124	13,9	103	38	92	24	
N — Vermon	9	6 ⁵	7	8 ⁵	7	6 ⁵	94	15,2	104	34	103	24	
N — Amigo	8 ⁵	9	8	8 ⁵	7	7	79	15,6	97	43	98	28	
Hoog drogestofgehalte													
N — Bolero	8	7 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	98	16,1	100	37	104	25	
N — Ilbo	8	8 ⁵	7 ⁵	8	7	7	98	16,2	99	39	104	26	
N — Troya	8	7 ⁵	9	8 ⁵	7	6 ⁵	99	16,1	99	36	103	24	

¹⁾ De verhoudingsgetallen van biet en loof in kolom 9 en 10 zijn evenals die in kolom 11 en 12 direct vergelijkbaar.

Stoppelknollen*)

(*Brassica rapa* L. var. *rapa*)

Stoppelknollen worden hoofdzakelijk op zandgrond geteeld. De meest gewenste zaaitijd ligt in de eerste helft van augustus, doch in de meeste jaren wordt met bevredigende resultaten later gezaaid. Gebleken is dat veelal een plantdichtheid van meer dan 30 planten per m² geen hogere opbrengst geeft, terwijl de knolontwikkeling door een groter aantal planten ongunstig wordt beïnvloed. Stoppelknollen worden voornamelijk vers op stal gevoerd.

De rassenlijstrassen zijn verdeeld in een groep voor *vroege en middenlate oogst* en een groep voor *middenlate en late oogst*.

Zaadgrootte. Het zaad van tetraploïde rassen is groter dan dat van diploïde rassen. In verband hiermee dient van tetraploïde rassen ongeveer anderhalf maal zoveel zaaizaad te worden gebruikt als van diploïde rassen.

Gehalten en opbrengst. Het drogestofgehalte van het loof is ongeveer één procent hoger dan dat van de knol. Het eiwitgehalte in de drogestof is gemiddeld van de knol ongeveer 11,5% en van het loof 18%. Er zijn grote verschillen tussen de rassen in knol/loofverhouding. Een flinke stikstofbemesting verhoogt de loofopbrengst meer dan de knolopbrengst. Een hoge en laat gegeven stikstofbemesting kan vooral bij late zaai of vroege oogst aanleiding geven tot een te hoog nitraatgehalte, hetgeen nitrietvergiftiging bij het vee kan veroorzaken. Rasverschillen zijn in dit verband niet gevonden.

Knolvorm en aanheven van grond. Goed gevormde, weinig bewortelde knollen komen schoon uit de grond. Aanklevende grond kan schadelijk zijn voor het vee en benadeelt de smakelijkheid. Een ruime stand is gunstig voor de knolontwikkeling.

Groenblijven van het loof en vorstresistentie. Indien men geruime tijd vers van het land wil voeren, is het gewenst rassen te kiezen met lang groenblijvend loof en enige vorstresistentie. Ook bij zeer vroege zaai verdienen rassen met lang groenblijvend loof de voorkeur.

Plukbaarheid. Een mooie knolvorm en lang groenblijven van het loof vergemakkelijken het plukken. Voor machinale oogst is bovendien opgaand, sterk loof van belang. De rassen met ingesneden blad kunnen bij een te forse loofontwikkeling, bijvoorbeeld als gevolg van een hoge stikstofgift, door het in elkaar haken van het blad moeilijkheden geven bij het machinaal plukken.

Resistentie tegen ziekten. Knolvoet (*Plasmodiophora brassicae*) kan ernstige schade veroorzaken, doch deze ziekte komt weinig meer voor.

Rassen voor vroege en middenlate oogst

Tot deze groep behoren zowel rassen met ingesneden blad als met andijvieblad (heelblad). Deze rassen hebben loof dat vroeger afsterft of minder goed bestand is tegen nachtvorst dan dat van de rassen uit de groep voor middenlate en late oogst. De meeste rassen hebben goed gevormde knollen, die als regel schoon uit de grond komen. Bij late oogst zijn de rassen uit deze groep in het algemeen minder goed met de machine te plukken.

*) De vermelding EU bij de rassen in dit hoofdstuk heeft betrekking op de Gemeenschappelijke rassenlijst voor groentegewassen.

A — Polybra — EU-D-GB — 1960 en 1977. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Tetraploïde, half lange witte blauwkop met andijvieblad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is goed.

Het loof blijft vrij lang tot lang groen en is middelmatig tot vrij goed bestand tegen zware nachtvorst. De knol is goed ontwikkeld en heeft vrij weinig tot weinig aanklevende grond.

A — Marco — EU-F-GB — 1959 en 1971. K: Zelder B.V., Ottersum.

Tetraploïde, half lange witte blauwkop met ingesneden blad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is goed.

Het loof blijft vrij lang groen en is middelmatig tot matig bestand tegen zware nachtvorst. De knol is goed ontwikkeld en heeft weinig aanklevende grond.

A — Samson — EU-D-E — 1967 en 1979. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Tetraploïde, half lange witte blauwkop met ingesneden blad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is goed.

Het loof blijft vrij lang groen en is matig bestand tegen zware nachtvorst. De knol is zeer goed ontwikkeld en heeft weinig aanklevende grond.

A — Barabas — EU-D-GB — 1978 en 1988. Kw.r. 1987. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Tetraploïde, half lange witte blauwkop met ingesneden blad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is goed.

Het loof blijft vrij lang tot lang groen en is middelmatig bestand tegen zware nachtvorst. De knol is goed ontwikkeld en heeft vrij weinig tot weinig aanklevende grond.

Rassen voor middenlate en late oogst

Deze rassen verdragen meer vorst en hebben over het algemeen langer groenblijvend loof dan de rassen voor vroege oogst. Door deze eigenschappen kunnen zij nog zeer lang (soms tot in januari) vers van het land gevoerd worden, ook nog na een periode van lichte vorst. Tijdens deze periode zakt het loof, doch na de vorst treedt bij de rassen van deze groep vaak herstel op. Lang groenblijvend loof is ook van betekenis, wanneer men vroeg wil zaaien.

Alle rassen voor middenlate en late oogst hebben niet of weinig ingesneden blad, dat veelal wordt aangeduid als andijvieblad, ook wel als heelblad of breedblad.

A — Taronda — EU-E-GB — 1959 en 1972. K: Zelder B.V., Ottersum.

Tetraploïde, vrij korte half lange witte blauwkop met andijvieblad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is vrij goed tot goed. Zeer geschikt voor late oogst.

Het loof blijft lang tot zeer lang groen en is goed bestand tegen zware nachtvorst. De knol is vrij goed ontwikkeld en heeft weinig aanklevende grond.

Voedergewassen

A — Arax — EU — 1972 en 1984. Kw.r. 1983. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Tetraploïde, halflange witte bronskop met andijvieblad en overwegend stompe voet. De drogestofopbrengst is goed. Zeer geschikt voor late oogst.

Het loof blijft lang groen en is vrij goed tot goed bestand tegen zware nachtvorst. De knol is vrij goed tot goed ontwikkeld en heeft vrij weinig tot weinig aanklevende grond.

A — Goldvital — EU-D — 1965 en 1984. K: Zelder B.V., Ottersum.

Tetraploïde, halflange gele groenkop met andijvieblad en vrij stompe voet. De drogestofopbrengst is vrij goed tot goed. Geschikt voor late oogst.

Het loof blijft vrij lang tot lang groen en is vrij goed bestand tegen zware nachtvorst. De knol is goed ontwikkeld en heeft weinig aanklevende grond.

Overzicht van de raseigenschappen bij stoppelknollen

Hoge cijfers betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap.					Verse opbrengst (verh. getallen)		Drogestofgehalte in %		Drogestofopbrengst (verh. getallen)		
	Groenblijven loof	Resistentie nachtvorst	Aanklevende grond	Geschiktheid voor machinale oogst ¹⁾	knol	loof	knol	loof	knol	loof	totaal
	1	2	3	4							
Vroege en middenlate oogst											
A — Polybra	7 ^s	6 ^s	7 ^s	7 ^s	42	56	8,6	8,7	43	57	100
A — Marco	7	5 ^s	8	7 ^s	41	60	8,2	8,3	40	60	100
A — Samson	7	5	8	7	47	54	8,4	8,6	44	58	102
A — Barabas	7 ^s	6	7 ^s	6	39	67	8,1	8,1	37	65	102
Middenlate en late oogst											
A — Taronda	8 ^s	8	8	9	31	66	8,6	8,4	32	66	98
A — Arax	8	7 ^s	7 ^s	8	35	62	8,7	8,7	36	64	100
A — Goldvital	7 ^s	7	8	7	40	58	8,5	8,9	41	58	99

¹⁾ Vroeg in het oogstseizoen zijn de verschillen in plukbaarheid gering.

Bladkool

(*Brassica napus* subsp. *oleifera* (Metzg.) Sinsk.)

Bladkool wordt in een vroege tot middenvroeg stoppel gezaaid. Brengt in het algemeen minder op dan stoppelknollen, doch laat meer stoppelresten in de grond achter. Nachtvorst en zelfs matige vorst worden goed verdragen.

Bij vroege zaai kunnen sommige bladkoolrassen tamelijk grove stengels vormen. In het algemeen blijkt vooral bij een ouder gewas een grotere stengeligheid nadelig te zijn voor de opname door het vee.

Er bestaan rasverschillen in voederwaarde van de drogestof. Deze worden voornamelijk veroorzaakt door rasverschillen in ruwe celstofgehalte van de stengel. De huidige rassenlijstrassen vertonen weinig verschil in VEM per kg drogestof.

Bladkool is zeer vatbaar voor knolvoet (*Plasmodiophora brassicae*), doch het gewas lijdt weinig van knolvoetaantasting.

A — Sparta — EU-B-D-GB-IRL — Is ontstaan uit een soortkruising van stoppelknol × boerenkool. 1970 en 1988. Kw.r. 1988. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft een zeer goede drogestof- en voederwaardeopbrengst. Is vrij goed bestand tegen zware nachtvorst.

Vrij goed tot goed stevig gewas. Middelmatig stengelig.

A — Stego — EU-IRL — 1979 en 1991. Kw.r. 1990. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft een goede drogestof- en voederwaardeopbrengst.

Goed tot zeer goed stevig gewas. Vrij weinig stengelig.

A — Ramon — EU — 1970 en 1983. K: Zelder B.V., Ottersum.

Geeft een matige drogestof- en voederwaardeopbrengst. Is goed bestand tegen zware nachtvorst.

Goed stevig gewas. Middelmatig tot vrij weinig stengelig.

Overzicht van de raseigenschappen bij bladkool

Hoge cijfers betekenen een grote resistentie tegen zware nachtvorst, goede stevigheid of geringe mate van stengeligheid.	Resistentie tegen zware nachtvorst			Verse opbrengst in verh. getallen		Drogestof-gehalte in %	VEM per kg ds in verh. getallen	Drogestofopbr. in verh. getallen	VEM opbrengst in verh. getallen
	1	2	3	4	5				
A — Sparta	7	7 ⁵	6	106	10,1	100	105	105	
A — Stego	..	8 ⁵	7	100	10,4	100	102	102	
A — Ramon	8	8	6 ⁵	94	10,2	100	93	93	

Vlinderbloemige voedergewassen

Luzerne

(*Medicago sativa* L.)

De oppervlakte luzerne bedroeg in 1994 ongeveer 6500 ha. De belangrijkste teeltgebieden zijn Zeeland, Groningen, Flevoland en Noord-Holland met resp. 37%, 23%, 20% en 11% van de totale oppervlakte. Luzerne is goed productief, eiwitrijk, goed bestand tegen droogte en heeft mede door een diepgaand en krachtig ontwikkeld wortelstelsel gedurende enkele jaren een gunstige nawerking. In ons land wordt luzerne hoofdzakelijk gebruikt voor kunstmatig drogen. In verband met de droogkosten is een hoog drogestofgehalte van belang.

Luzerne kan zowel onder dekvruucht als zonder dekvruucht worden gezaaid. Is gevoelig voor een zware dekvruucht. Door een niet te hoge stikstofbemesting van de dekvruucht en door toepassing van CCC in wintertarwe wordt de slagingskans van de ondervruucht verhoogd. De zaaizaadhoeveelheid bedraagt 20-30 kg per ha, de rijenafstand 8-25 cm. Uitzaai zonder dekvruucht lukt vooral in het zuiden soms nog wel tot half augustus. Naarmate later wordt gezaaid, neemt echter het risico van uitwintering of opbrengstderving in het volgende jaar toe.

Bij gemengde uitzaai van luzerne met enkele kg witte klaver heeft de klaver weinig kans zich te ontwikkelen wanneer de luzerne een goed gewas geeft. Indien te verwachten is dat de luzerne zich minder goed ontwikkelt, bijvoorbeeld op kopakkers, dan is het raadzaam om gemengde uitzaai met klaver toe te passen. Soms wordt luzerne wel eens gemengd uitgezaaid met Engels raaigras, Italiaans raaigras, kropaar of rietzwenkgras. Bij de combinatie luzerne- Italiaans raaigras kan in het algemeen het Italiaans raaigras een nogal grote plaats in het bestand gaan innemen, en zal dan de luzerne teveel beconcurreren. Engels raaigras is minder agressief dan Italiaans raaigras en lijkt daardoor geschikter voor de combinatie met luzerne. Kropaar en rietzwenkgras komen bij gemengde uitzaai met luzerne vaak weinig tot ontwikkeling. Evenals bij witte klaver geldt, dat wanneer de luzerne zich minder goed ontwikkelt, de grassen meer kans krijgen.

Bij tijdige uitzaai zonder dekvruucht worden in het jaar van uitzaai als regel twee sneden verkregen. Bij uitzaai onder een vroegrijpende dekvruucht kan in een gunstige herfst vaak nog een snede worden gewonnen; dit is meestal niet meer mogelijk bij een later rijpende dekvruucht. Na het jaar van uitzaai wordt gewoonlijk drie, soms vier keer per seizoen gemaaid. Vier keer maaien geeft een lagere opbrengst in het volgende jaar. Ook maaien tussen half september en begin oktober is riskant in verband met de kans op vorstschade. Alle rassen zijn nogal gevoelig voor berijden met zware oogstmachines, vooral bij nat weer; in het algemeen hebben de beste rassen hiervan het minst te lijden.

Luzerne kan aangetast worden door bladvlekkenziekte (*Pseudopeziza medicaginis* f.sp. *medicaginis-sativae*) en/of verwelkingsziekte (*Verticillium albo-atrum*). Omdat tegenwoordig een perceel luzerne minder lang blijft liggen dan vroeger, komen deze ziekten niet zo vaak meer voor. Bij langdurige teelt kunnen er rasverschillen in vatbaarheid optreden.

A — Maya — EU-F — 19.. en 1988 (1986). K: Ets. Florimond Desprez, Capelle en Pévèle, Templeuve, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Stevig tot zeer stevig ras met een goede drogestofopbrengst en een hoog drogestofgehalte.
Vrij goed tot goed wintervast. Middentijds bloeiend.

A — Resis — EU-DK-F-L — 1966 en 1979 (1975). K: L. Daenhfeldt Ltd., Odense, Denemarken. V: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Vrij stevig ras met een goede drogestofopbrengst en een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte.

Vrij goed wintervast. Bloeit vrij vroeg.

Overzicht van de raseigenschappen bij luzerne

	Hoge cijfers betekenen goede wintervastheid, vroeg bloei of goede ste- vigheid.			Drogestofgehalte in %	Ruw eiwitgehalte in % van de drogestof	Ruw eiwitopbrengst in verh. getallen	Drogestofopbrengst in verh. getallen
	Wintervastheid	Vroegheid van bloei	Stevigheid				
	1	2	3	4	5	6	7
A — Maya	7 ⁵	6	8 ⁵	18,0	21,1	101	100
A — Resis	7	7	7	17,2	20,9	99	100

Rode klaver

(*Trifolium pratense* L.)

Rode klaver wordt nauwelijks meer gebruikt als voedergewas. Wel wordt het soms geteeld als stoppelgewas voor groenbemesting.

Voor rode klaver als hoofdgewas is naast een vlugge ontwikkeling een voldoende wintervastheid en standvastigheid vereist.

Het gewas kan worden aangetast door klaverkanker (*Sclerotinia trifoliorum*) en door het stengelaaltje (*Ditylenchus dipsaci*). Verder kan in de nazomer en herfst meeldauw (*Erysiphe trifolii*) optreden. Het blauwzuurgehalte van rode klaver is zeer laag.

Er zijn zowel diploïde als tetraploïde rassen. De tetraploïden hebben in het algemeen groot blad en vrij grove stengels. Het zaad is ongeveer 1 ½ keer zo zwaar als dat van diploïde rassen. De tetraploïde rassen geven een goede grondbedekking en zijn vrij weinig vatbaar voor klaverkanker. De diploïde rassen zijn nogal vatbaar voor klaverkanker. De wintervastheid van de tetraploïden is goed en van de diploïden vrij goed.

A — Rotra — EU-B-D-L — 1951 en 1974. K: Rijksstation voor Plantenveredeling, Merelbeke, België. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Tetraploïd ras met een goede tot zeer goede opbrengst als hoofdgewas en een goede opbrengst als stoppelgewas.

Bloeit vrij vroeg tot vroeg.

A — Barfiola — EU-E-L — 1957 en 1972. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Tetraploïd ras, dat als hoofdgewas een goede tot zeer goede opbrengst geeft en als stoppelgewas een vrij goede opbrengst.

Vrij vroeg tot vroeg bloeiend.

B — Rotonde — EU-A-CH-D-E-F — 1937 en 1949. K: Kuhn en Co. International B.V., Vlijmen. **V:** VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Diploïd ras. Geeft als hoofdgewas en als stoppelgewas een goede opbrengst.

Bloeit vrij vroeg.

Veldbonen voor groenvoederwinning

(*Vicia faba* L.)

Bij veldbonen bestaat een grote variatie in zaadgrootte. De duiveboon heeft kleine, ronde zaden met een korrelgewicht beneden 500 mg; de paardeboon heeft zwaardere zaden. Het duizend korrelgewicht (DKG) wordt door de NAK op de certificaten vermeld. Er zijn witbloeiende en bontbloeiende veldboonrassen. Witbloeiende rassen hebben een lager tanninegehalte dan bontbloeiende. Hierdoor verdienen witbloeiende rassen de voorkeur. Veldbonen kunnen als groenvoeder op alle grondsoorten worden verbouwd, mits de vochtvoorziening goed is en de pH-KCl niet lager is dan 5,0. Het gewas is gevoelig voor droogte.

De zaaitijd ligt meestal in maart. Per vierkante meter zijn 20-25 planten gewenst. Veldbonen zijn zeer gevoelig voor de resten van het onkruidbestrijdingsmiddel atrazin, vooral op plaatsen waar in het voorgaande jaar een overdosering heeft plaatsgevonden. Het gewas wordt meestal geoogst in augustus met een hakselaar die vaak voorzien is van een maaibord met een verticaal mes.

De oogsttijd van veldbonen maakt het mogelijk dat op tijd een stoppelgewas gezaaid kan worden. Ook is dit tijdstip gunstig voor de inzaai van blijvend grasland.

Bij de oogst dient het gewas ongeveer 25% drogestof te bevatten. Dit is het geval wanneer de onderste peulen verkleuren. Het eiwitgehalte is hoger dan dat van snijmais, doch de VEM-waarde van de drogestof is lager dan bij snijmais.

Zie voor rassen het hoofdstuk Veldbonen voor zaadteelt.

Overzicht van voedergewassen

In deze tabel zijn globale cijfers gegeven, die door de omstandigheden en rassenkeuze meer of minder sterk kunnen wisselen. In de kolommen d, e en f duidt een hoog cijfer resp. op grote droogteresistentie, mogelijkheid van laat oogsten of goede wintervastheid.			Normale zaai(poot)- tijd	Gem. hoev. zaaizaad (pootgoed) in kg voor 1 ha (rijen- teelt ⁵⁾)	Gem. rijenafst. (-) of standruimte (x) in cm	Droogte- resistentie	Mogelijkheid van laat oog- sten in de herfst	Wintervastheid
			a	b	c	d	e	f
Niet-vlinderbloemigen	Oogst in het jaar van zaaien (poten)	Westerw. raaigras	maart april	40 ⁶⁾ (40-60)	8-15	5	6	4
		Italiaans raaigras	maart april	30 ⁶⁾ (25-45)	8-15	6	7	5
		Voederbieten	maart april	2 (2-5) ⁷⁾	50 × 28	6	5	-
		Voederwortelen	maart april	4 (2-5)	25-40	7	6	-
		Aardpeer-loof ¹⁾ of knol ¹⁾	maart april	1500	60 × 45	7	-	-
		Voeraardappels ²⁾	april	2000 ⁸⁾ 1000 ⁹⁾	50-75	8	4	-
	Hoofdgebruik in het jaar (de jaren) na het jaar v. zaaien	Snijmais	20 april begin mei	33 ¹⁰⁾ (22-42)	75	8	4	-
		Koolrapen (gezaaid)	mei	3 (3-4)	40 × 40	8	5	-
		Italiaans raaigras	aug. sept.	30 ⁶⁾ (25-45)	8-15	6	7	5
		Bastaardklaver	maart	12 (8-15)	8-25	6	4	7
Vlinderbloemigen	Oogst in het jaar van zaaien	Rode klaver	maart april ³⁾	12 (8-15)	8-25	7	4	6
		Witte klaver	maart april	7 (6-8)	8-25	7	4	8
		Luzerne (z.dekvr.)	april juli	20 (20-30)	20-25	8	3	7
		Voederwikken	maart april	100 (90-125)	20-25	5	-	-
	Hoofdgebruik in het jaar (de jaren) na het jaar v. zaaien	Serradelle	maart april	25 (20-30)	10-15	7	-	-
		Inkarnaatklaver	april juli	25 (20-30)	15-20	7	-	-
		Gele voederlupinen	15 april mei ⁴⁾	150 (140-160)	20-30	8	-	-
		Veldbonen	maart	135 (100-170)	37-50	5	-	-

¹⁾ Bij groen oogsten van het loof komt de knol slechts tot geringe ontwikkeling. ²⁾ Zie voor de rassenkeuze het hoofdstuk Aardappels o. a. de tabel "Geschatte gemiddelde opbrengsten bij rijp rooien".

³⁾ Vooral op zandgrond verdient maart de voorkeur. ⁴⁾ Voor zaadteelt zaait men eind maart-begin april met een rijenafstand van 35-50 cm en een zaaizaadhoeveelheid van 75-100 kg/ha. ⁵⁾ De meest gebruikelijke zaaizaadhoeveelheid wordt aangegeven door het eerste getal. De tussen haakjes geplaatste getallen geven de vaak voorkomende spreiding aan. De zaaizaadhoeveelheid hangt af van het ras, het zaaibed, de grondsoort, de tijd en wijze van zaaien en de kwaliteit en grootte van het zaad. ⁶⁾ Deze zaaizaadhoeveelheid heeft betrekking op diploïde rassen. ⁷⁾ Deze zaaizaadhoeveelheid heeft betrekking op precisiezaai met monogerm, niet ingehuld zaad. ⁸⁾ Maat 35/45 mm. ⁹⁾ Maat 28/35 mm. ¹⁰⁾ Hierbij is uitgegaan van 110.000 zaden per ha met een korrelgewicht van 300 mg.

verbouwd als hoofdgewas

	Normale oogsttijd	Smakelijkheid	Opbrengst per jaar van behoorlijk geslaagde gewassen per ha ¹¹⁾			
			verse massa in kg	droge-stof in kg	v.r.e. in kg	kVEM ¹⁴⁾
	g	h	i	j	k	l
Westerw. raaigras	3 à 4 sneden	z. goed	77000	11000	1230	9100
Italiaans raaigras	3 à 4 sneden	z. goed	72000	10500	1200	8700
Voederb.-biet	okt.-15 nov.	z. goed	101500	15225	760	14600
loof		goed	39000	4300	670	3740
Voederwortelen	okt.-15 nov.	z. goed	70000	7350	400	7300
Aardpeer-loof ¹⁾	2 sneden	slecht	60000	7200	650	5850
of knol ¹⁾	nov. maart	matig	40000	8000	560	8600
Voeraardappels	sept. okt.	z. goed	60000	12000	720	12500
Snijmais	eind sept.-okt.	goed	50000	13500	750	12300
Koolrapen (gezaaid)	15 okt. nov.	goed	¹²⁾ 60000	6000	550	6300
Italiaans raaigras	4 à 5 sneden	z. goed	80000	13500	1510	11200
Bastaardklaver	2 sneden	matig	¹³⁾ 38000	7500	950	5500
Rode klaver	3 à 4 sneden	goed	70000	12000	1440	8850
Witte klaver	3 à 4 sneden	goed	61000	7500	1120	5600
Luzerne (z. dekv.)	3 à 4 sneden	goed	57000	11500	1600	8750
Voederwikken	juli	goed	35000	4700	850	3300
Serradelle	1 à 2 sneden	goed	30000	4000	480	2400
Inkarnaatklaver	juni oktober	matig	20000	3700	450	2600
Gele voederlupinen	juni augustus	goed	40000	4800	700	4000
Veldbonen	aug. sept.	goed	40000	9600	1100	7500

¹¹⁾ De gegeven opbrengsten zijn globale schattingen, die voor verschillende gebieden te hoog, voor andere te laag zijn. Ook de verhouding tussen de gewassen hangt af van de omstandigheden en/of de gebruikte rassen. ¹²⁾ Loof + wortel (knoll). ¹³⁾ Voor de hier genoemde klavers en luzerne hebben de opbrengsten en het aantal sneden betrekking op het jaar na het jaar van zaaien. Bij voorjaarszaai van luzerne zonder dekvucht oogst men van 2 sneden ongeveer 40-60% van de bij luzerne vermelde opbrengsten. ¹⁴⁾ Een kVEM komt ongeveer overeen met de netto-energetische waarde van 1 kg gerst.

Overzicht van voedergewassen

In deze tabel zijn globale cijfers gegeven, die door de omstandigheden en rassenkeuze meer of minder sterk kunnen wisselen. In de kolommen d, e en f duidt een hoog cijfer resp. op grote droogteresistentie, mogelijkheid van laat oogsten of goede wintervastheid.			Zaai- of planttijd ¹⁾	Gem. hoev. zaaizaad in kg voor 1 ha (rijenteelt) ⁴⁾	Gem. rijenafst. (-) of standruimte (x) in cm	Droogte-resistentie	Mogelijkheid van laat oogsten in de herfst	Wintervastheid
			a	b	c	d	e	f
Gezaaid onder dekvrucht	Vlind.-bloem.	Hopperupsklaver Rode klaver Perzische klaver	maart maart april ³⁾ 15 april mei	15 (10-20) 12 (8-20) 12 (10-15)	15-25 15-25 15-25	6 5 6	4 4 4	5 - -
	Niet-vlbi.	Wortelen (niet winterhard) Italiaans raaigras	febr.maart maart juni	5 (4-6) 35 ⁵⁾ (12-40)	25-40 -	7 6	6 7	2 7
Gezaaid in de stoppel	Vlinderbloemigen	Alexandrijnse kl.	juli-5 aug.	30 (25-40)	15-25	5	4	-
		Voederwikken	juli-10 aug.	100 (90-125)	15-25	5	5	-
		Serradelle	juli-10 aug.	40 (35-50)	10-15	8	4	-
		Gele voederlup.	juli-10 aug.	160 (150-170)	15-25	8	4	-
		Inkarnaatklaver ²⁾	juli-5 sept.	25 (25-30)	15-20	7	5	6
	Niet-vlinderbloemigen	Bladkool	juli-10 aug.	10 (8-12)	20-30	6	7	5
		Italiaans raaigras	juli-15 aug.	40 ⁵⁾ (25-45)	8-15	6	7	7
		Kanariezaad	juli-15 aug.	40 (30-45)	15-25	6	5	-
		Westerwolds rgr.	juli-15 aug.	50 ⁵⁾ (40-60)	8-15	6	7	5
		Stoppelknollen	juli-20 aug.	1,5 (1,0-2,5)	25-40	7	6	4
		Zomerkoolzaad	5-25 aug.	10 (8-12)	15-25	7	5	4
		Spurrie	5-25 aug.	25 (25-30)	breedw.	8	4	-
		Zomerrogge	september	150 (130-180)	15-25	8	5	-
		Winterrogge ²⁾	sept.-begin okt.	150 (130-180)	15-25	8	8	9
Gepl. vanaf plantbed	Niet-vlbi.	Koolrapen	juli	⁶⁾ ¾	40 × 35	7	5	-
		Mergkool	juli-10 aug.	⁶⁾ ¾	50 × 40	8	7	5

¹⁾ In het zuiden van het land kan men in de stoppel wat later zaaien dan hier is opgegeven. ²⁾ Opbrengsten hebben betrekking op late voorjaarsogst. ³⁾ In wintergranen verdient maart de voorkeur.

⁴⁾ De meest gebruikelijke zaaizaadhoeveelheid wordt aangegeven door het eerste getal. De tussen haakjes geplaatste getallen geven de vaak voorkomende spreiding aan. De zaaizaadhoeveelheid hangt

verbouwd als stoppelgewas

	Normale oogsttijd	Smake- lijkheid	Opbrengst per jaar van goed geslaagde gewassen per ha			
			verse massa in kg	droge- stof in kg	v.r.e. in kg	kVEM ^{a)}
	g	h	i	j	k	l
Hopperupsklaver	oktober	vrij goed	17000	2600	300	1950
Rode klaver	oktober	goed	19000	2700	360	2200
Perzische klaver	oktober	goed	22000	2600	420	2100
Wortelen (niet winterhard)	november	z. goed	7) 22000	2800	150	2800
Italiaans raaigras	okt. dec.	z. goed	20000	2500	320	2050
Alexandrijnse kl.	oktober	goed	20000	2200	340	1700
Voederwikken	oktober	goed	22000	2500	480	1850
Serradelle	oktober	goed	18000	1800	320	1450
Gele voederlup.	oktober	goed	27000	2500	410	2250
Inkarnaatklaver ²⁾	nov. of mei	matig	20000	3000	410	2400
Bladkool	okt. dec.	goed	29000	3000	520	3000
Italiaans raaigras	okt. dec.	z. goed	20000	2500	320	2050
Kanariezaad	oktober	goed	28000	3000	310	2400
Westerwolds rgr.	okt. dec.	z. goed	20000	2400	310	1950
Stoppelknollen	okt. dec.	z. goed	7) 48000	4300	650	3850
Zomerkoolzaad	okt. dec.	goed	24000	2600	420	2500
Spurrie	oktober	z. goed	20000	2600	280	2200
Zomerrogge	november	goed	20000	2800	400	2450
Winterrogge ²⁾	april mei	goed	25000	4500	570	4050
Koolrapen	november	goed	7) 32000	3200	300	3350
Mergkool	nov. jan.	goed	30000	3600	520	3450

af van het ras, het zaaibed, de grondsoort, de tijd en wijze van zaaien en de kwaliteit en grootte van het zaad. ⁵⁾ Deze zaaizaadhoeveelheid heeft betrekking op tetraploïde rassen. ⁶⁾ Voor 8 are plantbed. ⁷⁾ Loof + knol (wortel). ⁸⁾ Een kVEM komt ongeveer overeen met de netto-energetische waarde van 1 kg gerst.

Overzicht van groenbemestings-

In deze tabel zijn globale gegevens vermeld die door de omstandigheden en het gebruikte ras meer of minder sterk kunnen wisselen.			In de eerste plaats geschikt voor k = klei l = löss z = zand d = dal	Zaaitijd ¹⁾	Zaaizaadhoeveelheid in kg/ha ²⁾	Grondbedekking ³⁾	Mate van vorstgevoeligheid	Lengte van het gewas
			a	b	c	d	e	f
Gezaaid onder dekvrucht	Vlind.bloem	Hopperupskl.	k	maart april	15 (10-20)	7	nogal	vrij kort
		Rode klaver	k l z d	maart april	12 (8-20)	7	matig	middelm.
	Witte klaver	k l z d	maart april	7 (5-8)	6	vrij weinig	kort	
	Perzische kl.	k l z d	15 april mei	12 (10-15)	8	matig	middelm.	
Niet-vbl.	Engels rgr.	k l z d	maart april	20 ³⁾ (10-25)	7	vrij weinig	vrij kort	
	Italiaans rgr. Rietzwenkgras	k l z d k l z d	april juni dec.-febr.	25 ³⁾ (15-30) 15 (12-20)	9 6	enigszins weinig	middelm. vrij kort	
Vlind.bloem	Alexandr. kl.	k l	juli-10 aug.	30 (25-40)	6	sterk	middelm.	
	Serradelle	z d	juli-15 aug.	40 (35-50)	6	sterk	kort	
	Lupinen	z d	juli-15 aug.	160 (150-170)	7	sterk	vrij lang	
	Voederwikken	k l	juli-10 aug.	100 (90-125)	7	sterk	vrij kort	
	Niet-vlinderbloemigen	Bladkool	k l z d	juli-20 aug.	10 (8-12)	7	matig	lang
Italiaans rgr.		k l z d	juli-25 aug.	30 ³⁾ (20-30)	9	enigszins	middelm.	
Facelia		k l z d	juli-20 aug.	8 (6-12)	9	sterk	middelm.	
Kanariezaad		k l	juli-20 aug.	40 (30-45)	7	nogal	vrij lang	
Westerw. rgr.		k l z d	juli-eind aug.	40 ³⁾ (30-45)	9	matig	middelm.	
Stoppelknollen		k l z d	juli-eind aug.	5 (2-6)	8	matig	vrij kort	
Zomerkoolzaad		k l z d	5-eind aug.	10 (8-12)	6	nogal	lang	
Bladrammenas		k l z d	10-eind aug.	15 (12-20)	9	sterk	lang	
Gele mosterd		k l z d	10 aug.-b.sept.	15 (10-16)	9	sterk	lang	
Spurrie	z d	10-eind aug.	25 (25-30)	7	sterk	kort		
Zomerrogge	z d	september	150 (130-180)	8	sterk	lang		
Winterrogge	z d	sept.-b.okt.	150 (80-180)	6	zeer weinig	kort		

¹⁾ In het noorden van het land liggen de zaaidata van ondervruchten iets later en voor in de stoppel gezaaide gewassen iets vroeger dan in het zuiden. ²⁾ De meest gebruikelijke zaaizaadhoeveelheid wordt aangegeven door het eerstgenoemde getal. De tussen haakjes geplaatste getallen geven de vaak voorkomende spreiding aan. De zaaizaadhoeveelheid hangt af van het ras, van het zaai-bed, de

gewassen verbouwd als stoppelgewas

	Drogestofopbrengst van goed geslaagde gewassen in kg/ha			Opmerkingen
	oogstbaar gedeelte	niet oogstbaar gedeelte ⁵⁾	totaal	
	g	h	i	
Hopperupskl.	2600	700	3300	Vooral grootbladige witte klaver wordt hiervoor gebruikt.
Rode klaver	2700	1600	4300	
Witte klaver	2000	1300	3300	
Perzische kl.	2600	800	3400	
Engels rgr.	2200	2000	4200	Zaaitijd onder zomergraan gelijk met zomergraan.
Italiaans rgr.	2500	2000	4500	Kan op kluitige grond oppervlakkig onder tarwe worden gezaaid tot eind januari.
Rietzenkgras	2000	2000	4000	
Alexandr. kl.	2200	600	2800	Bij late zaai zijn éénsnedige rassen aan te bevelen.
Serradelle	1800	400	2200	Naast gele lupinen zijn ook blauwe lupinen bruikbaar. Voor groenbemesting kunnen bittere lupinen worden gebruikt.
Lupinen	2500	600	3100	
Voederwikken	2500	500	3000	
Bladkool	3000	1000	4000	Van tetraploïden is $\pm 1\frac{1}{2}$ maal zoveel zaaizaad gewenst.
Italiaans rgr.	2500	1700	4200	
Facelia	2300	700	3000	
Kanariezaad	3000	800	3800	Bij deze kruisbloemige gewassen zijn er rassen met resistentie tegen bietecysteaaltjes. Reuzenspurrie geeft minder kans op opslag dan gewone spurrie.
Westerw. rgr.	2400	1700	4100	
Stoppelknollen	4300	200	4500	
Zomerkoolzaad	2700	800	3500	
Bladrammenas	3100	800	3900	Opbrengst heeft betrekking op herfstgebruik.
Gele mosterd	3100	800	3900	
Spurrie	2600	300	2900	
Zomerrogge	2800	600	3400	
Winterrogge	-	1600	1600	

grondsoort, de tijd en wijze van zaaien en de kwaliteit en grootte van het zaad. ³⁾ Deze zaaizaadhoeveelheid heeft betrekking op tetraploïde rassen. ⁴⁾ Bij de waardering van deze eigenschap is zowel rekening gehouden met de vlotheid van grondbedekking als met de mate van grondbedekking van een volgroeid gewas. Een hoog cijfer betekent een goede grondbedekking. ⁵⁾ Hieronder wordt verstaan de wortel- en stoppelresten die na de oogst achterblijven.

Groenbemestingsgewassen

Een groenbemesting heeft een gunstige invloed op de structuur van de grond, wat de bewerkbaarheid en de opbrengsten ten goede komt. Vooral is dit van belang bij een eenzijdig bouwplan, zoals bijvoorbeeld bij teelt van veel hakvruchten. De opbrengsten worden tevens verhoogd door de geleidelijk vrijkomende stikstof.

Groenbemesters worden voornamelijk als stoppelgewas geteeld; in bijzondere gevallen ook als tussengewas, bijvoorbeeld bij de bloembollenteelt, waarbij o.a. gebruik wordt gemaakt van lange zwarte winterrammenas, stoppelknollen, facelia, grassen, Alexandrijnse klaver, voederwikken en zomergerst.

Bij het gebruik van raaigrassen als groenbemester is het zeer gewenst uit te gaan van kweek- en duistvrij zaaizaad (Waardering II).

Een overzicht van de groenbemesters als stoppelgewas is gegeven in de tabel op blz. 160 en 161. In de hoofdstukken over de desbetreffende gewassen worden de rassen besproken.

Grondsoort

De keuze van de groenbemester wordt in enkele gevallen bepaald door de grondsoort. Hopperupsklaver heeft alleen kans van slagen op kleigrond; lupinen voldoen het beste op zandgrond, terwijl een groot aantal gewassen zich goed ontwikkelt op alle grondsoorten. Vooral op slempgevoelige gronden wordt vaak aan grassen de voorkeur gegeven vanwege hun intensieve beworteling.

Kosten van de teelt en stikstofnawerking

De verschillen in de kosten van de teelt worden voornamelijk bepaald door de kosten van het zaaizaad en van de stikstofbemesting. In het algemeen geldt, dat de vlinderbloemigen matig tot vrij hoog zijn in zaaizaadkosten, doch daarentegen geen of vrijwel geen stikstofbemesting vragen, terwijl de groenbemestende waarde in het algemeen gunstig wordt beoordeeld. De kruisbloemige gewassen zijn laag tot matig in zaaizaadkosten en vragen vrij veel stikstof. De granen en grassen zijn matig tot vrij hoog in zaaizaadkosten en vragen matig tot vrij veel stikstof.

De totale kosten voor zaaizaad en eventueel een stikstofbemesting zijn in het algemeen voor de vlinderbloemigen lager dan voor de niet-vlinderbloemige gewassen. De kans op welslagen is echter het grootst bij de grassen, granen en kruisbloemige gewassen.

Bij vlinderbloemige gewassen wordt in het eerste jaar gerekend met een stikstoflevering voor het volgende gewas van 20-60 kg, bij kruisbloemige gewassen en grassen van 0-40 kg N/ha. Deze hoeveelheden zijn afhankelijk van de ontwikkeling van de groenbemester, het weer en het in het volgende jaar te telen gewas.

Stikstofvastlegging

Stikstofuitspoeling wordt voorkomen door na het hoofdgewas een groenbemester te telen. Na mais en late aardappels kan nog winterrogge worden gezaaid. In mais wordt ook onderzaai van grassen toegepast. Na vroege consumptieaardappels en pootaardappels kunnen gele mosterd, bladrammenas, Italiaans- en Westerwolds raaigras worden gebruikt. In de volgende jaren dient bij de N-bemesting rekening te worden gehouden met de vrijkomende stikstof uit de groenbemesting. Indien dit niet of onvoldoende gebeurt, zal alsnog uitspoeling plaatsvinden.

Mogelijkheid van het zaaien onder dekvrucht

Het zaaien onder dekvrucht werkt arbeidsbesparend, terwijl de groei van het stoppelgewas vroeger begint. Verschillende gewassen kunnen te hoog in de dekvrucht groeien, hetgeen bezwaren geeft bij het oogsten. Omgekeerd werken zware dekvruchten dikwijls nadelig op de ondervrucht. Een gedeelte stikstofbemesting of toepassing van CCC op tarwe als dekvrucht verhoogt de kans van slagen. In aanmerking komen witte klaver, rode klaver, hopperupsklaver en enkele grassen. Witte klaver groeit minder hoog in de dekvrucht dan hopperupsklaver en rode klaver. Daarom wordt bij klaverzaai onder vlas vaak witte klaver gebruikt en onder wintergraan rode klaver. Bij later zaaien, hetgeen vooral gewenst is voor Perzische klaver, groeien de ondervruchten minder hoog in de dekvrucht. Vlinderbloemige gewassen verdragen een zware dekvrucht slecht, grassen iets beter. Ook kunnen grassen beter tegen bodemherbiciden dan vlinderbloemigen. Dit heeft het grote aandeel van de grassen in de groenbemesting veroorzaakt. Bij zomergraan wordt Engels raaigras vaak gemengd met het graan uitgezaaid. In het algemeen worden hiervoor tetraploïde rassen gebruikt. Ook in mais wordt wel onderzaai van grassen toegepast.

Van het berijden met oogstwerktuigen lijdt van de klavers Perzische klaver het minst en hopperupsklaver het meest. Rode en witte klaver staan hier tussen in. Grassen vragen een snelle toediening van de stikstof; zij verdragen berijden vrij goed. Voor het slagen van klaver als groenbemester is het snel verwijderen of hakselen van het stro gewenst.

Geschiktheid voor vroege of late stoppel

In de tabel zijn voor de verschillende gewassen de zaaitijden aangegeven. Zowel bij de vlinderbloemigen als de niet-vlinderbloemigen wordt de volgorde der gewassen bepaald door de zaaitijd. Rogge kan nog in september-begin oktober worden gezaaid, waardoor er meer tijd is voor mechanische onkruidbestrijding.

Voor groenbemesting neemt men wel genoegen met een matige opbrengst, doch men profiteert toch van een redelijke grondbedekking en van de beworteling. Een voordeel van latere zaai is dat het onkruid minder kans krijgt zaad te vormen. Door dik te zaaien krijgt men een snellere beginontwikkeling en een vroegere grondbedekking. Vooral bij laat zaaien verdient een ruime zaaizaadhoeveelheid aanbeveling; men neemt dan wel vroege rassen.

Gevoeligheid voor onkruidbestrijdingsmiddelen

Bij de chemische onkruidbestrijding in wintergraan is het raadzaam rekening te houden met de eventuele inzaai in het voorjaar van groenbemesters onder het graan. Bodemherbiciden geven bij toepassing in het voorjaar vaak ontoelaatbare schade. Bij aanwending in de herfst moet bij de inzaai van zowel klavers als grassen het gebruik van chloortoluron worden ontraden. Bij toepassing van methabenzthiazuron bestaat vooral kans op schade bij klavers, met name witte klaver. De overige bodemherbiciden zijn redelijk veilig, al doen zich ook hierbij soms problemen voor.

Groeistoffen worden door de grassen goed verdragen. Bij aanwezigheid van veel tweezaadlobbige onkruiden heeft een grasgroenbemester dan ook de voorkeur. Klavers en luzerne kunnen pas 3 à 4 weken na een bespuiting worden ingezaaid. Bij toepassing in het voorjaar heeft de dekvrucht zich dan echter meestal reeds zodanig ontwikkeld dat de aanslag van de ondervrucht twijfelachtig wordt. Van tijdig gezaaide klavers en luzerne wordt vooral rode klaver door MCPA niet te veel beschadigd wanneer deze tijdens het spuiten door de graanplanten wordt afgeschermd, "parapluwerking". Bij gebruik van glyfosaat in de stoppel kan, zodra de grond bewerkt is, zonder risico een groenbemester worden ingezaaid.

Grondbedekking

Met een snelle beginontwikkeling gaat meestal een goede grondbedekking gepaard, waardoor het onkruid onderdrukt wordt. Bovendien is een goede bedekking zeer belangrijk om structuurbederf door regen, uitdrogen en stuiven tegen te gaan.

Op stuifgevoelige gronden wordt in enkele gebieden reeds in de nazomer of herfst het zaaibed klaargemaakt voor bieten, aardappels of mais waarin dan winterrogge als grondbedekker wordt gezaaid. Zie hiervoor het hoofdstuk Rogge voor groenbemesting, bodembedekking en groenvoeder op blz. 176.

In kolom d van de tabel op blz. 160 is per gewas een waardering gegeven voor de grondbedekking, doch er zijn meer of minder belangrijke rasverschillen. Bij vele gewassen wordt de grondbedekking belangrijk verbeterd door dik te zaaien.

Opbrengst, wortelontwikkeling en binding van de grond

De drogestofopbrengst kan als maat beschouwd worden voor de hoeveelheid organische stof die aan de bodem wordt toegevoegd. In kolom i van de tabel op blz. 161 zijn per gewas – afgezien van rasverschillen – globale cijfers gegeven van de totale opbrengsten met inbegrip van het ondergrondse gedeelte. In kolom g en h zijn deze opbrengsten gesplitst in oogstbaar en niet oogstbaar gedeelte. Enkele klavers en grassen geven een goede totale drogestofopbrengst.

Een onder dekvrucht gezaaid gewas heeft in het algemeen een grotere hoeveelheid wortel- en stoppelresten dan eenzelfde gewas in de stoppel gezaaid. Van de in de stoppel gezaaide gewassen blijken de grassen een grote hoeveelheid stoppel- en wortelresten te hebben. Vooral op slempgevoelige grond is een intensieve doorworteling van de bouwvoor belangrijk voor de structuurverbetering. Tussen de diverse groenbemestingsgewassen bestaan door het verschil in wortelstelsel grote verschillen in de mate van binding van de grond. De grassen geven door hun intensieve beworteling een sterke samenhang van de grond na het ploegen, dit lijkt bij Engels raaigras nog iets meer het geval dan bij Italiaans en Westerwolds raaigras; met de klavers wordt een matige samenhang van de bouwvoor verkregen. De kruisbloemige gewassen gaan met hun penwortel wel dieper, hetgeen de doorlatendheid bevordert. Zij hebben echter weinig invloed op de samenhang van de grond.

Vorstgevoeligheid

Vrijwel alle stoppelgewassen zijn aanvankelijk minder vorstgevoelig dan in een meer volgroeid stadium. Vroege rassen zijn daardoor vaak gevoeliger dan late rassen.

Behalve bij een eventuele onderbreking van de groei door vroege nachtvorst is vorstgevoeligheid voor een groenbemester eerder voordelig dan nadelig in verband met het gemakkelijker onderploegen en de geringere kans op opslag in het volgende jaar.

Mogelijkheid van nagroei

Het is soms aantrekkelijk een stoppelgewas te hebben waarvan de eerste snede als groenvoer benut kan worden en de nagroei voor groenbemesting. Deze mogelijkheid is aanwezig bij de rassen van Westerwolds raagrass, Italiaans raagrass, rode klaver en bij verschillende rassen of herkomsten van Perzische en Alexandrijnse klaver. In een ongunstige herfst valt de nagroei tegen. Een hoog stikstofniveau bevordert de nagroei van de niet-vlinderbloemigen.

Onderploegen

Laaggroeiende of wat slappe gewassen en rassen laten zich beter onderploegen dan lange stevige gewassen. Meestal kan men door technische maatregelen, bijvoorbeeld door schijveneggen of voorrollen, het onderploegen van lange stevige gewassen toch goed mogelijk maken. Lange gewassen (of rassen) kan men in verband hiermede ook voor latere zaai bestemmen. Bij bevriezen gaat de stevigheid verloren, waardoor de verschillen kunnen verdwijnen en vrijwel alle gewassen gemakkelijk onder te ploegen zijn. Voor het goed onderploegen van grassen kan het gewenst zijn het gewas te oogsten of met de schijveneg te bewerken; soms wordt het gewas eerst doodgespoten. Percelen met een groenbemester worden als regel later geploegd dan percelen zonder een groenbemester. Indien niet geoogst wordt en de groenbemester een grote massa geeft dan is voor een goede vertering en voor een goede aansluiting van de bouwvoor niet te laat en niet te diep ploegen en eventueel verkleinen van het gewas door te frezen of te schijveneggen van groot belang. Slechte weersomstandigheden tijdens het onderploegen of bij de beweiding kunnen de goede werking van een groenbemester benadelen. Het onderploegen van een zwaar gewas kan een nadelige invloed hebben op de wortelontwikkeling van een volgend gewas.

Kans op opslag in het volgende jaar

Bij sommige gewassen zoals spurrie, grassen, stoppelknollen en in mindere mate bladrammenas bestaat een kans op opslag in het volgende jaar. Bij spurrie neemt men daarom wel voor groenbemesting reuzenspurrie, die later bloeit dan gewone spurrie. Westerwolds raagrass kan zaad vormen, doch Italiaans raagrass soms ook. Zowel bij Italiaans als Westerwolds raagrass bestaan er in dit opzicht grote rasverschillen. Opslag van grassen kan bezwaren opleveren voor de graszaadteelt. Om opslag van grassen te bestrijden kan indien nodig vóór opkomst van het volgende gewas het middel paraquat worden gebruikt. Vóór opkomst van aardappelen, bieten, uien en bloembollen kan glyfosaat worden toegepast. Ook is pleksgewijs behandeling met dit middel mogelijk.

Vruchtwisseling in verband met de kans op ziekten en plagen

Een ruime vruchtwisseling zowel van het hoofdgewas als van het stoppelgewas verkleint de kans op het optreden van ziekten en plagen. Hierdoor is het mogelijk het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen te beperken. Verschillende kruisbloemige gewassen kunnen de bietemoehheid in de hand werken waarmede ernstig rekening gehouden moet worden in gebieden met suikerbietenteelt. Van bladrammenas en gele mosterd zijn er echter rassen die de aaltjes wel lokken, maar waarbij niet of nauwelijks vermeerdering van bietecysteaal-

Groenbemestingsgewassen

tjes plaatsvindt. Hierdoor is in het algemeen het effect van de teelt van deze rassen op de besmettingsgraad van de grond met bietecysteaaltjes gelijk aan dat van het braak laten liggen van de grond. Alle aanbevolen rassen van bladrammenas en gele mosterd zijn resistent tegen het bietecysteaaltje.

Ter voorkoming van knolvoet kan gebruik gemaakt worden van knolvoetresistente kruisbloemige gewassen zoals bladrammenas, van knolvoetresistente rassen van stoppelknollen of van niet-kruisbloemige gewassen. Grassen kunnen in verband met verschillende plagen, o.a. fritvlieg, minder gewenste groenbemesters zijn voor granen. Een te intensieve teelt van klaver heeft vroeger in sommige streken geleid tot het optreden van klaverkanker en klaverstengelaaltje. Wikken zijn ongewenst bij het voorkomen van het erwtecysteaaltje. Ook bij de keuze van een groenbemester is het derhalve belangrijk te streven naar een goede vruchtwisseling.

Groenbemesters voor braakleggen

De "Beschikking steunverlening producenten akkerbouwgewassen" geeft een aantal regels ten aanzien van bouwland, dat uit de productie wordt genomen.

Braak te leggen grond moet bij roulerende braak tussen 15 januari en 31 augustus uit productie blijven. Op zijn vroegst kan weer vanaf 15 juli een gewas voor oogst in het volgende jaar worden ingezaaid. Een perceel dat is aangemeld voor de braakregeling moet de volgende vijf jaren weer in productie worden genomen. Tijdens de braakperiode dienen de percelen zodanig te worden onderhouden, dat zij onverminderd geschikt blijven voor de landbouw.

Naast roulerende braak is ook niet-roulerende braak mogelijk. Het braakleggingspercentage hiervoor bedraagt 20% (vijf procent hoger dan dat voor roulerende braak).

Inzaai van een groenbemester is niet verplicht; er mag dan geen dierlijke meststof worden gebruikt. Op percelen die worden ingezaaid met een groenbemester, is toepassing van dierlijke meststoffen onder voorwaarden geoorloofd.

De groenbemester dient zodanig ontwikkeld te zijn, dat sprake is van een volledige en gelijkmatige bedekking van de betrokken percelen.

Aan het einde van de braakperiode moet de groenbemester ondergewerkt worden; hij mag niet van het land worden verwijderd. Dit laatste geldt ook voor op de percelen opgekomen onkruid, dat wordt gemaaid. Wel is het mogelijk om na 31 augustus de braakgelegde grond voor begrazing met eigen vee aan te wenden.

Braakgelegde percelen mogen met de volgende groenbemesters worden ingezaaid: mengsels van grassen, facelia, spurrie, vlinderbloemigen (m.u.v. luzerne, bonen en erwten), kruisbloemigen (m.u.v. koolzaad) en Afrikaantjes (*Tagetes*).

Tevens zijn in mengsels van één of meer bovenstaande gewassen toegestaan: luzerne (max. 3 kg/ha), boekweit (max. 2,5 kg/ha), Teunisbloem (max. 150 g/ha), graanmengsels (max. 7 kg/ha) en akkerkruiden zoals aangemerkt in de Standaardlijst van de Nederlandse Flora (van der Meijden, 1990).

Non-food regeling

Gronden, die worden braakgelegd, mogen onder bepaalde voorwaarden ook worden bebouwd met gewassen, die uiteindelijk als grondstof dienen voor de vervaardiging van niet specifiek voor voeding of vervoeding bestemde producten (non-food). Hiervoor moet er een kontrakt zijn tussen de teler en de (eerste) verwerker van de grondstof. In dit kontrakt moet onder meer zijn opgenomen: naam en adres van de kontrakt-sluitende partijen; duur van het kontrakt; oppervlakte en ligging van de betrokken percelen; soort en ras van het

als grondstof verbouwde gewas met de verwachte opbrengst en eindbestemming van de grondstof. Voorts verplicht enerzijds de teler zich tot levering van de gehele opbrengst en anderzijds de verwerker zich tot volledige afname en verwerking.

Op de positieve lijst van de gewassen welke voor non-food geteeld mogen worden op braakgelegde percelen staan o.a. zetmeelaardappelen, erwten, karwij en oliehoudende zaden.

Een aantal non-foodprodukten is uitgesloten, bijvoorbeeld produkten die nu al in het kader van de zetmeel/sucro-chemische regeling steun krijgen.

Bevoegde instanties voor de uitvoering van de regeling zijn het Produktschap voor Margarine, Vetten en Oliën en het Hoofdproduktschap voor Akkerbouwprodukten.

De teeltkosten van de groenbemester dienen laag te zijn, d.w.z. lage zaaizaadkosten en weinig onderhoud. Ook een goede onderdrukking van onkruid en een goede doorworteling van de grond is van belang.

De meeste klavers zijn duur in zaaizaad en laten nogal eens veel onkruid tot ontwikkeling komen. De grassen en kruisbloemigen hebben in het algemeen relatief lage zaaizaadkosten. Grassen doorwortelen de grond beter dan kruisbloemigen. Deze laatsten gaan met hun penwortel vaak zeer diep. Dit bevordert wel de doorlatendheid, maar de invloed op de samenhang van de grond is beperkt.

Door het langere groeiseizoen kunnen groenbemesters goede waardplanten zijn voor ziekteverwekkers. Maar ook het omgekeerde gaat op: tijdens een langer groeiseizoen komen vangplanten beter tot hun recht. Door gebruik te maken van bladrammenas- en gele mosterdrassen die resistent zijn tegen het bietecysteaaltje, kan een grotere uitzieking van bietecysteaaltjes dan bij stoppelzaai worden verwacht.

Grassen hebben het voordeel dat ze kunnen worden getopt of gebloot, waardoor het onkruidprobleem vaak kleiner is dan bij kruisbloemige gewassen, die bovendien waardplant zijn voor het noordelijk wortelknobbelaaltje. Extra maaïen verhoogt vanzelfsprekend wel de kosten van de teelt.

Engels raaigras lijkt het meest in aanmerking te komen door zijn gunstige combinatie van beginontwikkeling, onkruidonderdrukking, doorworteling van de grond en produktie. Ondanks de gunstige prijs van het zaaizaad is het niet aan te bevelen Italiaans of Westerwolds raaigras te gebruiken, omdat ze door hun produktiviteit veel onderhoud vragen.

Een zeer snelle grondbedekking en goede onkruidonderdrukking geven spurrie, bladrammenas, gele mosterd en facelia. Wel bloeien deze gewassen vroeg tot zeer vroeg, dit in tegenstelling tot bladkool, dat ook een goede grondbedekking en onkruidonderdrukking geeft.

Van de vlinderbloemigen geven witte honingklaver, wikke, zandwikke, serradelle en ondergrondse klaver in monocultuur een redelijke onkruidonderdrukking. Evenals bij lupine kan soms echter, vooral bij een matige aanslag, nogal wat onkruid tot ontwikkeling komen. Bij vroege zaai groeien en ontwikkelen groenbemesters zich anders dan bij inzaai onder dekvrucht of bij stoppelzaai. Daarom moet rekening gehouden worden met het bloeitijdstip. Vormt het gewas oliehoudend zaad, dan is het gevaar van opslag groot. Naast kruisbloemigen als bladrammenas en gele mosterd kan ook spurrie opslag veroorzaken. Vroeg bloeiende gewassen dienen laat in het voorjaar gezaaid te worden, terwijl een tijdige vernietiging van het gewas noodzakelijk kan zijn.

Niet-vlinderbloemige groenbemestingsgewassen

Grassen

In vergelijking met andere gewassen hebben grassen een sterk ontwikkeld wortelstelsel, zodat ook als een keer voor groenvoeder gemaaid wordt nog een belangrijke hoeveelheid goed verdeelde organische stof in de grond achterblijft. De ontwikkeling van het gewas in de herfst is mede afhankelijk van de stikstofvoorziening.

Afhankelijk van de omstandigheden komen in aanmerking Engels raaigras, Italiaans raaigras en Westerwolds raaigras. Van kropbaar en rietzwenkgras valt, vooral bij een grof zaaibed, de aanslag vaak tegen. Grassen hebben het voordeel dat een goede onkruidbestrijding van tweezaadlobbigen met groeistoffen mogelijk is.

Zaad van raaigrassen dat blijkens de monster- en partijkeuring vrij is van kweek en duist kan desgewenst worden gecertificeerd met de vermelding "Waardering I" op het NAK-certificaat.

In gebieden met graszaadteelt is eventuele opslag van raaigrassen, speciaal van Italiaans en Westerwolds raaigras, een ernstig bezwaar, waarmee rekening gehouden moet worden bij de vruchtopvolging.

Uitzaai onder dekvruucht. Hierbij wordt voornamelijk onder granen ingezaaid en sporadisch ook wel onder erwten en mais. Gebruikt worden Engels en Italiaans raaigras. Van Italiaans raaigras komen de beschreven rassen voor stoppelgewas in aanmerking; deze geven geen of nauwelijks kans op aarvorming. Er kan gezaaid worden wanneer het graangewas $\pm 15-20$ cm lang is. Eerder in het voorjaar, bijvoorbeeld gelijk met het zomergraan, kan men Engels raaigras zaaien, dat minder hoog in de dekvruucht groeit en ook bij vroeg zaaien niet doorschiet. Deze grassoort heeft minder bovengrondse ontwikkeling in de herfst. De rassen behoeven voor dit doel niet wintervast of standvastig te zijn. Een goede resistentie tegen kroonroest en bladvlekkenziekte is wel van belang. Italiaans raaigras geeft een hogere drogestofopbrengst en vooral een hogere verse opbrengst dan Engels raaigras. Naarmate vroeger wordt gezaaid zijn deze verschillen kleiner. De voorkeur wordt gegeven aan tetraploïde rassen. Deze geven een vlotgroeiend gewas dat weinig door ziekten wordt aangetast. Zij hebben een lager drogestofgehalte en een hogere verse opbrengst dan diploïde rassen. Het zaad van tetraploïde rassen is zwaarder dan dat van diploïde rassen. De hoeveelheid zaaizaad bedraagt voor tetraploïd Italiaans raaigras ± 25 kg per ha, voor Engels raaigras ± 20 kg. Bij een te verwachten goede aanslag, bijvoorbeeld in de veenkoloniën, wordt wel minder zaaizaad gebruikt.

Door te vroege zaai van de snelgroeiende grassen kan wegens de concurrentie een geringe oogstdepressie van de dekvruucht optreden.

Uitzaai in de stoppel. Bij vroege stoppelzaai wordt hoofdzakelijk tetraploïd Italiaans raaigras gezaaid tegen ± 30 kg per ha. Soms wordt Westerwolds raaigras gezaaid tegen ± 40 kg per ha. Bij vroege stoppelzaai met Westerwolds raaigras bestaat er kans op aarvorming, vooral bij de vroeg doorschietende rassen. In een gunstig jaar kan bij tijdige aanzaai een snede voor groenvoeder worden gewonnen, waarna nog voldoende hergroei volgt voor groenbemesting.

Het verschil in grondbedekking en drogestofopbrengst tussen Italiaans en Westerwolds raaigras is niet groot; het is afhankelijk van de gebruikte rassen en het zaaitijdstip. Westerwolds raaigras geeft een iets snellere grondbedekking. De aanbevolen rassen van Italiaans en Westerwolds raaigras hebben een goede kroonroestresistentie en schieten weinig door.

Engels raaigras tetraploïd

Voor tetraploïd Engels raaigras als groenbemester worden geen specifieke rassen aanbevolen en beschreven. Bruikbaar zijn de tetraploïde rassen die voor voeder- of groenbemestingsdoeleinden in de Nationale Lijst zijn opgenomen.

Italiaans raaigras tetraploïd

De rassen zijn in alfabetische volgorde gerangschikt. Bartali is voor het eerst in dit hoofdstuk beschreven.

A – Ajax – EU-DK-GB – 19.. en 1994. Kw.r. 1994. K: Dansk Planteforaedling A/S, Store Heddinge, Denemarken. **V:** Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Tetraploïd ras. Schiet middelmatig tot vrij weinig door. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

A – Bartali – EU-GB – 1961 en 1995. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Tetraploïd ras. Schiet weinig door. Vrij weinig vatbaar voor kroonroest.

A – Etna – EU – 1979 en 1991. Kw.r. 1989. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.

Tetraploïd ras. Schiet vrij weinig door. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

A – Macho – K: Zelder B.V., Ottersum.

Tetraploïd ras. Schiet vrij weinig tot weinig door. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Zie ook blz. 88.

A – Serenade – EU-E-F – 1964 en 1975. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Tetraploïd ras. Schiet weinig tot zeer weinig door. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest.

A – Tetila – EU-E-I-L-N – 1949 en 1963. K: v.o.f. Nederlandse Tetilakwekers, Zeist. Vennoten zijn (in roulerende volgorde): Cebeco Zaden B.V., Vlijmen; VanderHave Grasses B.V., Vlijmen; J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.); Force Limagrain B.V., Zwolle; Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.) en Zelder B.V., Ottersum.

Tetraploïd ras. Schiet weinig door. Weinig tot zeer weinig vatbaar voor kroonroest.

Westerwolds raaigras tetraploïd

De rassen zijn in alfabetische volgorde gerangschikt. Andy is voor het eerst in dit hoofdstuk beschreven.

A — Andy — K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. **V:** Force Limagrain B.V., Zwolle.
Tetraploïd ras. Schiet zeer weinig door. Heeft een vlotte beginontwikkeling. Weinig vatbaar voor kroonroest. Zie ook blz. 90.

A — Aubade — EU-D — 1964 en 1972. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).
Tetraploïd ras. Schiet vrij weinig door. Heeft een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

A — Barspectra — K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).
Tetraploïd ras. Schiet weinig door. Heeft een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling. Weinig vatbaar voor kroonroest. Zie ook blz. 91.

A — Caramba — K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Tetraploïd ras. Schiet weinig door. Heeft een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling. Weinig vatbaar voor kroonroest. Zie ook blz. 90.

A — Elunaria — K: Zelder B.V., Ottersum.
Tetraploïd ras. Schiet vrij weinig tot weinig door. Heeft een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Zie ook blz. 91.

A — Primora — EU-D — 1978 en 1994. Kw.r. 1990. K: Mommersteeg International B.V., Vlijmen.
Tetraploïd ras. Schiet vrij weinig tot weinig door. Heeft een vlotte tot zeer vlotte beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest.

A — Tewera — K: v.o.f. Nederlandse Tewaterkwekers, Zeist.
Tetraploïd ras. Schiet vrij weinig tot weinig door. Heeft een vlotte beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor kroonroest. Zie ook blz. 91.

Bladrammenas

(*Raphanus sativus* subsp. *oleiferus* (DC.) Metzg.)

Bladrammenas is een niet of weinig knoldragende vorm van rammenas. De oppervlakte bedraagt ongeveer 9000 ha.

Het gewas heeft een snelle beginontwikkeling en komt bij vroege zaai in de stoppel vlug in bloei. Het wordt dan wat lang en de stengel kan wat houtig worden. Een laatbloeiend ras of een laat gezaaid gewas komt bij stoppelzaai meestal niet meer in bloei, maar geeft nog wel een goede grondbedekking. Een dergelijk gewas blijft vrij kort, waardoor het gemakkelijker ondergeploegd kan worden. Hierdoor en door de snelle beginontwikkeling is bladrammenas ook bij late zaai een goede groenbemester. Het kan tot eind augustus worden gezaaid.

De drogestofopbrengst kan vooral bij een ruime stikstofbemesting hoog zijn. Het drogestofgehalte is iets lager dan dat van bladkool; de groene massa is aanzienlijk hoger. Bladrammenas is weinig vatbaar voor knolvoet; tamelijk gevoelig voor vorst. De smakelijkheid is matig.

Resistentie tegen bietecysteaaltje

Kruisbloemigen zoals bladrammenas en gele mosterd zijn waardplanten voor het witte bietecysteaaltje (*Heterodera schachtii*) en het gele bietecysteaaltje (*Heterodera trifolii*). Door de teelt van waardplanten kan de aaltjespopulatie toenemen, terwijl bij de teelt van onvatbare gewassen of bij het braak laten liggen van de grond de aaltjespopulatie vermindert. Bij het gele bietecysteaaltje kan de afname per jaar belangrijk groter zijn (gemiddeld ca. 60%) dan bij het witte bietecysteaaltje (gemiddeld 35%).

Soms kan ook een snellere afname van de aaltjespopulatie bereikt worden door de teelt van resistente bladrammenas- of gele mosterdrassen, die de aaltjes wel lokken, maar waarbij niet of nauwelijks vermeerdering optreedt. In laboratoriumproeven blijken bij deze rassen op de wortels van de meeste planten weinig cysten gevormd te worden. Deze proeven zijn uitgevoerd bij de optimumtemperatuur voor bietecysteaaltjes (22°C).

In het veld is in de nazomer de bodemtemperatuur meestal belangrijk lager, waardoor de lokking en dus de afname van de aaltjes minder is dan bij vroege zaai (half juni). Bij uitzaai na 1 augustus mag daarom niet worden verwacht dat een belangrijke biologische bestrijding van het bietecysteaaltje zal worden verkregen. Wél heeft de teelt van een resistent ras dan ongeveer hetzelfde effect op de besmettingsgraad van de grond als het braak laten liggen van de grond of het telen van een neutraal gewas.

Bij zeer gunstige weersomstandigheden kan ook na 1 augustus soms enige lokking van aaltjes optreden. Door de teelt van een resistent ras kan dan een iets grotere vermindering van de aaltjes dan bij braak worden verkregen. Onder deze omstandigheden zal een niet resistent ras echter enige vermeerdering van het bietecysteaaltje geven. In het belang van de suikerbietensteelt is het, ook na 1 augustus, ongewenst groenbemesters te gebruiken die vatbaar zijn voor het bietecysteaaltje.

De grootste kans op een afname van de aaltjespopulatie groter dan bij braak of een neutraal gewas wordt verkregen bij een zaaidatum vóór 1 augustus. Onder optimale omstandigheden kan dan bij gebruik van een goed resistent ras een extra vermindering worden verkregen van maximaal 20%.

De hoogte van de aanvangsbesmetting kan van invloed zijn op de mate van vermindering van de aaltjespopulatie. Bij een hoge beginpopulatie van het bietecysteaaltje kunnen de goed resistente rassen een grotere afname geven dan braak of een neutraal gewas. Bij een lage beginpopulatie echter kunnen de resistente cruciferen soms een geringere afname van de aaltjes geven dan braak of een neutraal gewas.

Rassen met resistentie tegen het bietecystealtje

De rassen Diabolo en Trick zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

A — Nemex — EU-D — 1965 en 1986 (1982). K: P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een middenkort gewas. Bloeit zeer laat.
Geeft een vrij goede tot goede grondbedekking.

A — Pegletta — EU-B-D-F — 1962 en 1984 (1980). Kw.r. 1982. K: P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een zeer lang gewas. Bloeit middenlaat.
Geeft een vrij goede tot goede grondbedekking.

A — Radical — EU-D — 1982 en 1992. Kw.r. 1991. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Vormt een zeer kort gewas. Bloeit zeer laat.
Geeft een vrij goede grondbedekking.

A — Resal — EU-D-I — 1976 en 1985. Kw.r. 1983. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Vormt een middenkort gewas. Bloeit laat tot zeer laat.
Geeft een vrij goede grondbedekking.

Nieuwe rassen

N — Elixer — EU — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Vormt een zeer lang gewas. Bloeit vrij laat.
Geeft een goede grondbedekking.

N — Adagio — EU-D — 1982 en 1994. Kw.r. 1991. K: P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vormt een kort gewas. Bloeit zeer laat.
Geeft een vrij goede tot goede grondbedekking.

N — Diabolo — EU-B-D-F — 19.. en 1995 (1992). Kw.r. 1993. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Vormt een gewas van gemiddelde lengte. Bloeit zeer laat.
Geeft een goede grondbedekking.

N — Trick — EU-D — 19.. en 1995 (1990). Kw.r. 1993 K: Semundo Saatzucht GmbH, Rellingen, Duitsland. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vormt een middenlang gewas. Bloeit zeer laat.
Geeft een goede grondbedekking.

Overzicht van de raseigenschappen van bladrammenas en gele mosterd bij uitzaai in de stoppel¹⁾

Een hoog cijfer betekent goede grondbedekking, late bloei en veel massa.	Resistentie tegen bietcysteaaltje ²⁾	Grondbedekking	Laathheid bloei	Lengte (verh. getallen)	Bovengrondse verse massa ³⁾
De cijfers en getallen zijn gemiddelden van 1988 t/m 1993.	1	2	3	4	5
Bladrammenas					
A — Nemex	r	7 ⁵	9	97	7
A — Pegletta	r	7 ⁵	6 ⁵	123	7 ⁵
A — Radical	r	7	9	75	7 ⁵
A — Resal	r	7	8 ⁵	98	7 ⁵
N — Elixer	r	8	7	116	8
N — Adagio	r	7 ⁵	9	88	7 ⁵
N — Diabolo	r	8	9	101	7 ⁵
N — Trick	r	8	9	102	7 ⁵
Gele mosterd					
A — Ultra	r	8	8	101	8 ⁵
A — Emergo	r	8	7	103	8
A — Santa Fé	r	7 ⁵	8	103	8
A — Salvo	r	7 ⁵	7 ⁵	103	8
A — Maxi	r	7	8	99	7 ⁵
N — Metex	r	8	8	101	8
N — Silvester	r	7 ⁵	9	92	7 ⁵
N — Torpedo	r	7 ⁵	8 ⁵	99	7 ⁵

¹⁾ De gegevens van bladrammenas en gele mosterd zijn niet rechtstreeks met elkaar vergelijkbaar.

²⁾ r = resistent.

³⁾ De bovengrondse verse massa is visueel beoordeeld.

Gele mosterd

(*Sinapis alba* L.)

Gele mosterd groeit snel en heeft een vlotte grondbedekking. Is hierdoor een goede groenbemester. Ten opzichte van bladrammenas heeft gele mosterd het voordeel dat het nog later gezaaid kan worden, tot in september, terwijl ook dan nog een behoorlijke grondbedekking wordt verkregen. Het gewas komt vlug in bloei. De kans op opslag is echter niet groot, mede omdat het gewas tamelijk vorstgevoelig is. Het is weinig smakelijk en sterk vatbaar voor knolvoet. De oppervlakte bedraagt naar schatting zo'n 30.000 ha. Gele mosterd is een waardplant voor bietecysteaaltjes. De laatste jaren zijn er echter rassen gekweekt met resistentie tegen bietecysteaaltjes. In het algemeen heeft de teelt van een dergelijk ras na 1 augustus ongeveer hetzelfde effect op de besmettingsgraad van de grond als het braak laten liggen van de grond.

Zie hiervoor ook "Resistentie tegen bietecysteaaltje" bij bladrammenas. Voor het overzicht van raseigenschappen wordt verwezen naar de vorige pagina.

Rassen met resistentie tegen het bietecysteaaltje

A — Ultra — EU-D — 1980 en 1992. Kw.r. 1991. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.). V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Bloei laat. Vormt een vrij lang gewas.

Geeft een goede grondbedekking.

A — Emergo — EU-B-D-F-GB — 1977 en 1984. Kw.r. 1984. K: Limagrain Genetics B.V., Scheemda. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

Bloei vrij laat. Vormt een lang gewas.

Geeft een goede grondbedekking.

A — Santa Fé — EU-D — 1980 en 1992. Kw.r. 1991. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Bloei laat. Vormt een lang gewas.

Geeft een vrij goede tot goede grondbedekking.

A — Salvo — EU-D — 1976 en 1990. Kw.r. 1988. K: VanderHave Grasses B.V., Vlijmen.

Bloei vrij laat tot laat. Vormt een lang gewas.

Geeft een vrij goede tot goede grondbedekking.

A — Maxi — EU-D — 1967 en 1986 (1984). Kw.r. 1985. K: P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Bloei laat. Vormt een gewas van gemiddelde lengte.

Geeft een vrij goede grondbedekking.

Nieuwe rassen

N — Metex — EU-F — 19.. en 1993. K: P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Bloeit laat. Vormt een vrij lang gewas.

Geeft een goede grondbedekking.

N — Silvester — EU — 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Bloeit zeer laat. Vormt een kort gewas.

Geeft een vrij goede tot goede grondbedekking. Tetraploïd ras; in verband met het zwaardere zaad dient ongeveer anderhalf maal zoveel zaaizaad als bij de diploïde rassen te worden gebruikt.

N — Torpedo — EU-B — 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Bloeit laat tot zeer laat. Vormt een gewas van gemiddelde lengte.

Geeft een vrij goede tot goede grondbedekking.

Facelia

(Phacelia tanacetifolia Benth.)

Snelgroeiend, vaak behaard groenbestedingsgewas dat niet verwant is aan andere cultuurgewassen. Kiemt ook in een vrij droog zaaibed nog vlot. Gevoelig voor ongunstige bodem- en weersomstandigheden, waardoor zaaien vóór half augustus gewenst is. Vooral bij vroege zaai is het gewenst herik- en kroddevrij zaaizaad te gebruiken. Het gewas is nogal slap en zeer gevoelig voor nachtvorst. Facelia heeft paarse bloemen; bij voorjaars- of vroege zomerzaai is het een uitstekende bijenplant.

Het ras Gipha is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Nieuwe rassen

N — Polyphaci — EU-D — 19.. en 1994 (1987). K: Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbetghe und Giesecke, Einbeck, Duitsland.

Bloeit vrij laat. Vormt een lang gewas.

Geeft een vrij goede grondbedekking en een vrij goede tot goede bovengrondse massa.

N — Titan — EU — 19.. en 1994. Kw.r. 1990. K: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Bloeit laat. Vormt een vrij lang gewas.

Geeft een vrij goede tot goede grondbedekking en een vrij goede tot goede bovengrondse massa.

N — Gipha — EU-D — 19.. en 1995 (1986). K: Dr. P. Franck, Pflanzenzucht Oberlimpurg, Schwäbisch Hall, Duitsland. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Bloeit vrij laat tot laat. Vormt een lang gewas.

Geeft een vrij goede tot goede grondbedekking en een goede bovengrondse massa.

Rogge voor groenbemesting, bodembedekking en groenvoeder

(*Secale cereale* L.)

Rogge is zeer geschikt voor groenbemesting. Voor dit doel wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van winterrogge. Er is nu ook een speciaal snijroggeras beschreven, dat een snellere opkomst en beginontwikkeling heeft dan de huidige winterroggerassen. De rogge kan nog laat worden gezaaid, namelijk in september tot begin oktober. Rogge komt hierdoor in aanmerking voor inzaai als groenbemester na gewassen die laat het veld ruimen, zoals aardappelen en mais.

Winterrogge wordt tevens gebruikt voor het vastleggen van de grond op stuifgevoelige gronden o.a. in de veenkoloniën. Het zaaibed voor aardappels, bieten en ook voor mais wordt dan reeds in de herfst klaargemaakt, waarin vervolgens rogge als bodembedekker wordt gezaaid. Wanneer bieten verbouwd zullen worden, wordt tussen half september en half oktober ± 125 kg winterrogge per ha breedwerpig op een vlak zaaibed gezaaid. Voor aardappels en mais wordt afhankelijk van de stuifgevoeligheid van de grond 75-110 kg zaaigoed gebruikt. Om uitdroging van de grond voor het zaaien van de mais te voorkomen dient het roggegewas niet te zwaar te worden, zodat uitzaai voor half oktober niet gewenst is.

Bij verbouw van bieten moet de rogge 3-6 weken voor het zaaien van de bieten worden doodgespoten.

Voor aardappels dient de rogge voor het poten van de aardappels te worden gecultiveerd en doodgespoten te worden vlak voor opkomst van de aardappels.

Rogge is tevens geschikt voor gebruik als groenvoeder. Zaaïen in september is gewenst. Winterrogge geeft al vroeg in het voorjaar een flink gewas dat meestal vers van het land wordt gevoerd. Als het gewas in het voorjaar wat stengelig wordt, begint de smakelijkheid af te nemen. Laat een droge grond achter, hetgeen in een droog voorjaar op lichte zandgrond leidt tot een matige aanslag van het volgende gewas, bijvoorbeeld snijmais. Zomerrogge levert in de herfst nog een flinke hoeveelheid groene massa. Kan bij vroege zaai vaak nog in aar komen, waardoor het gewas minder smakelijk wordt. Zomerrogge wordt nogal eens door roest aangetast en is tevens gevoelig voor vorst.

De volgorde van geschiktheid van de winterroggerassen voor gebruik als snijrogge is Dominant, Admiraal, Animo, Amilo, Merkator en Halo. Voor de graanteelt van rogge zie het desbetreffende hoofdstuk Rogge.

Het ras Rheidol is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Nieuwe rassen

N — Rheidol — EU-GB-L — 19.. en 1995. K: Plant Breeding International, Cambridge, Groot-Brittannië. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Snijrogge met een snelle opkomst en een zeer vlotte beginontwikkeling in het najaar.

Vlinderbloemige groenbemestingsgewassen

Witte klaver (*Trifolium repens* L.)

In het algemeen wordt witte klaver weinig gebruikt voor groenbemesting. Grootbladige witte klaver wordt soms voor groenbemesting uitgezaaid onder granen. Bij uitzaai onder vlas wordt wel eens de voorkeur gegeven aan witte cultuurklaver vanwege de trage beginontwikkeling. De rassen van witte cultuur- en weideklaver zijn beschreven in het hoofdstuk Grasland.

Rode klaver (*Trifolium pratense* L.)

Rode klaver wordt soms nog geteeld als stoppelgewas voor groenbemesting. Teelt als hoofdgewas komt nauwelijks meer voor. In ons land wordt rode klaver in hoofdzaak ongemengd onder een dekvrucht gezaaid.

Vanouds werden hiervoor vroegbloeiende rassen met een vlugge beginontwikkeling gebruikt, bijvoorbeeld Noordfranse rode klaver. Ook de rassen voor hoofdgewas kunnen als stoppelgewas een goede opbrengst geven. Onder dekvrucht echter groeien deze rassen door hun snelle ontwikkeling vaak te hoog in de dekvrucht.

Laatbloeiende rassen hebben een tragere ontwikkeling en blijven daardoor lager in de dekvrucht.

Voor de rassen wordt verder verwezen naar de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen.

Perzische klaver (*Trifolium resupinatum* L.)

Perzische klaver is oorspronkelijk afkomstig uit het Midden-Oosten. Het is een éénjarige klaver met rose-rode bloemkleur, dikke holle stengels en eivormig, geel tot bijna zwartgroen zaad.

In ons land kan Perzische klaver een redelijk resultaat geven bij uitzaai onder winter tarwe mits niet vroeg wordt gezaaid. Bij vroeg zaaien groeit deze klaver te hoog in de dekvrucht; ook in tarwerassen met kort stro kan deze klaver te hoog opgroeien.

De tamelijk grofzadige herkomsten uit Portugal, Sardinië en sommige uit Iran geven een gunstige ontwikkeling na de oogst van de dekvrucht.

De fijnzadige herkomsten uit de zuidelijke staten van de U.S.A. geven bij vroege onderzaai geen hergroei na het oogsten van de dekvrucht. Bij onderzaai omstreeks half mei kunnen zij een fijn en dicht stoppelgewas leveren.

Bij uitzaai onder dekvrucht is 10-15 kg zaaizaad per ha nodig.

Alexandrijnse klaver (*Trifolium alexandrinum* L.)

Alexandrijnse klaver is een wat op luzerne lijkende klaver, die o.a. in landen rondom de Middellandse Zee veel verbouwd wordt.

Voor een goede opbrengst als stoppelgewas is uitzaai vóór augustus gewenst.

De rassen kunnen worden verdeeld in meersnedige en éénsnedige rassen.

Meersnedige rassen. Deze rassen of herkomsten zijn wat trager en bloeien later dan éénsnedige rassen. Bij uitzaai omstreeks half juli geven ze een goede eerste snede en daarna, bij niet te laat maaien, een behoorlijke hergroei. Zij zijn ook bruikbaar bij latere stoppelzaai, doch brengen in dat geval minder op dan éénsnedige rassen. *Carmel* uit *Israël* is meersnedig. Importen uit *Italië*, *Marokko* en de *U.S.A.* vertonen hiermee veel overeenkomst.

Éénsnedige rassen. *Tabor* uit *Israël* is éénsnedig. Heeft een vlottere beginontwikkeling dan de meersnedige rassen en geeft vooral bij latere stoppelzaai een hogere opbrengst, doch heeft geen hergroei. Komt speciaal in een droog jaar vlug in bloei. Het zaad is wat groter dan van de meersnedige rassen. Op zand- en dalgrond voldoen de éénsnedige rassen beter dan de meersnedige.

Zaaizaadhoeveelheid. Per ha is van de meersnedige rassen gemiddeld 30 kg zaad nodig, van de éénsnedige 40 kg. Bij vroeg zaaien kan met minder zaad worden volstaan.

Voederwikken

(*Vicia sativa* L.)

Dit gewas vraagt een niet te lage pH. Is op zandgrond dan ook niet altijd te verbouwen; geschikt voor klei-, zavel- en lössgrond. Heeft bij droogte een minder goede aanslag en een trage ontwikkeling.

Gewoonlijk worden wikken in de vroege stoppel tot ongeveer 10 augustus, in het zuiden wel later, uitgezaaid hoofdzakelijk voor groenbemesting. De zaaizaadhoeveelheid bedraagt, afhankelijk van de zaadgrootte, op lichte klei 90-110 kg per ha, op zware klei en zand 100-125 kg. Het gewas is gevoelig voor nachtvorst.

Fransen, die vermeld zijn in de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen, zijn in het algemeen goed bruikbaar. Ook worden voederwikken geteeld in Bulgarije, Hongarije, Polen of Turkije (herkomsten) verhandeld. De opbrengst van deze herkomsten kan goed zijn, doch is soms wisselend doordat ze ieder jaar uit ander materiaal samengesteld kunnen zijn.

A — Bernina — EU-D-E-F-I-P — 19.. en 1984 (1976). K: Saatzucht Hege, Waldenburg, Duitsland. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij stevig tot stevig gewas met een vrij vlotte beginontwikkeling. Zowel de verse opbrengst als de drogestofopbrengst is zeer goed.

Heeft vrij breed blad en grijsbruin, vrij fijn zaad.

A — Sylphie — EU-D-F — 19.. en 1984 (1954). K: André Blondeau, Bersée, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij stevig gewas met een vlotte beginontwikkeling. Geeft een zeer goede verse opbrengst en een goede drogestofopbrengst.

Heeft vrij breed blad en donkergrijs, middengrof zaad.

A — Hanka — EU-D-I-S — 1939 en 1972. K: Centrala Handlu Zagranicznego "Rolimpex", Warschau, Polen.

Stevig gewas met een vlotte beginontwikkeling. Geeft een goede tot zeer goede verse opbrengst en een vrij goede tot goede drogestofopbrengst.

Heeft breed blad en bruin, middenfijn zaad.

Lupinen

Lupinen werden voornamelijk op zandgrond verbouwd. Het gewas stelt weinig eisen aan de grond. Voor de kieming is echter veel vocht nodig. Een betrekkelijk lage pH wordt goed verdragen, een kalkhoudende grond (of een kalkbemesting) is niet gewenst.

Er is een indeling gemaakt in voederlupinen en bittere lupinen.

Voor groenvoeder en groenbemesting kan men lupinen als hoofdgewas zaaien vanaf $\pm$ half april. Als stoppelgewas kunnen ook goede opbrengsten verkregen worden, mits vroeg wordt gezaaid.

Voederlupinen

Gele voederlupinen (*Lupinus luteus* L.)

Gele voederlupinen worden hoofdzakelijk als stoppelgewas geteeld. Voederlupinen hebben meer kans op wildschade dan bittere lupinen.

B — Barpine — EU — 1951 en 1964. K: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft een snelle beginontwikkeling. Vormt een vrij lang, stevig gewas. Geeft een vrij goede opbrengst.

Bloeit vroeg. Bloemkleur geel. Niet-openspringende peulen. Zaad is wit-getekend.

Bittere lupinen

(*Lupinus luteus* L. en *Lupinus angustifolius* L.)

Bittere lupinen worden geteeld voor groenbemesting.

Waar wildschade kan voorkomen, zijn bittere lupinen als groenbemester te verkiezen boven voederlupinen, waarmee ze overigens veel overeenkomen.

A — Kubesa — EU-D — 19.. en 1982 (1971). K: K. Behm GmbH, Hamburg, Duitsland. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Heeft een zeer snelle beginontwikkeling. Vormt een lang, vrij stevig gewas. Geeft een zeer goede opbrengst.

Bitterstofhoudend. Bloeit middenvroeg. Bloemkleur rose. Openspringende peulen. Zaad is grijs-getekend.

Aardappels

(*Solanum tuberosum* L.)

1	Eigenschappen	181
2	Phytophthora	182
3	Aardappelmoetheid	184
4	Benodigde hoeveelheid pootgoed	188
5	Machinaal rooien	188
6	Rasverschillen t.a.v. onkruidbestrijdingsmiddelen	189
7	Consumptieaardappels	190
8	Kooktypen van aardappels	190-192
9	Tabellen raseigenschappen van consumptieaardappels binnenland	193-195
10	Tabel raseigenschappen van consumptieaardappels voor de verwerkende industrie	198-199
11	Tabellen raseigenschappen van consumptieaardappels voor export	200-201
12	Opbrengsttabel consumptieaardappels rijp gerooid	202-203
13	Zetmeelaardappels	204
14	Rasbeschrijvingen	206-224
15	Botanische kenmerken voor rasherkenning	225
16	Loofkenmerken	226
17	Oppervlakte NAK-keuring	227
18	Eigenschappentabellen	228-235

Met een areaal van 172.100 ha in 1994 vormen aardappels, na mais, het tweede akkerbouwgewas in Nederland.

Van de consumptieaardappels wordt ongeveer 56% gebruikt door de verwerkende industrie voor de productie van frites, puree, chips en andere producten, waarvan het grootste deel wordt geëxporteerd. Daarnaast wordt ongeveer 18% in Nederland als onverwerkte aardappel afgezet en 26% onverwerkt geëxporteerd. In Nederland bedraagt de jaarlijkse consumptie 86 kg per hoofd van de bevolking, waarvan 38% in verwerkte vorm (Produktschap voor Aardappelen-gegevens 1993).

De teelt van rassen voor het winnen van aardappelzetmeel is van grote betekenis, in het bijzonder voor noordoost Nederland. Het areaal bedraagt 60.400 ha waarvan ongeveer 6.000 ha voor pootgoedteelt. Ongeveer 80% van de zetmeelproductie wordt uitgevoerd. Het klimaat in Nederland is gunstig voor de teelt van gezond pootgoed (ongeveer 37.100 ha in 1994). Jaarlijks wordt ongeveer ¼ deel van het door de NAK goedgekeurde pootgoed geëxporteerd. In subtropische en tropische gebieden bestaat een groeiende belangstelling voor de aardappelteelt.

Het sortiment is als volgt ingedeeld:

Consumptieaardappels: - rassen voornamelijk voor binnenlands gebruik
- rassen voor de verwerkende industrie
- rassen voornamelijk voor export

Zetmeelaardappels: - rassen met een laag TGA-gehalte
- rassen met een hoog TGA-gehalte

Sommige zetmeelaardappellassen worden ook als consumptieaardappel gebruikt. Een aantal is hiervoor echter ongeschikt, omdat ze een te hoog gehalte aan glycoalkaloïden bevatten. Totaal glycoalkaloïden, ook wel TGA genoemd, zijn in hoge concentraties schadelijk voor de gezondheid. Daarom wordt bij zetmeelaardappels een indeling in twee groepen gemaakt, nl. een groep rassen met een laag gehalte aan glycoalkaloïden en een groep rassen met een hoog gehalte aan glycoalkaloïden en daardoor ongeschikt voor consumptie.

Eigenschappen

Het aantal van belang zijnde eigenschappen is groot. Een aantal basiseigenschappen zoals opbrengst, knolvorm, knolgrootte en rijptijd spelen, afhankelijk van de bestemming, een meer of minder belangrijke rol. Om aan de verschillende eisen te kunnen voldoen moet men over een ruim sortiment van rassen beschikken. Elk ras is een compromis van vele goede en minder goede eigenschappen. Voorwaarde voor een rendabele teelt is dat een ras voldoet aan de kwaliteitseisen die voor één of meer gebruiksrichtingen gelden. In de verschillende hoofdstukken is aangegeven wat deze specifieke kwaliteitseisen zijn. Bij opname in de Rassenlijst wegen de eisen t.a.v. de ziekten en plagen, genoemd in het navolgend overzicht, zwaar. In de naaste toekomst is er vooral behoefte aan rassen die, behalve goede basis- en kwaliteitseigenschappen, een goed gedefinieerde vorm van resistentie tegen aardappelmoeheid (tegen diverse pathotypen of virulentiegroepen) en een geringe vatbaarheid voor *Phytophthora*, wratziekte, Y-virus en bladrol bezitten. Dit betekent rassen met hoge opbrengst en goede kwaliteit, die met zo weinig mogelijk gewasbeschermingsmiddelen geteeld kunnen worden.

Virusziekten

Virusziekten veroorzaakt door de aardappelvirussen A, M, S, X, Y en bladrol spelen vooral bij de pootgoedteelt een belangrijke rol. Er is een toenemende vraag naar rassen die een geringe vatbaarheid voor de verschillende virussen bezitten. Vooral een te grote vatbaarheid voor Y-virus en bladrol is een zeer ernstig bezwaar.

Kringerigheid, veroorzaakt door tabaksratelvirus, is gebonden aan de grond en wordt overgebracht door vrijlevende aaltjes (*Trichodoridae*). Voor de teelt op de lichte gronden voldoen alleen consumptierassen met een geringe vatbaarheid voor kringerigheid. Een stam van het tabaksratelvirus veroorzaakt stengelbont.

Schimmelziekten

Wratziekte

Wratziekte (*Synchytrium endobioticum*) komt in de praktijk voor in het noordoostelijk zand- en dalgrondgebied. "Rustsporen" kunnen jarenlang in de grond achterblijven. Voor consumptierassen is onvatbaarheid voor fysio 1 zeer gewenst, terwijl resistentie tegen fysio 2 in de toekomst belangrijk kan worden. Bij zetmeelrassen is onvatbaarheid voor fysio 1 vereist en onvatbaarheid voor fysio 2 zeer gewenst. De rassen Belita, Vebeca en Seresta zijn onvatbaar voor de fysio's 1 en 2. De overige rassen kunnen onder praktijkomstandigheden aanzienlijk verschillen in de mate van vatbaarheid voor fysio 2 van wratziekte. Dit komt tot uitdrukking in de grootte van de gevormde wratten en het aandeel aangetaste knollen. De rasverschillen ten aanzien van fysio 2 zijn weergegeven op een schaal van 1 tot en met 10. Een 10 staat voor volledig resistent (r) en het getal 1 voor zeer sterk vatbaar. Door bij de raskeuze rekening te houden met dit cijfer, kan het risico dat deze ziekte zal optreden sterk beperkt worden. De waarderingscijfers zijn uitsluitend voor de zetmeelrassen vermeld (zie tabel op blz. 205).

Schurft

Schurft (*Streptomyces* spp.) treedt vooral op bij een droge periode tijdens knolvorming. Het aantal rassen dat weinig vatbaar is voor schurft, heeft uitbreiding.

Phytophthora infestans

De aardappelziekte wordt veroorzaakt door de schimmel *Phytophthora infestans*, die zich met de wind verspreidt via sporen die op het blad en op de stengels van geïnfecteerde planten worden gevormd. Tot de jaren tachtig was in Europa alleen de ongeslachtelijke vorm van de schimmel aanwezig, het zogenaamde A1 type, dat overwintert in de knollen. De jaarlijkse cyclus start vanuit geïnfecteerde knollen (bijvoorbeeld in afvalhopen), waaruit zich planten ontwikkelen die de ongeslachtelijke zoösporen opleveren voor de verdere verspreiding naar naburige planten en percelen. Na binnendringing van de schimmel in de plant duurt het 4 tot 5 dagen tot sporulatie. Bij een relatieve luchtvochtigheid van meer dan 90%, gedurende tenminste tien uren, kunnen zich in een nat gewas bij een temperatuur van 16-24°C zeer snel nieuwe sporen vormen. Bij de start van het seizoen is het besmettingsniveau van zoösporen relatief laag. De eerste (preventieve) bespuiting vond daarom doorgaans pas plaats bij het sluiten van het gewas.

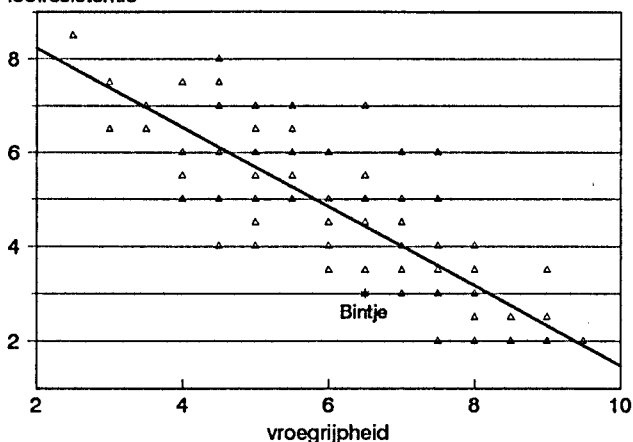
Sinds kort kennen we echter ook een geslachtelijke fase van de schimmel, die oösporen oplevert, voortkomend uit een recombinatie van het A1 en het nieuwe A2 paringstype. Deze nieuwe vorm van voortplanting en verspreiding heeft verschillende gevolgen. Oösporen kunnen, in tegenstelling tot de ongeslachtelijke zoösporen, buiten de plant in leven blijven. De dikwandige oösporen kunnen meer dan een jaar in de grond overleven. Oösporen kiemen vroeg in het voorjaar. Vermoedelijk is voor de kieming veel vocht nodig en mogelijk zijn er verschillen per grondsoort. Aardappelopslag, sorteergroond en aanhangende grond van pootgoed vormen nu extra bronnen van infectie. Jonge ongeïnfecteerde planten kunnen hierdoor al vroeg in het seizoen worden aangetast, waarmee zij de start van de epidemie vormen, ruim vóór het sluiten van het gewas.

Resistentie van het loof.

De resistentie van het loof van de verschillende rassen is gemeten bij een zware infectiedruk met hoogvirulente fysio's. Het resistentiecijfer is een maat voor het tijdstip waarop de eerste aantastingen zichtbaar worden en de snelheid waarmee de infecties zich uitbreiden.

Door de geslachtelijke fase is de genetische variatie van de schimmel sterk toegenomen. Het is niet bekend in welke mate de vatbaarheid van de rassen in de komende jaren hierdoor zal worden beïnvloed. Opvallend is de sterke koppeling van de resistentie met vroegheid. In de figuur is te zien dat de vroege rassen vatbaarder zijn dan de late rassen. Door de vroegere start van de epidemie ontsnappen de vroege rassen niet meer aan een infectie. Zij kunnen nu zelf een bron van infectie zijn.

loofresistentie



Resistentie van de knol.

Knollen kunnen tijdens de teelt worden geïnfecteerd door sporen van aangetast loof of stengels. Deze sporen worden doorgaans met regenwater in de grond gespoeld. Ook bij de oogst kunnen knollen worden geïnfecteerd. Bovendien kunnen gezonde knollen in de grond worden aangetast door zwermsporen vanuit sporulerende zieke knollen. De schimmel dringt een (vochtige) knol binnen via de lenticellen, ogen en wonden. Naarmate de knollen ouder worden neemt hun vatbaarheid voor infectie af. Knolaantasting komt op natte gronden en op zware kleigronden (waar scheuren een ideale ingang vormen) meer voor dan op zandgrond, waar onvoldoende vocht is voor de kieming en de overleving van de sporen. Een lage bodemtemperatuur (lager dan ongeveer 16°C) verhoogt de kans op aantasting. De resistentie van de knollen is niet gekoppeld aan de resistentie van het loof.

NB: sinds de Rassenlijst van 1994 zijn de cijfers voor loofresistentie aangepast. Alle rassen zijn nu op één schaal uitgezet. Voorheen werden de vroege rassen hoger ingeschaald, omdat ze nauwelijks bij de opbouw van de epidemie waren betrokken.

Resistentie tegen Phytophthora (gesorteerd op vroegheid)

Ras	Vroeg- rijpheid	Phytoph. loof	Phytoph. knol	Ras	Vroeg- rijpheid	Phytoph. loof	Phytoph. knol	Ras	Vroeg- rijpheid	Phytoph. loof	Phytoph. knol
Eersteling	9 ⁵	2	3	Aurora	7	4	7	Surprise	5 ⁵	7	8
Prior	9	2	8	Turbo	7	4	8	Mentor	5	4	8
Doré	9	2 ⁵	7	Eigenheimer	7	4 ⁵	3	Mondial	5	4 ⁵	7
Gloria	9	2 ⁵	7	Spunta	7	5	5	Cardinal	5	5	7
Corine	9	3 ⁵	8	Timate	7	5	8	Asterix	5	5	8 ⁵
Minerva	8 ⁵	2	5	Romano	7	5	9	Amadeus	5	5 ⁵	8
Primura	8 ⁵	2	5	Ajax	7	6	7	Karida	5	5 ⁵	8
Sirtema	8 ⁵	2	6	Bintje	6 ⁵	3	3	Diamant	5	6	7
Aminca	8 ⁵	2 ⁵	6	Lady Rosetta	6 ⁵	3	6	Irene	5	6 ⁵	6
Première	8 ⁵	2 ⁵	6	Belita	6 ⁵	3 ⁵	5	Remarka	5	6 ⁵	8
Lutetia	8	2	6	Marfona	6 ⁵	3 ⁵	8	Seresta	5	7	8
Berber	8	2	8	Kondor	6 ⁵	4 ⁵	7	Morene	4 ⁵	4	7
Alcmaria	8	2 ⁵	7	Bimonda	6 ⁵	4 ⁵	8	Elkana	4 ⁵	5	8
Ukama	8	2 ⁵	7	Frisia	6 ⁵	5	7	Vebece	4 ⁵	6	8
Accent	8	2 ⁵	8	Santé	6 ⁵	5 ⁵	8	Allure	4 ⁵	7	8
Jaerla	8	3	8	Escort	6 ⁵	7	8	Vebebe	4 ⁵	7	8
Fresco	8	3 ⁵	8	Bildstar	6	3 ⁵	3	Aziza	4 ⁵	7 ⁵	8
Ostara	8	4	8	Element	6	4	7	Texla	4 ⁵	8	8 ⁵
Liseta	7 ⁵	2	7	Obelix	6	4	7	Baraka	4	5	9
Resy	7 ⁵	3	5	Vebesta	6	4 ⁵	8	Alpha	4	5 ⁵	7
Provita	7 ⁵	3 ⁵	6	Nicola	6	5	8	Prevalent	4	6	8
Monalisa	7 ⁵	4	6	Hertha	6	6	7	Krometa	4	7 ⁵	8
Ehud	7 ⁵	5	4	Désirée	5 ⁵	5	7	Producent	3 ⁵	6 ⁵	8
Anosta	7 ⁵	5	8	Agria	5 ⁵	5 ⁵	7	Elles	3 ⁵	7	7
Concorde	7 ⁵	6	7 ⁵	Saturna	5 ⁵	5 ⁵	9	Astarte	3	6 ⁵	6
Ausonia	7	3	8	Charisma	5 ⁵	6	8	Kardal	3	7 ⁵	8
Draga	7	3	8	Disco	5 ⁵	6 ⁵	8	Karnico	2 ⁵	8 ⁵	6
Estima	7	3 ⁵	6								

Aardappelmoeheid

Soorten en pathotypen

Aardappelmoeheid (Am) wordt veroorzaakt door het aardappelcysteeltje, dat bestaat uit twee soorten: *Globodera rostochiensis* (Ro) en *Globodera pallida* (Pa). Binnen deze twee soorten komen verschillende pathotypen voor.

Pathotypen verschillen in hun vermogen om zich te vermeerderen op resistente rassen. Hoewel de pathotype-indeling voor *G. rostochiensis* redelijk bruikbaar is, zijn er van *G. pallida* vele tussenvormen bekend.

Voor Nederland zijn de volgende pathotypen van belang:

Globodera rostochiensis

A = Ro1 en Ro4
B = Ro2
C = Ro3

Globodera pallida

D = Pa2
E = Pa3

Intensieve bemonstering

Besmettingen met aardappelmoeheid kunnen door bemonstering worden aangetoond. Nieuwe besmettingen komen meestal voor in haarden. Door intensieve bemonstering kunnen deze besmettingen in een vroegtijdig stadium worden opgespoord. Bij een besmetting is het gewenst de soort en eventueel het pathotype te bepalen, opdat het juiste ras kan worden ingezet.

Resistente rassen

De resistentie tegen pathotype A van *G. rostochiensis* is gebaseerd op één gen afkomstig uit *Solanum andigenum* en werkt absoluut. Bij de teelt van rassen met deze vorm van resistentie worden de larven uit de cysten gelokt. Deze larven gaan het wortelstelsel binnen, maar zijn niet in staat zich te ontwikkelen tot een volwassen vrouwtje, zodat er geen nieuwe eieren worden gevormd. Doordat in het veld niet alle cysten worden leeggelokt, wordt de oorspronkelijke populatie met ongeveer 80% afgebroken.

De resistentie tegen *G. pallida* is ingewikkelder. De beschikbare resistentie tegen *G. pallida*, veelal afkomstig uit *Solanum vernei*, berust op verschillende genen en is niet absoluut. Een deel van de vrouwtjes wordt nog wel volwassen en er worden nieuwe eieren geproduceerd, maar veel minder dan bij een volledig vatbaar ras. We spreken daarom van partiële (gedeeltelijke) resistentie tegen *G. pallida*. Hoeveel vermeerdering op een Pa-resistent ras optreedt, hangt af van de mate van resistentie tegen de betreffende populatie. Omdat we te maken hebben met een groot aantal verschillende populaties, die verschillen in virulentie (agressiviteit), kan het voorkomen dat een ras de ene *G. pallida* populatie wel reduceert, terwijl een andere populatie zich in bepaalde mate op dat ras kan vermeerderen. Het benoemen van twee *G. pallida* populaties als D of E is dan ook volkomen willekeurig. Er is veel meer variatie. In de toekomst zal het onderscheid tussen D en E steeds minder belangrijk worden. Samengevat kan worden gesteld dat *Pallida* populaties zich in beperkte mate kunnen vermeerderen op de huidige Pa-resistente rassen maar de vermeerdering is altijd veel geringer dan bij vatbare rassen.

Een tweede belangrijke eigenschap van partieel resistente rassen is, dat de maximale populatiedichtheid, die onder partieel resistente rassen wordt gevormd, ook slechts een deel

is van de maximale populatiedichtheid die optreedt bij de teelt van vatbare rassen. Dit betekent dat na de teelt van een Pa-resistent ras er minder eieren per eenheid grond achterblijven dan na de teelt van een vatbaar ras. Op basis van theoretische berekeningen wordt ervan uitgegaan dat de maximale dichtheid, die een *G. pallida* populatie onder een vatbaar ras kan bereiken, 150 eieren per gram grond is. De maximale dichtheid onder een partieel resistent ras is hier een fractie van.

Relatieve vatbaarheid als maat voor partiële resistentie

Vermeerderingscijfers van aardappelpcysteaaltjes zijn jaar-, ras- en perceelsafhankelijk. Bovendien hangen de vermeerderingsgetallen (Pf/Pi = eindpopulatie/beginpopulatie) af van de dichtheden aan het begin van het groeiseizoen (Pi). Hoe lager de Pi hoe hoger de Pf/Pi . Dit maakt het onmogelijk om op basis van de vermeerderingsgetallen van een ras in een veld iets te zeggen over de mate van resistentie. Een stabielere maat voor de partiële resistentie van een ras wordt verkregen door, bij een zeer lage beginpopulatie, de maximale vermeerdering van het te toetsen ras te vergelijken met de maximale vermeerdering van een volledig vatbaar standaardras. Deze Relatieve Vatbaarheid (RV) wordt uitgedrukt in de vorm van een percentage.

$$\text{Relatieve Vatbaarheid} = \frac{\text{maximale vermeerdering resistent ras}}{\text{maximale vermeerdering vatbaar ras}} * 100\%$$

De Relatieve Vatbaarheid kan worden gebruikt om te bepalen welke rassen in aanmerking komen voor de teelt, gegeven een bepaalde populatiedichtheid.

Wanneer de vermeerdering op het vatbare ras bijvoorbeeld 20 keer is, zal op het resistente ras met een RV van 10% de vermeerdering 2 keer zijn. Behalve dat de RV van een ras iets over de vermeerdering zegt, geeft de RV ook aan wat de maximale populatiedichtheid bij de teelt van dat ras zal zijn. De maximale populatiedichtheid onder een (partieel) resistent ras is gelijk aan de RV (in procenten) vermenigvuldigd met de maximale populatiedichtheid onder een vatbaar ras.

Een ras met een RV van 10% zal, wanneer de maximale populatiedichtheid onder een vatbaar ras 150 larven per gram grond bedraagt, de populatie niet verder opbouwen dan tot 15 larven per gram grond. Door rassen met lage RV's in te zetten, zal de omvang van de populaties langzamer toenemen en op lagere niveau's eindigen dan bij de teelt van vatbare rassen. Bij een volgende teelt is er daarom minder kans op schade.

Nieuwe regelgeving voor de bestrijding van aardappelmoeheid

Met ingang van 1994 gelden nieuwe regels voor de bestrijding van aardappelmoeheid. Deze nieuwe regels zijn opgesteld door het landbouwbedrijfsleven (Landbouwschap). De verantwoordelijkheid voor de beheersing van aardappelmoeheid ligt, nog meer dan voorheen, bij de teler zelf. Regels die te maken hebben met de teelt van voortplantingsmateriaal, bijvoorbeeld pootaardappelen (alleen toegestaan op Am-vrije grond), blijven een verantwoordelijkheid van de overheid.

Vanaf 1994 geldt een vruchtwisseling van maximaal 1:3 aardappels; in het fabrieksaardappelgebied gelden geen vruchtwisselingsregels. In een aantal situaties is ontheffing van de vruchtwisselings-eis mogelijk (o.a. bij ruilverkaveling, bij overgang van 1 op 2 naar 1 op 3 teelt, vroegrooiregeling).

De "kartering" (in kaart brengen van de aardappelteelt) in de zogenaamde intensieve teeltgebieden (Friesland, Groningen, Flevoland, Noord-Holland en een gedeelte van

Aardappels

Zuid-Nederland) wordt, in een vergelijkbare omvang als tot nu toe, voortgezet. Kartering wordt noodzakelijk geacht om controle te kunnen uitoefenen op de toegepaste vruchtwisseling. De overheid is gestopt met de bemonstering ná elke aardappelteelt in de hiervoor genoemde intensieve teeltgebieden. Er gelden geen verplichtingen meer voor grondontsmetting en gebruik van Am-resistente rassen. Daar staat tegenover, dat het niet langer is toegestaan om door grondontsmetting of de teelt van resistente rassen intensiever aardappels te telen dan één keer in de drie jaar. Grondontsmetting met vloeibare middelen is alleen toegestaan met een vergunning van de overheid.

Relatieve Vatbaarheden (voorlopig) ingedeeld in vier klassen

Voornamelijk op basis van de resistentietoetsingen van de Plantenziektenkundige Dienst is een schatting gemaakt van de Relatieve Vatbaarheden van de rassen die officieel Am-resistent zijn verklaard (zie tabel op blz. 187). De gegevens lenen zich voorlopig slechts voor een indeling in 4 klassen. In de komende jaren zullen de Relatieve Vatbaarheden nauwkeuriger worden geschat.

Bij volledige bestrijding van de aardappelopslag kan bijvoorbeeld bij een 1:4 teelt (en ruimer) met een Licht Vatbaar ras de aaltjespopulatie toch nog stabiel blijven doordat de natuurlijke afbraak van de aaltjes (in de jaren zonder aardappels) de vermeerdering door een ras uit de categorie "Licht Vatbaar" kan compenseren.

Oude en nieuwe Indeling van aardappelrassen in Am-resistentiegroepen op basis van Relatieve Vatbaarheden (voorlopige indeling in vier klassen)

Oude indeling (PD)		Nieuwe indeling Rassenlijst 1994		
Resistentie-groep	Res. niveau (Pf/Pi)	Resistentie-groep	Relatieve vatbaarheid in %	
			Ro1	Ro2 en Ro3 + Pa
resistent (r)	80-100% reductie van de populatie (0.00-0.20)	Hoog Resistent (HR)	0- 1	0- 1
weinig vatbaar (vv) *)	35-80% reductie van de populatie (0.20-0.65)	Resistent (R)	1- 3	1- 4
vatbaar (v)	35% reductie tot 300% toename van de populatie (0.65-3.0)	Licht Vatbaar (LV)	3- 13	4- 20
vatbaar (v)	meer dan 300% toename van de populatie (> 3.0)	Vatbaar (V)	13-100	20-100

*) met ingang van 1994 worden in de EU de rassen die voorheen als weinig vatbaar werden beschouwd, ook tot de resistente rassen gerekend.

Relatieve Vatbaarheden (4 klassen) van de beschreven Am-resistente rassen*)

Ras	Officiële indeling	Pathotype				Ras	Officiële indeling	Pathotype			
		Ro1	Ro2	Pa2	Pa3			Ro1	Ro2	Pa2	Pa3
		Ro3						Ro3			
A		BC	D	E		A		BC	D	E	
Accent	rA	HR	LV	V		Kardal	rABC	HR	R		
Agria	rA	HR				Karida	rABCD	HR	HR	R	
Alcmaria	rA ¹⁾	HR				Karnico	rABCD	HR	HR	R	
Allure	rA	HR	LV	V		Krometa	rABC	HR	HR		
Amadeus	rA	HR				Lady Rosetta	rA	HR	LV		
Aminca	rA ¹⁾	HR				Liseta	rA	HR	LV		
Anosta	rA	HR				Lutetia	rA	HR			
Astarte	rA ²⁾	R	LV	V	V	Minerva	rA	HR			
Asterix	rA	HR				Mondial	rA	HR	V		
Aurora	rA ¹⁾	HR				Morene	rA	HR	V	V	
Ausonia	rA	HR				Nicola	rA	HR			
Aziza	rA	HR				Obelix	rA	HR	LV		
Belita	rABC	HR	HR	V		Première	rA	HR			
Berber	rA	HR				Prevalent	rA ¹⁾	HR			
Bildtstar	rA	HR				Prior	rA	HR			
Bimonda	rA	HR				Producent	rABCD	HR	HR	R	
Cardinal	rA ¹⁾	HR	V			Provita	rA ¹⁾	HR			
Charisma	rA	HR				Remarka	rA	HR	V		
Concorde	rA	HR	V			Santé	rABCD	HR	HR	R	
Diamant	rA	HR				Saturna	rA	HR	LV	V	
Disco	rA	HR	V			Seresta	rABCDE	HR	HR	HR	HR
Ehud	rA ¹⁾	HR				Texla	rA	HR			
Element	rA ¹⁾	HR				Timate	rA	HR	V	V	
Elkana	rABC	HR	HR	V	V	Turbo	rABC	HR	HR		
Elles	rABCD	HR	HR	HR	LV	Ukama	rA	HR			
Fresco	rA	HR	LV			Vebebe	rABC	HR	HR		
Frisia	rA	HR	LV			Vebece	rABC ²⁾	R	R		
Gloria	rA ¹⁾	HR				Vebesta	rABCD	HR	HR	HR	
Hertha	rA	HR									

*) Zie voor verklaring van de afkortingen voorgaande tekst over aardappelmoeheid.

¹⁾ Deze rassen zijn vóór 1970 onderzocht.²⁾ Vatbaar voor Ro4.

Benodigde hoeveelheid pootgoed

De gewenste standdichtheid bij aardappels is sterk afhankelijk van het teeltdoel. Bij de consumptie- en fabrieksaardappelteelt zijn 16-20 stengels per m² en bij de pootgoedteelt zijn minstens 30 stengels per m² gewenst. Bij een rijenafstand van 75 cm zijn dit 12-15, resp. minstens 23 stengels per strekkende meter.

Het aantal poters dat nodig is om de gewenste standdichtheid te bereiken is afhankelijk van het aantal stengels dat per poter wordt gevormd. Dit aantal stengels per poter is o.a. afhankelijk van het ras, de potergrootte, de wijze van voorbehandeling van het pootgoed, de pootwijze en de hoedanigheid van het pootbed.

Om aan te kunnen geven hoeveel kg pootgoed er per ha nodig zal zijn, moet bovendien nog de knolvorm (r = rond, ro = rondovaal, lo = langovaal) in de beschouwing worden betrokken. De vorm van de knollen, die van jaar tot jaar voor eenzelfde ras uiteen kan lopen, is van grote invloed op het knolgewicht. Rassen met lange knollen hebben in dezelfde zeefsortering een hoger knolgewicht dan rassen met ronde knollen. Daardoor heeft men van rassen met lange knollen meer kg pootgoed nodig dan van rassen met ronde knollen. Deze verschillen worden groter naarmate een grotere potermaat wordt gebruikt. Rassen die gemakkelijk te grof groeien, o.m. door het geringe aantal knollen per plant, vragen een dichtere plantafstand dan rassen die meer knollen per plant vormen.

Uitgaande van een aantal stengels per knol van resp. 3½, 5 en 6 voor de maten 28/35, 35/45 en 45/50 mm kan in onderstaande tabel voor twee standdichtheden de benodigde hoeveelheid pootgoed worden afgelezen.

Gemiddelde benodigde aantal knollen resp. kg pootgoed per ha

poter- maat	aantal sten- gels per knol	18 stengels per m ²				30 stengels per m ²			
		aantal knol- len per ha	hoeveelheid in kg/ha			aantal knol- len per ha	hoeveelheid in kg/ha		
			r	ro	lo		r	ro	lo
28/35 mm	3½	51.000	1150	1300	1400	86.000	1950	2150	2350
35/45 mm	5	36.000	1600	1900	2150	60.000	2700	3150	3600
45/50 mm	6	30.000	2100	2300	2550	50.000	3500	3850	4250

Machinaal rooien

De geschiktheid voor machinaal rooien wordt door verschillende raseigenschappen beïnvloed.

Een belangrijk aspect hierbij is de gevoeligheid voor rooibeschatiging. Rassen met harde, ronde en niet al te grote knollen zijn in dit opzicht gunstiger dan zachte, lange of grove knollen. Speciaal bij consumptierassen speelt ook de gevoeligheid voor stootblauw een grote rol.

Verder zijn diepzittende knollen, lange stolonen en veel kriel minder gewenst.

Van belang is ook dat de knollen gemakkelijk te scheiden zijn van het niet volledig afgestorven loof.

Rasverschillen t.a.v. onkruidbestrijdingsmiddelen

Bij de teelt van zetmeel- en consumptieaardappels worden verschillende onkruidbestrijdingsmiddelen toegepast. Het is bekend dat t.o.v. het middel Sencor WG rasverschillen bestaan in gevoeligheid. Bij een aantal rassen kunnen, ook bij toepassing vóór opkomst, bladverkleuring en groeivertraging optreden, vooral bij teelt op lichtere, humusarme gronden.

Hieronder is voor een aantal rassen de gevoeligheid aangegeven voor Sencor WG. Aangezien Sencor WG niet wordt geadviseerd voor de pootgoedteelt en weinig wordt toegepast bij de teelt van vroege consumptieaardappels (binnenland) zijn bij de indeling alleen de rassen van zetmeelaardappels en de middenvroeg, middenlate en late rassen voor consumptie (binnenland) en verwerkende industrie in beschouwing genomen.

Weinig gevoelig zijn:

Agria	Disco	Karnico
Astarte	Ehud	Lady Rosetta
Asterix	Element	Mentor
Aurora	Elkana	Nicola
Aziza	Elles	Prevalent
Bildtstar	Hertha	Producent
Bimonda	Kardal	Saturna
Bintje	Karida	Vebesta

Matig gevoelig zijn (voornamelijk op lichtere, humusarme gronden):

Belita
Eigenheimer
Irene
Morene
Remarka
Surprise

Gevoelig zijn (toepassing af te raden):

Provita
Santé
Turbo
Vebebe
Vebeca

Meer ervaringen zijn gewenst met:

Accent
Alcmaria
Allure
Aminca
Charisma
Krometa
Seresta
Texla

Consumptieaardappels

De consumptieaardappels zijn ingedeeld naar hoofdbestemming, t.w.:

- rassen voornamelijk voor binnenlands gebruik,
- rassen voor de verwerkende industrie,
- rassen voornamelijk voor export.

De rassen zijn ingedeeld in drie rijpingsklassen: vroeg, middenvroeg en middenlaat-laat.

Kwaliteitseisen

In verschillende Westeuropese landen worden de aardappelrassen volgens het internationale schema ingedeeld in de vier kooktypen A, B, C en D, waarbij A een vastkokend en D een zeer melig, loskokend kooktype (vaak afkokend) voorstelt.

Voor de directe consumptie wordt de voorkeur gegeven aan rassen met een kooktype BC of B en voor bepaalde bestemmingen aan rassen met kooktype A. Een ras mag na het koken niet of slechts weinig verkleuren en dient geen afwijkende smaak te bezitten. Naast de consumptiekwaliteit is ook de bewaarbaarheid een belangrijke eigenschap voor consumptieaardappels uit de groepen middenvroeg, middenlate en late rassen. Tenslotte wordt de kwaliteit van de rassen bepaald door verschillende knol- en partij-eigenschappen, afwezigheid van knolgebreken en resistentie tegen knolziekten. Voor de frites-, puree- en chipsindustrie spelen het drogestofgehalte, het gehalte aan reducerende suikers en de kwaliteit een belangrijke rol, zie blz. 196-199.

Voor rassen met geschiktheid voor de bereiding van aardappelsalade is een vast kooktype, kooktype A, vereist, zonder dat de aardappel week wordt in de kook of grauwwerking vertoont. In het huidige rassensortiment is alleen Nicola geschikt voor de verwerking tot salad.

Voor de meeste gebruikswijzen zijn rassen met een hoge mate van blauwgevoeligheid niet geschikt.

Het totaal glycoalkaloïdgehalte (TGA) van de in deze rubriek genoemde rassen is laag.

Kooktypen van aardappels

De volgende kooktypen worden onderscheiden:

Type A: dit is een niet melige en vooral vaste aardappel met een fijne structuur. Wordt in Duitsland 'Salatkartoffel' genoemd.

Type B: een iets melige, vrij vaste aardappel met een fijne tot tamelijk fijne structuur. Geschikt voor verschillende gerechten. Bintje behoort meestal tot dit type.

Type C: een melige en tamelijk losse aardappel. Eigenheimer is hiervan veelal een typisch voorbeeld.

Type D: een zeer melige, vaak losse aardappel. Tot dit type kan Irene vaak worden gerekend.

Vroeger werd in Nederland in het algemeen de voorkeur gegeven aan een aardappel van het type C. In het algemeen wordt thans het type BC tot B het meest gewaardeerd. In het oosten en noorden van het land wenst men nog steeds een meer bloemige aardappel. In het buitenland wordt veelal een aardappel van het type B geprefereerd; ook is er een markt voor type A.

Naast de type-aanduiding voor een ras zijn andere kwaliteitseigenschappen als bijvoorbeeld smaak en zuiverheid van kleur van groot belang. Voor een totale waardering van de consumptiekwaliteit voor het binnenland wordt verwezen naar de eigenschappentabel op blz. 228-235.

Omstandigheden die van invloed zijn op het kooktype

Het kooktype wordt, behalve door het ras, bepaald door de groeiomstandigheden. In het algemeen kan men stellen dat de aardappel meliger wordt, naarmate de groeiomstandigheden voor het gewas gunstiger zijn. Verder wordt het kooktype beïnvloed door verschillende andere factoren, zoals stevigheid en samenhang van de afzonderlijke celwanden. Kleigrond levert gemiddeld een meliger aardappel dan zand- en dalgrond. Bij een zware N- en K-bemesting wordt de aardappel minder melig. Ook is dit het geval wanneer het gewas voortijdig afsterft, bijvoorbeeld als gevolg van de weersomstandigheden, door het optreden van *Phytophthora*, of door het doodspuiten van het loof.

In veel landen, vooral in de zuidelijk gelegen gebieden en in de sub-tropische en tropische streken, is de groeitijd door klimatologische omstandigheden (hogere temperatuur, minder regenval, kortere dag) in het algemeen korter dan in Nederland. Daardoor wordt het kooktype van een ras in die landen vaak in de richting van een vast kokende aardappel verschoven.

Een nog verdere verschuiving in de niet melige richting wordt verkregen bij het groen rooien van aardappels, zoals dat hier te lande bij de teelt van vroege aardappels en in zuidelijke gebieden bij de zgn. primeurteelt gebeurt. Bij deze primeurteelt groeien de aardappels in gebieden met een korte dag, terwijl ze bovendien onrijp worden gerooid.

Een ras dat onder gemiddelde Nederlandse omstandigheden kooktype C geeft, kan bij de primeurteelt een aardappel leveren van type BC tot B en zelfs wel AB.

In de hierna volgende tabel is getracht een globaal beeld te geven van het traject waarbinnen het kooktype van de rassen zich meestal beweegt. Er kunnen zich evenwel omstandigheden voordoen, waarbij een minder melige ofwel een meliger aardappel wordt verkregen dan in het traject wordt aangegeven. Deze gegevens zijn nog aangevuld met een waarderingscijfer voor verkleuring.

Grafische voorstelling van de kooktypen van aardappellrassen met een waardering voor verkleuring

Ras	Kooktype				Verkleuring	Ras	Kooktype				Verkleuring
	A	B	C	D			A	B	C	D	
Vroeg						Liseta					7 ⁵
Accent					8	Marfona					7
Alcmaria					7	Monalisa					8
Aminca					6 ⁵	Provita					8
Berber					8	Resy					8
Corine					7 ⁵	Romano					6 ⁵
Doré					8	Santé					7
Eersteling					8	Spunta					8
Fresco					8	Timate					7
Gloria					7	Turbo					8
Jaerla					7						
Lutetia					8	Middenl.-laat					
Minerva					7 ⁵	Agria					7 ⁵
Ostara					6 ⁵	Allure					6
Première					8	Alpha					7
Primura					7	Amadeus					7
Prior					7	Asterix					8
Sirtema					7	Aziza					8
Ukama					7	Baraka					7
Middenvroeg						Bildtstar					7 ⁵
Ajax					7	Cardinal					6 ⁵
Anosta					7	Charisma					7
Ausonia					7 ⁵	Désirée					8
Bimonda					7	Diamant					6 ⁵
Bintje					9	Disco					7 ⁵
Concorde					7	Hertha					8
Draga					6 ⁵	Irene					9
Eigenheimer					9	Mondial					7 ⁵
Escort					7 ⁵	Morene					5 ⁵
Estima					7	Nicola					8
Frisia					6 ⁵	Obelix					7 ⁵
Kondor					7	Remarka					8
Lady Rosetta					7 ⁵	Saturna					8
						Surprise					7
						Texla					8

Consumptieaardappels - voornamelijk binnenland

Vroege rassen

De opbrengst bij vroeg rooien is voor de teelt van vroege aardappels een zeer belangrijke eigenschap. Hoe vroeger gerooid kan worden, des te hoger is vaak de prijs en des te groter is in het algemeen de keuze in het telen van een nagewas. De vroeg rijpende rassen zijn in de regel in vergelijking met de later rijpende minder produktief en minder goed houdbaar. Ook vereist de bewaring van het pootgoed meer zorg.

De meeste vroege rassen zijn (zeer) sterk vatbaar voor *Phytophthora* in het loof. Door de huidige, vroegere start van de epidemie ontsnappen de vroege rassen niet meer aan een infectie. Ze kunnen nu zelf een bron van infectie zijn.

Doré heeft bij vroeg rooien een goede tot zeer goede consumptiekwaliteit. Fresco, Gloria, Première en Berber zijn amA-resistent. Première en Fresco worden tevens aanbevolen voor de verwerkende industrie.

Het ras Prior is niet meer in deze groep beschreven.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij vroege consumptieaardappels voor het binnenland (zie voor toelichting en een meer volledig overzicht blz. 228 e.v.)

		Resistentie tegen									
	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Opbrengst bij vroeg rooien	Regelmaat knolvorm	Sortering	Cons.waarde vroeg gebruik	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Kringerigheid	Stootblauw
A — Fresco	A	8	8	7	7	7	3 ⁵	8	6	7	8
A — Gloria	A	9	7 ⁵	7	6	7 ⁵	2 ⁵	7	6	7	7 ⁵
A — Première	A	8 ⁵	8 ⁵	7	7	7	2 ⁵	6	5	8	7
B — Berber	A	8	9	7	7	6 ⁵	2	8	6	5 ⁵	8
B — Doré	-	9	6	8	7	8 ⁵	2 ⁵	7	4*	8	7
B — Eersteling	-	9 ⁵	7 ⁵	9	6	8	2	3	4*	4	6 ⁵

Middenvroege rassen

De meest geteelde aardappels voor consumptiedoeleinden behoren tot deze groep. Het relatief snelle uitlopen van een aantal rassen is een bezwaar, maar moderne bewaarmethoden maken het mogelijk de aardappels tot in juli in een goede conditie te houden.

De consument geeft in toenemende mate de voorkeur aan vastkokende aardappelen.

Bintje is het meest verbouwde ras, zowel voor binnenlandse consumptie en verwerking als voor de export. Door de consument die een bloemige aardappel prefereert, wordt Eigenheimer hoog gewaardeerd.

Santé verdient aandacht vanwege de amD-resistentie en de goede virusresistenties. Bintje en Bimonda worden ook aanbevolen voor de verwerkende industrie. Vanwege de wijzigingen in het Am-beleid zal de vraag naar Am-resistente rassen toenemen (zie ook pag. 184).

Het ras Bimonda is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij middenvroege consumptieaardappels voor het binnenland (zie voor toelichting en een meer volledig overzicht blz. 228 e.v.)

	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Cons. waarde binnenland	Opbrengst	Regelmaat knolvorm	Sortering	Uitlopen	Resistentie tegen				
								Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Kringerigheid	Stootblauw
A — Santé	ABCD	6 ⁵	7	8	7	7	6	5 ⁵	8	5	5	8
B — Bintje	-	6 ⁵	8	7 ⁵	7	7	5 ⁵	3	3	5*	7 ⁵	8
B — Provita	A	7 ⁵	7	4 ⁵	7	6	4	3 ⁵	6	5	6	5
B — Eigenheimer	-	7	8 ⁵	6	5	6	5	4 ⁵	3	4*	5 ⁵	6
N — Bimonda	A	6 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	7	7	6	4 ⁵	8	6 ⁵	7	8

Middenlate en late rassen

Op kleigrond worden voor winter- en voorjaarsgebruik in hoofdzaak middenvroeg rijpende rassen geteeld. De verbeterde bewaarmethoden hebben dit bevorderd, terwijl ook een intensieve bestrijding van *Phytophthora* bij enkele rassen een rol heeft gespeeld. De middenvroeg rijpende rassen passen beter in de werkverdeling en geven in het algemeen ook minder oogstmoeilijkheden dan de later rijpende rassen. Van de middenlate en late rassen worden Agria en Nicola het meest verbouwd.

Agria, Asterix, Bildtstar, Disco, Nicola, Remarka en Texla zijn amA-resistent. Agria, Asterix en Disco worden ook aanbevolen voor de verwerkende industrie. Bildtstar en Agria zijn goed bewaarbaar.

De rassen van Gogh, Hertha en Eba zijn hier niet meer beschreven. Texla is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij middenlate en late consumptieaardappels voor het binnenland (zie voor toelichting en een meer volledig overzicht blz. 228 e.v.)

	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Cons. waarde binnenland	Opbrengst	Regelmaat knolvorm	Sortering	Uitlopen	Resistentie tegen				
								Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Kringerigheid	Stootblauw
A — Nicola	A	6	7 ⁵	8 ⁵	7	7	4 ⁵	5	8	7 ⁵	5	7 ⁵
A — Irene	-	5	8	4	8	7	7	6 ⁵	6	6	8	8
B — Bildtstar	A	6	7 ⁵	5	8	7	7 ⁵	3 ⁵	3	5 ⁵	7	8
B — Surprise	-	5 ⁵	8	4	7	7	7	7	8	6	9	8
B — Agria	A	5 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	7	8	8	5 ⁵	7	4	7 ⁵	9
N — Remarka	A	5	7	9	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	8	5	8	9
N — Asterix	A	5	7	8 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	5	5	8 ⁵	6	7 ⁵	8
N — Disco	A	5 ⁵	7	7	7	7	6 ⁵	6 ⁵	8	5	6	7
N — Texla	A	4 ⁵	7	4	8	7	6 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	7

Consumptieaardappels - voor de verwerkende industrie

Van de in Nederland geproduceerde consumptieaardappels is meer dan de helft bestemd voor de verwerkende industrie. In Nederland wordt daarvan ongeveer 80% verwerkt tot voorgebakken producten (voornamelijk frites), 13% tot gedroogde producten (puree e.d.) en 7% tot andere producten. De totale produktie bedraagt bijna 1 miljoen ton aardappelproducten, waarvan bijna 90% wordt geëxporteerd (voornamelijk binnen de EU). Van de geëxporteerde consumptieaardappels wordt een onbekend deel verwerkt tot aardappelproducten.

Bij de bepaling van de geschiktheid voor de verwerkende industrie spelen de in- en uitwendige kwaliteit een belangrijke rol. Wegens de uitstekende kwaliteit van het ras Bintje, vooral voor de verwerking tot frites, en het beschikbaar zijn van grote uniforme partijen neemt dit oude ras nog altijd een belangrijke positie in als grondstof voor de verwerkende industrie. Er wordt al vele jaren gepoogd om met behoud van kwaliteit en opbrengst rassen te kweken die minder vatbaar zijn voor allerlei ziekten. Dit heeft geleid tot rassen die geschikt zijn voor één of meer vormen van industriële verwerking, waarvan *Première*, *Ukama*, *Fresco*, *Prior*, *Agria*, *Asterix*, *Disco*, *Morene*, *Turbo*, *Aziza*, *Bimonda*, *Charisma*, *Saturna*, *Lady Rosetta*, *Hertha* en *Allure amA*-resistent zijn. *Turbo* is ook *amBC*-resistent.

Bimonda en *Charisma* zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst.

Voor de verwerkende industrie komen alleen rassen in aanmerking die voldoen aan speciale kwaliteitseisen en die tegen een lage kostprijs geteeld kunnen worden (opbrengst, ziekteresistentie, etc.). Het kan verder van belang zijn dat een ras behalve voor de verwerkende industrie ook voor andere doeleinden geschikt is, zodat er ook afzetmogelijkheden zijn voor de door de industrie niet gewenste partijen en maten.

De volgende eigenschappen zijn speciaal van belang voor de verwerkende industrie.

Drogestofgehalte

Voor de fritesbereiding wordt aan aardappels met een drogestofgehalte tussen 20 en 24% de voorkeur gegeven. Is het drogestofgehalte te laag dan zijn de frites te week of te nat en een te hoog drogestofgehalte levert te harde, droge frites. Voor chips wordt de voorkeur gegeven aan aardappels met een drogestofgehalte van 22-24%; ook door de droogindustrie worden aardappels met een tamelijk hoog drogestofgehalte gewenst. Voor het inblikken van aardappels is een vast kooktype vereist, zonder dat de aardappel week wordt in de kook.

Gehalte aan reducerende suikers

Het gehalte aan reducerende suikers in een aardappel is in sterke mate bepalend voor de kleur van de gebakken producten. Deze suikers kunnen in reactie met andere bestanddelen van de aardappel een bruin tot zwart reactieproduct vormen dat bitter smaakt. Hoe meer van deze reducerende suikers aanwezig zijn, des te donkerder is de kleur. Voor de produktie van chips worden hogere eisen gesteld aan het gehalte aan reducerende suikers dan voor frites; als maximale gehalten gelden 0,2% voor chips en 0,5% voor frites. Voor de puree die gebruikt wordt bij de snackfabricage is een laag suikergehalte eveneens een strenge eis. Aangezien bij bewaring bij lage temperatuur het gehalte aan reducerende suikers toe kan nemen, moeten aardappels bestemd voor de verwerking tot chips bewaard worden bij temperaturen tussen 8 en 10°C; bij voor frites of drogen bestemde partijen mag de bewaar temperatuur lager zijn (5-8°C). Een aantal nieuwe fritesrassen moet bij een hogere temperatuur dan het ras *Bintje* worden bewaard.

De rassen vertonen grote verschillen in het gehalte aan reducerende suikers. Met het verouderen van de knollen kan het gehalte toenemen.

Verkleuring

Bij de produktie van voorgebakken frites kan soms grauwwerkeuring optreden. Hoewel deze verkleuring na het afbakken veelal niet of nauwelijks wordt teruggevonden, wordt deze sterk rasgebonden eigenschap toch als een ernstig kwaliteitsgebrek beschouwd. Voor het drogen komen alleen rassen in aanmerking die na het koken niet verkleuren.

Blauwgevoeligheid en inwendige rooibeschaaging

Eén van de belangrijkste problemen waarmee de industrie vaak te maken heeft, is het "blauw" in de aardappels. De blauwe tot grijszwarte verkleuring in de knollen ontstaat bij het rooien, het transport of de bewerking, doordat dit vaak te ruw of bij te lage temperaturen gebeurt. Het knolweefsel wordt beschaaid en daarna vinden omzettingen plaats die na enkele dagen een donkere verkleuring tot gevolg hebben. Om het optreden van blauw zoveel mogelijk te voorkomen, moeten de aardappels van rooien tot verwerking voorzichtig worden behandeld en voor het sorteren worden opgewarmd tot $\pm 15^{\circ}\text{C}$. Er bestaan grote rasverschillen in blauwgevoeligheid. Inwendige rooibeschaaging ontstaat ook door een te ruwe behandeling bij rooien en transport. De cellen barsten open en er vormen zich in de knol bruine plekken die voor de verwerking zeer bezwaarlijk zijn.

Uitwendige kwaliteit

Ook de uitwendige kwaliteit van aardappels is van belang voor de verwerkende industrie. Deze wordt o.a. bepaald door de sortering, de vorm, de mate van optreden van uitwendige beschaagingen (scheuren) en het voorkomen van ziekten. Voor de fritesproduktie genieten langovale of lange knollen van een maatsortering van 50 mm opwaarts de voorkeur. Voor de produktie van chips zijn ronde knollen gewenst in de maat van 40-60 mm.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij consumptieaardappels voor de

Rubricering	Rasnaam	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Verkleuring frites voorgebakken	Kwaliteit frites nagebakken	Kleur chips	Knolopbrengst in verhoudings- getallen		Drogestof- gehalte in %	
							klei	zand	klei	zand
1. Frites - vroege verwerking										
A — Première	A	8 ⁵	7	7	-	85	90	22,4	20,7	
A — Fresco	A	8	7	6	-	90	90	20,7	19,3	
A — Ukama	A	8	6 ⁵	6	-	95	105	20,4	19,2	
B — Corine	-	9	7	6 ⁵	-	90	90	20,3	20,8	
B — Prior	A	9	6 ⁵	7	-	85	90	20,3	19,2	
2. Frites - late verwerking										
A — Agria	A	5 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	-	110	110	21,4	20,5	
A — Asterix	A	5	7 ⁵	7 ⁵	-	120	105	23,5	22,4	
B — Bintje	-	6 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	-	105	100	21,8	20,2	
B — Morene	A	4 ⁵	7	6 ⁵	-	105	110	23,2	22,0	
N — Disco	A	5 ⁵	8	7 ⁵	-	100	95	24,3	23,0	
N — Turbo	ABC	7	7 ⁵	7	-	100	95	20,7	18,4	
N — Aziza	A	4 ⁵	7 ⁵	7	-	105	105	23,2	21,5	
N — Bimonda	A	6 ⁵	7	7	-	105	95	21,5	20,1	
N — Charisma	A	5 ⁵	7 ⁵	7	-	95	95	24,8	23,2	
3. Chips										
A — Saturna	A	5 ⁵	-	-	8	95	90	25,1	23,9	
B — Lady Rosetta	A	6 ⁵	-	-	8	90	80	25,3	23,8	
B — Hertha	A	6	-	-	7 ⁵	95	100	24,0	22,2	
B — Allure	A	4 ⁵	-	-	7 ⁵	90	95	28,1	26,5	

verwerkende industrie (zie voor toelichting en een meer volledig overzicht blz. 228 e.v.)

		Resistentie tegen						
	Knolvorm	Sortering	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Rooibescha- diging	Stootblauw	Schurft	Kringerigheid
1. Frites - vroege verwerking								
A — Première	ro	7	2 ⁵	6	6 ⁵	7	5	8
A — Fresco	ro	7	3 ⁵	8	7 ⁵	8	6	7
A — Ukama	lo	7	2 ⁵	7	8	8 ⁵	6	8
B — Corine	ro	7	3 ⁵	8	8	8 ⁵	4	8
B — Prior	lo	7	2	8	7	8	5	5
2. Frites - late verwerking								
A — Agria	lo	8	5 ⁵	7	6 ⁵	9	4	7 ⁵
A — Asterix	l	7 ⁵	5	8 ⁵	8	8	6	7 ⁵
B — Bintje	lo	7	3	3	7	8	5	7 ⁵
B — Morene	o	8	4	7	8 ⁵	8	6 ⁵	7
N — Disco	o	7	6 ⁵	8	6 ⁵	7	5	6
N — Turbo	o	6 ⁵	4	8	6	8	6	5 ⁵
N — Aziza	o	7 ⁵	7 ⁵	8	7	7 ⁵	7 ⁵	5 ⁵
N — Bimonda	ro	7	4 ⁵	8	7 ⁵	8	6 ⁵	7
N — Charisma	lo	7	6	8	6 ⁵	7 ⁵	5	5
3. Chips								
A — Saturna	ro	6	5 ⁵	9	7	5 ⁵	7 ⁵	7
B — Lady Rosetta	r	7	3	6	7	7	6 ⁵	7 ⁵
B — Hertha	ro	7	6	7	6	5	6	8
B — Allure	r	6	7	8	8 ⁵	6 ⁵	6	8

Consumptieaardappels - voornamelijk voor export

De indeling in rijpingsklassen is gebaseerd op Nederlandse omstandigheden; in het buitenland kunnen door andere klimatologische omstandigheden en verschillen in daglengte, verschuivingen optreden waardoor sommige rassen in andere rijpingsklassen vallen. Voor de meeste van deze rassen vormt de export van pootaardappels het belangrijkste teeltdoel. Naast de afzetmogelijkheden, wordt de rendabiliteit van de teelt onder meer bepaald door de pootgoedopbrengst, zowel in kilo's als wat betreft sortering, en door de inspanningen die men zich moet getroosten om het gewas gezond te houden. Voor de vatbaarheid voor de belangrijkste virusziekten zijn waarderingen gegeven in de overzichten van de raseigenschappen.

De *eisen voor consumptie* zijn in diverse landen verschillend. In het algemeen wenst men een grote, goed gevormde aardappel, die vrij vast in de kook en iets melig is en die niet verkleurt na het koken (zie tabel op blz. 192).

De mogelijkheden voor export van pootgoed van de verschillende rassen zijn verder o.a. in hoge mate afhankelijk van de geschiktheid van de rassen voor de klimaats-, bodem- en teeltomstandigheden in het land van bestemming.

De rassen Sirco en Edzina zijn niet meer beschreven.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij vroege consumptieaardappels voor export (zie voor toelichting en een meer volledig overzicht blz. 228 e.v.)

	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Resistentie tegen							Knollen		
			Bladrolvirus	A-virus	X-virus	Y ^N -virus	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Knolvorm	Grootte	Sortering
Vroege rassen												
A — Jaerla	-	8	6	7	6	6	3	8	6	o	9	9
A — Ostara	-	8	7	r	7	8	4	8	7	o	8 ⁵	9
A — Première	A	8 ⁵	6 ⁵	r	8	7	2 ⁵	6	5	ro	7	7
A — Aminca	A	8 ⁵	6 ⁵	8	r	6 ⁵	2 ⁵	6	6	lo	8	7
A — Ukama	A	8	6 ⁵	7 ⁵	r	7	2 ⁵	7	6	lo	8	7
A — Accent	A	8	6	7 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	2 ⁵	8	6 ⁵	o	7 ⁵	7
A — Gloria	A	9	6	8	r	9	2 ⁵	7	6	lo	7	6
B — Lutetia	A	8	6	r	7	7 ⁵	2	6	5 ⁵	o	7	7
B — Minerva	A	8 ⁵	6	r	r	8 ⁵	2	5	5	o	8	8
B — Primura	-	8 ⁵	6	3	5	3 ⁵	2	5	6	o	8 ⁵	8
B — Eersteling	-	9 ⁵	5	r	6 ⁵	5 ⁵	2	3	4	lo	7	6
B — Sirtema	-	8 ⁵	6	5 ⁵	7	6	2	6	7	ro	8	8
B — Alcmaria	A	8	6	6	r	5 ⁵	2 ⁵	7	6	lo	8 ⁵	7

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij middenvroeg, middenlate en late consumptieaardappels voor export (zie voor toelichting en een meer volledig overzicht blz. 228 e.v.)

			Resistentie tegen							Knollen		
	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Bladrolvirus	A-virus	X-virus	Y ^N -virus	Phytophthora loof	Phytophthora knol	Schurft	Knolvorm	Grootte	Sortering
Middenvroeg rassen												
A — Spunta	-	7	7	r	6	7 ^s	5	5	6	l	9	7
A — Monalisa	-	7 ^s	7 ^s	r	8	8 ^s	4	6	6	lo	8	7
A — Kondor	-	6 ^s	6 ^s	r	6	7	4 ^s	7	6	o	9 ^s	8
A — Estima	-	7	5 ^s	7	6 ^s	8	3 ^s	6	6	o	8 ^s	8
A — Timate	A	7	5 ^s	7	r	9	5	8	5	lo	7 ^s	7
A — Romano	-	7	6	7 ^s	6	9	5	9	5	ro	7	7
A — Escort	-	6 ^s	6 ^s	7 ^s	5 ^s	7 ^s	7	8	5 ^s	o	7 ^s	7
A — Anosta	A	7 ^s	6	9	7	8 ^s	5	8	6	ro	7 ^s	8
A — Ajax	-	7	7 ^s	r	5	7 ^s	6	7	6	o	8 ^s	8
A — Resy	-	7 ^s	7	8	6	8	3	5	6	o	8	8
B — Bintje	-	6 ^s	5 ^s	r	5 ^s	5	3	3	5	lo	7 ^s	7
B — Marfona	-	6 ^s	5 ^s	7 ^s	7	7 ^s	3 ^s	8	5	ro	9	8
B — Liseta	A	7 ^s	6	7	9	9	2	7	5 ^s	lo	7 ^s	7
B — Draga	-	7	6	7	6	6	3	8	6	r	8 ^s	8
B — Concorde	A	7 ^s	6 ^s	r	6	9 ^s	6	7 ^s	6 ^s	lo	7 ^s	7
B — Ausonia	A	7	7	r	8	8	3	8	6	o	8 ^s	8
B — Frisia	A	6 ^s	6	7	7	6	5	7	5 ^s	o	7	7
Middenlate en late rassen												
A — Désirée	-	5 ^s	5	6	6	8 ^s	5	7	4	lo	8 ^s	8
A — Diamant	A	5	6 ^s	r	6	6 ^s	6	7	5	o	8	7
A — Nicola	A	6	6 ^s	r	r	8 ^s	5	8	7 ^s	lo	7	7
A — Saturna	A	5 ^s	5	r	7	7 ^s	5 ^s	9	7 ^s	ro	6 ^s	6
A — Cardinal	A	5	6 ^s	r	6 ^s	6	5	7	6	o	8	7
A — Alpha	-	4	6	6	5 ^s	5 ^s	5 ^s	7	7	ro	8 ^s	8
A — Baraka	-	4	7 ^s	r	8	8	5	9	6	o	9	8
A — Obelix	A	6	5 ^s	8	6	6	4	7	6 ^s	o	8	7 ^s
B — Mondial	A	5	4 ^s	r	r	7 ^s	4 ^s	7	6	lo	7 ^s	7
B — Morene	A	4 ^s	6 ^s	r	5 ^s	6	4	7	6 ^s	o	8	8
N — Amadeus	A	5	5	7 ^s	5	6	5 ^s	8	6 ^s	ro	7 ^s	7 ^s

Geschatte gemiddelde opbrengsten bij rijp rooien van consumptieaardappels

Ras	Knol- opbrengst		Drogestof- gehalte		Drogestof- opbrengst	
	klei	zand	klei	zand	klei	zand
Vroeg						
Accent	100	100	87	87	85	85
Alcmaria	95	105	97	93	95	95
Aminca	95	100	97	94	95	90
Berber	100	100	91	93	90	95
Corine	90	90	94	103	80	90
Doré	75	85	106	103	80	90
Eersteling	85	90	97	95	80	85
Fresco	90	90	96	97	90	90
Gloria	80	90	100	99	80	90
Jaerla	95	95	87	85	80	80
Lutetia	100	100	88	88	90	90
Minerva	85	85	93	90	80	75
Ostara	95	100	96	96	90	95
Première	85	90	104	104	85	90
Primura	95	95	90	91	90	90
Prior	85	90	94	96	80	85
Sirtema	95	95	91	91	85	85
Ukama	95	105	94	96	90	100
Middenvroeg						
Ajax	105	95	96	97	100	95
Anosta	95	100	105	101	100	105
Ausonia	105	105	98	97	100	100
Bimonda	105	95	100	101	105	95
Bintje	105	100	101	101	105	100
Concorde	105	110	95	96	100	105
Draga	95	95	91	87	85	85
Eigenheimer	100	90	116	118	115	110
Escort	115	110	99	101	110	115
Estima	110	110	95	96	105	105
Frisia	105	100	100	103	105	105
Kondor	115	120	90	92	105	110
Lady Rosetta	90	80	117	119	105	95
Liseta	105	100	91	89	95	90
Marfona	110	110	86	85	95	95
Monalisa	100	105	90	89	90	90
Provita	85	85	117	112	100	95
Resy	95	95	96	98	95	90
Romano	95	95	95	95	90	90

Geschatte gemiddelde opbrengsten bij rijp rooien van consumptieaardappels (vervolg)

Ras	Knol-opbrengst		Drogestof-gehalte		Drogestof-opbrengst	
	klei	zand	klei	zand	klei	zand
Santé	110	105	101	103	110	105
Spunta	110	110	92	97	100	105
Timate	110	110	100	101	110	110
Turbo	100	95	96	92	95	90
Middenlaat en laat						
Agria	110	110	99	103	110	110
Allure	90	95	134	134	125	130
Alpha	100	110	108	109	110	120
Amadeus	115	115	102	103	120	120
Asterix	120	105	109	112	130	120
Aziza	105	105	107	108	115	115
Baraka	105	120	103	106	110	125
Bildtstar	90	90	105	103	95	90
Cardinal	110	105	103	107	115	110
Charisma	95	95	115	116	110	110
Désirée	105	100	99	103	100	105
Diamant	110	100	104	104	115	105
Disco	100	95	113	115	115	110
Hertha	95	100	111	111	105	110
Irene	85	85	118	118	95	100
Mondial	130	120	92	94	120	110
Morene	105	110	107	110	115	125
Nicola	115	110	96	101	110	110
Obelix	125	115	88	89	110	100
Remarka	120	115	101	104	120	115
Saturna	95	90	116	120	110	105
Surprise	80	80	113	115	90	90
Texla	75	80	103	108	75	85

De knolopbrengsten, drogestofgehalten en drogestofopbrengsten zijn verhoudingsgetallen per grondsoort. Het drogestofgehalte kan worden afgeleid uit het onderwatergewicht (gewicht van 5 kg aardappels onder water gewogen); 100 komt op klei- en zandgrond overeen met een drogestofgehalte van resp. 21,6 en 20,0%. Bij deze berekening is gebruik gemaakt van de door de Vereniging voor de Aardappel Verwerkende Industrie gehanteerde omrekeningstabel.

Zetmeelaardappels

Het areaal aardappels bestemd voor de zetmeelindustrie bedroeg in 1994 60.400 ha. Ongeveer 6.000 ha hiervan is bestemd voor de pootgoedvoorziening. Van het zetmeelproduktie-areaal werd 9% ingenomen door middenvroeg, 8% door middenlate en 83% door late en zeer late rassen. Bij de beoordeling van zetmeelaardappels vormt, naast de aaltjes- en wratziekeresistentie, het uitbetalingsgewicht de voornaamste eigenschap. Verder is de bewaarbaarheid een belangrijke eigenschap, omdat een deel van de zetmeelaardappels gedurende een langere tijd moet worden bewaard. In het algemeen voldoen de zeer laat rijpende rassen in dit opzicht minder goed, o.a. omdat de knollen bij voortijdig rooien soms nog tamelijk vast zitten aan het loof. Door zorgvuldige behandeling bij rooien en transport kan men echter ook met deze rassen goede resultaten verkrijgen.

Met het oog op de eigen teelt van pootgoed zijn resistentie tegen virusziekten en een gemakkelijke pootgoedbewaring eveneens belangrijke eisen.

Een aantal zetmeelaardappelrassen is niet geschikt voor consumptie vanwege een hoog gehalte aan totaal glycoalkaloïden (ook wel TGA genaamd).

Aardappels bevatten doorgaans geringe hoeveelheden TGA. In hogere concentraties zijn deze stoffen schadelijk voor de gezondheid. Hoewel het TGA gehalte grotendeels door het ras wordt bepaald, wordt het gehalte ook sterk beïnvloed door de groeiomstandigheden, zoals bemesting, grondsoort, klimaat, ziekten, droogte en kou en door de bewaaromstandigheden zoals belichting, temperatuur en beschadiging. Al deze factoren kunnen aanzienlijke variatie in het gehalte veroorzaken. Rekening houdend met deze variatie in gehalte en met onzekerheden over de wijze waarop TGA in ons voedsel terecht kan komen, worden de zetmeelaardappelrassen ingedeeld in twee groepen; de groep met een hoog TGA gehalte is ongeschikt voor consumptie en de groep met een laag gehalte is uit het oogpunt van TGA wel geschikt voor consumptie. Bij de zetmeelwinning is het zetmeel vrij van glycoalkaloïden.

Het ras Seresta is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Krostar en Darwina zijn niet meer beschreven.

Overzicht van de belangrijkste raseigenschappen bij zetmeelaardappels (zie voor toelichting en een meer volledig overzicht blz. 228 e.v.)

Rubricering	Ras	Am-resistentie	Vroegrijpheid	Verhoudingsgetallen						Res. Y ^N -virus	Res. wratz. fysio 2 ²)	Rocebeschadiging	Bewaarsbaarheid	Res. tegen Phytophthora	
				dalgrond			zandgrond							loof	knol
				Knol-opbr.	owg	Uitbet. gewicht	Knol-opbr.	owg	Uitbet. gewicht						
Rassen met een laag gehalte aan glycoalkaloïden															
Middenvr. en middentijds															
A — Aurora	A	7	88	93	80	88	95	83	7 ⁵	8	7	..	4	7	
A — Ehud	A	7 ⁵	94	92	84	94	91	84	5 ⁵	7	6 ⁵	..	5	4	
B — Element	A	6	97	96	93	98	96	93	6	7	7	6 ⁵	4	7	
Middenlaat															
B — Mentor	—	5	102	97	98	100	96	95	7	3	8	8	4	8	
Laat en zeer laat															
A — Karnico	ABCD	2 ⁵	110	103	114	111	102	113	8	7	7 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	6	
A — Producent	ABCD	3 ⁵	106	103	110	104	104	109	7 ⁵	2	7 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	8	
A — Kardal	ABC	3	109	109	121	108	108	119	6 ⁵	3	8	8	7 ⁵	8	
B — Vebeca	ABC ¹⁾	4 ⁵	99	98	97	103	98	101	8 ⁵	r	7	7 ⁵	6	8	
B — Prevalent	A	4	93	102	96	97	101	98	6	2	6	5	6	8	
N — Krometa	ABC	4	110	102	112	106	106	114	6 ⁵	4	8	..	7 ⁵	8	
N — Vebebe	ABC	4 ⁵	106	101	107	110	102	113	6 ⁵	8	8	..	7	8	
Rassen met een hoog gehalte aan glycoalkaloïden															
Middenvr. en middentijds															
B — Vebesta	ABCD	6	95	102	97	91	102	93	8	7	7	..	4 ⁵	8	
B — Belita	ABC	6 ⁵	92	100	92	95	101	97	3 ⁵	r	6 ⁵	..	3 ⁵	5	
Middenlaat															
A — Karida	ABCD	5	105	103	109	99	103	103	8 ⁵	6	8	7	5 ⁵	8	
N — Seresta	ABCDE	5	96	108	106	103	108	114	7	r	6 ⁵	..	7	8	
Laat en zeer laat															
A — Elles	ABCD	3 ⁵	105	103	109	106	103	110	6 ⁵	4	6	7	7	7	
A — Elkana	ABC	4 ⁵	98	104	102	95	103	98	8	5	7	8	5	8	
A — Astarte	A ¹⁾	3	107	107	117	106	106	113	8	7	7	5	6 ⁵	6	

¹⁾ Vatbaar voor Ro4.

²⁾ r = resistent.

Rasbeschrijvingen

De rassen worden in alfabetische volgorde beschreven.

De rubricering(en) vóór de rasnaam hebben betrekking op het gebruiksdoel waarvoor het ras wordt aanbevolen, t.w.:

eerste rubricering: aanbevolen voor consumptieaardappels, voornamelijk voor binnenlands gebruik,

tweede rubricering: aanbevolen voor consumptieaardappels voor de verwerkende industrie,

derde rubricering: aanbevolen voor consumptieaardappels, voornamelijk voor export,

vierde rubricering: aanbevolen voor zetmeelaardappels.

Een streepje (—) betekent niet aanbevolen voor het betreffende gebruiksdoel.

—/—/— **Accent** — EU-D-GB-GR — Kr. Alcmaria × SVP AM 66-42. 1976 en 1991.
Kw.r. 1988. K: S. Hartmans, Dronten. V: C. Meijer B.V., Kruiningen.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A- en X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

B/A/—/— **Agria** — EU-D-F-P — Kr. Quarta × Semlo. 1976 en 1987 (1985). Kw.r. 1986.
K: Kartoffelzucht Böhm, Lüneburg, Duitsland. V: Agrico, Emmeloord.

Middenlaat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

—/—/— **Ajax** — EU-GR — Kr. Froma × MPI 19268. 1961 en 1977. Kw.r. 1973.
K: W. Weibull B.V., Emmeloord. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladrol en Y^N-virus, resistent tegen A-virus en vrij sterk vatbaar voor X-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/—/B/— **Alcmaria** — EU-F-N — Kr. Sirtema × (Saskia × 1673-20 × Furore). 1957 en 1970. Kw.r. 1969. K: Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Volle Grond, Lelystad. V: Agrico, Emmeloord.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol en A-virus, resistent tegen X-virus en nogal vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, stootblauw en rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/B/—/— **Allure** — EU — Kr. Astarte × SVP AM 66-42. 1975 en 1992. Kw.r. 1990. K: J. Boesjes, Noordscheschut.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, A- en X-virus, vrij sterk tot sterk vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, middelmatig tot vrij weinig voor stootblauw en weinig tot zeer weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige tot matige knolopbrengst.

—/—/A/— **Alpha** — EU-E-I — Kr. Paul Kruger × Preferent. 1919 en 1925. K: Friese Mij. van Landbouw, Leeuwarden; oorspr. gekweekt door Prof.Dr.Ir. J.C. Dorst f.

Laat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol en A-virus, nogal vatbaar voor X- en Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.

Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Sterk gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

—/—/N/— **Amadeus** — EU-I — Kr. Diana × Anosta. 1977 en 1993. Kw.r. 1991. K: De Z.P.C., Leeuwarden.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol en X-virus, vrij weinig tot weinig voor A-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, weinig tot zeer weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Zeer goede knolopbrengst.

—/—/A/— **Aminca** — EU-B-F-SF — Kr. Resy × Amaryl. 1963 en 1977. Kw.r. 1974. K: B. Dankert c.s., Finkum. V: Fa. H.J. Brandsma, Stiens.

Vroeg tot zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol en weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschatiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

Aardappels

—/—/—/—/— **Anosta** — EU — Kr. Ostara × Provita. 1963 en 1977. Kw.r. 1975. K: L.D. Stol, Baflo. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus, vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid en rooibeschatiging en middelmatig gevoelig voor stootblauw. Middelmatig tot vrij goede knolopbrengst.

—/—/—/—/— **Astarte** — EU-F — Kr. SVP RR 62-5-43 × SVP VT⁵ 62-69-5. 1967 en 1976. Kw.r. 1975. K: Kweekinstituut Karna, Valthermond. V: Avebe Directie Grondstofzaken, Veendam.

Zeer laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.

Phytophthora: middelmatig tot vrij weinig vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-, X-, en Y^C-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk tot sterk voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

N/A/—/— **Asterix** — EU-I-P — Kr. Cardinal × SVP Ve 70-9. 1977 en 1993. Kw.r. 1991. K: De Z.P.C., Leeuwarden.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk tot sterk vatbaar voor bladrol en A-virus, zeer weinig voor X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschatiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

—/—/—/—/— **Aurora** — EU — Kr. Profijt × SVP M54-10. 1957 en 1978. Kw.r. 1971. K: J. Boesjes, Noordscheschut. V: Pootaardappel Combinatie Nederland B.V., Hoogeveen.

Vrij vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A- en Y^N-virus en vrij weinig vatbaar voor X-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte en weinig vatbaar voor fysio 2. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, stootblauw en rooibeschatiging. Matige knolopbrengst.

—/—/B/— **Ausonia** — EU-F — Kr. Wilja × M 63-665. 1968 en 1984. Kw.r. 1981.
K: J.P.G. Könst, Zwaanshoek. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en Y^C-virus, weinig vatbaar voor X- en Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

—/N/—/— **Aziza** — EU-B — Kr. Smeenge 69-17 × Smeenge 74-5. 1980 en 1994. Kw.r. 1991. K: P.H. Smeenge, Tollebeek. V: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij weinig tot weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol en A-virus, zeer weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij weinig tot weinig vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

—/—/A/— **Baraka** — EU-E-GR-I — Kr. SVP 50-358 × Avenir. 1957 en 1974. Kw.r. 1971.
K: O. Braak c.s., Leeuwarden. V: De Z.P.C., Leeuwarden.

Laat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, weinig vatbaar voor X- en Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

—/—/—/B **Belita** — EU — Kr. SVP AM 66-148 × SVP (VTⁿ)² 62-33-3. 1970 en 1986.
Kw.r. 1981. K: L.E. Enting, Exloo. V: Aceco, Groningen.

Middenvroeg ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en nogal vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en sterk tot zeer sterk vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 en 2 van wratziekte. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en rooibeschatiging, vrij sterk gevoelig voor stootblauw. Middelmatige knolopbrengst.

B/—/—/— **Berber** — EU-B-D-I — Kr. Alcmaria × Ropta P 365. 1971 en 1990. Kw.r. 1984.
K: Friese Mij. van Landbouw, Leeuwarden. V: De Z.P.C., Leeuwarden.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, middelmatig voor A- en X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

Aardappels

B/-/-/- Bildtstar — EU — Kr. Winda × Saturna. 1972 en 1984. Kw.r. 1981.
K: De Z.P.C., Leeuwarden.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en zeer sterk vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschatiging. Matige knolopbrengst.

N/N/-/- Bimonda — EU-F — Kr. Rubinia × Gloria. 19.. en 1995. Kw.r. 1991.
K: D. Biemond B.V., Eenrum. V: Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Middenvroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A- en X-virus en nogal vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

B/B/B/- Bintje — EU-A-CH-DK-E-F-GB-I-IRL-L-S-SF — Kr. Munstersen × Fransen. 1905 en 1910. K: K.L. de Vries f.

Middenvroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en zeer sterk vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol en X-virus, resistent tegen A-virus en vrij sterk vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

-/-/A/- Cardinal — EU-E — Kr. Tulner/de Vries 54-30-8 × SVP 55-89. 1959 en 1972.
Kw.r. 1971. K: F. Brands c.s., Rolde. V: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol en X-virus, resistent tegen A- en Y^C-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

-/N/-/- Charisma — EU — Kr. Sm 69-17 × Vø 74-45. 19.. en 1995. Kw.r. 1993.
K: P.H. Smeenge, Tollebeek. V: C. Meijer B.V., Kruiningen.

Middenlaat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk tot sterk vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor A-virus, zeer weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige knolopbrengst.

—/—/B/— **Concorde** — EU-F-GB — Kr. SVP Y 66-13-636 × M69864. 1973 en 1989. Kw.r. 1986. K: J.P.G. Könst, Zwaanshoek. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig voor X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

—/B/—/— **Corine** — EU-B-L — Kr. Sirtema × SVP IJ193. 1963 en 1976. Kw.r. 1973. K: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-, Y^N-, Y^O- en Y^C-virus en vrij weinig vatbaar voor X-virus.

Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig tot zeer weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Matige knolopbrengst.

—/—/A/— **Désirée** — EU-A-CH-D-E-F-GB-I-IRL-L-P — Kr. Urgenta × Depesche. 1951 en 1962. K: De Z.P.C., Leeuwarden.

Middenlaet ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, middelmatig voor A- en X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/—/A/— **Diamant** — EU-E-GR — Mutant uit Cardinal. 1970 en 1982. Kw.r. 1978. K: F. Brands c.s., Rolde. V: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en Y^C-virus, middelmatig voor X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, middelmatig tot vrij weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

N/N/—/— **Disco** — EU — Kr. Sm 69-17 × Ve 74-215. 1980 en 1993. Kw.r. 1990. K: P.H. Smeenge, Tollebeek. V: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Middenlaet ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: middelmatig tot vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor A-virus, zeer weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

Aardappels

B/-/-/- Doré — EU — Kr. Eersteling × [Record × (Bravo × Alpha)]. 1939 en 1947.
K: I.H. Bierma †.

Zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoehheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, sterk tot zeer sterk voor A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en sterk vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en weinig tot zeer weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Zeer matige knolopbrengst.

-/-/B/- Draga — EU-E-F-GR-I — Kr. SVP 50-2017 × MPI 19268. 1954 en 1972. Kw.r.
1970. K: Hetteema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoehheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, X- en Y^N-virus en vrij weinig vatbaar voor A-virus. Resistent tegen Y^C-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Zeer weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

B/-/B/- Eersteling — EU-A-F-GB-IRL-L — Kr. Early Primrose × King Kidney. ± 1878 en ± 1900 (1891). K: W. Sim †.

Zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoehheid.

Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en nogal vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Sterk gevoelig voor kringerigheid, middelmatig tot vrij weinig voor stootblauw en nogal gevoelig voor rooibeschadiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

-/-/-/A Ehud — Kr. Panther × Libertas × (Record × 1673-1). 1955 en 1967. K:
Kweekinstituut Karna, Valthermond. V: Avebe Directie Grondzaken, Veendam.

Vrij vroeg tot vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoehheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en sterk vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en nogal vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

B/-/-/- Eigenheimer — EU — Kr. Blauwe Reuzen × Franssen. 1889 en 1893.
K: G. Veenhuizen †.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoehheid.

Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en zeer sterk vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij sterk tot sterk voor A-virus, nogal voor X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, middelmatig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Middelmatige knolopbrengst.

—/—/—/B **Element** — EU — Kr. Mentor × Loman 53-124. 1959 en 1969. Kw.r. 1970.
K: L.E. Enting, Exloo. V: Aceco, Groningen.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-, X- en Y^c-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid en vrij weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschatiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

—/—/—/A **Elkana** — EU — Kr. Mara × Prominent. 1967 en 1978. Kw.r. 1976.
K: Kweekinstituut Karna, Valthernond. V: Avebe Directie Grondstofzaken, Veendam.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

—/—/—/A **Elles** — EU — Kr. Proton × SVP AM 66-182. 1972 en 1988. Kw.r. 1984.
K: B.F. Leestemaker, Hellendoorn en A. Smid, Tollebeek. V: Agrico, Emmeloord.

Laat tot zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.

Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, zeer weinig voor X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk tot sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, nogal voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

—/—/A/— **Escort** — EU-E-F-GR-I — Kr. Rental × Cebeco 64197-16. 1969 en 1988. Kw.r. 1982. K: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Middenvroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, nogal voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

Aardappels

—/—/A/— **Estima** — EU-F-GB-IRL — Kr. Oldenburger 51-640 × G 3014. 1958 en 1973. Kw.r. 1972. K: J.P. en P.R. Dijkhuis, Warfhuizen. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoesheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, stootblauw en rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

A/A/—/— **Fresco** — EU — Kr. Cebeco 6015-28 × Provita. 1971 en 1985. Kw.r. 1982. K: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoesheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, vrij weinig tot weinig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige tot matige knolopbrengst.

—/—/B/— **Frisia** — EU-E-GR-I — Kr. ZPC 69 C 160 × SVP AM 66-42. 1976 en 1991. Kw.r. 1985. K: De Z.P.C., Leeuwarden.

Middenvroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoesheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A- en X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en weinig tot zeer weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

A/—/A/— **Gloria** — EU-B-D — Kr. Amex × Feldeslohn. 1963 en 1975 (1972). Kw.r. 1973. K: Saatzucht Soltau-Bergen, Soltau, Duitsland. V: Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoesheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig voor stootblauw en nogal gevoelig voor rooibeschatiging. Zeer matige knolopbrengst.

—/B/—/— **Hertha** — EU-CH-S — Kr. Dijkhuis 61-133-3 × Konst 62-374. 1968 en 1980. Kw.r. 1979. K: J.P. en P.R. Dijkhuis, Warfhuizen. V: Agrico, Emmeloord.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoesheid.

Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, vrij sterk tot sterk voor A-virus, middelmatig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

A/-/-/- Irene — EU — Kr. Furore × Bato. 1942 en 1953. K: De Z.P.C., Leeuwarden.

Vrij laat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: middelmatig tot vrij weinig vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, stootblauw en rooibeschatiging. Zeer matige knolopbrengst.

-/-/A/- Jaerla — EU-A-E-F-GR-I-L-P — Kr. Sirtema × MPI 19268. 1954 en 1969. Kw.r. 1967. K: Friese Mij. van Landbouw, Leeuwarden. V: De Z.P.C., Leeuwarden.

Vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, X- en Y^N-virus en vrij weinig vatbaar voor A-virus. Resistent tegen Y^C-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Zeer weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige knolopbrengst.

-/-/-/A Kardal — EU — Kr. Astarte × SVP AM 66-42. 1975 en 1988. Kw.r. 1987. K: Kweekinstituut Karna, Valthermond. V: Avebe Directie Grondstofzaken, Veendam.

Zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij weinig tot weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, sterk tot zeer sterk voor A-virus, vrij sterk voor X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

-/-/-/A Karida — EU — Kr. Elkana × SVP AM 66-182. 1974 en 1987. Kw.r. 1986. K: Kweekinstituut Karna, Valthermond. V: Avebe Directie Grondstofzaken, Veendam.

Vrij laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.

Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, nogal voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

Aardappels

—/—/—/A **Karnico** — EU — Kr. Astarte × SVP AM 66-42. 1974 en 1987. Kw.r. 1986.
K: Kweekinstituut Karna, Valthermond. V: Avebe Directie Grondstofzaken, Veendam.

Zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoehheid.

Phytophthora: weinig tot zeer weinig vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij sterk tot sterk voor A-virus, resistent tegen X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk tot sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, middelmatig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

—/—/A/— **Kondor** — EU-E-GB — Kr. 61333 × Wilja. 1966 en 1985. Kw.r. 1981.
K: J.P.G. Könst, Zwaanshoek. V: Agrico, Emmeloord.

Middenvroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoehheid.

Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig voor X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Zeer goede knolopbrengst.

—/—/—/N **Krometa** — EU-F — Kr. Kroline × Kromargretha, 1977 en 1993. Kw.r. 1988.
K: S. Kroeze, Emmen.

Laat ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoehheid.

Phytophthora: vrij weinig tot weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, zeer weinig voor X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

—/B/—/— **Lady Rosetta** — EU — Kr. Cardinal × SVP(VT^N)² 62-33-3. 1976 en 1988. Kw.r. 1985.
K: C. Meijer B.V., Kruijningen.

Middenvroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoehheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid en vrij weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschatiging. Zeer matige knolopbrengst.

—/—/B/— **Liseta** — EU-GR-I — Kr. Spunta × SVP Ve 66295. 1976 en 1989. Kw.r. 1987.
K: R.K. Wiersma, Holwerd. V: Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoehheid.

Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A-virus en zeer weinig vatbaar voor X- en Y^N-virus.

Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

—/—/B/— **Lutetia** — EU-E-F-GR-I — Kr. Saskia × Renska. 1975 en 1988. Kw.r. 1985.
K: De Z.P.C., Leeuwarden.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: nogal vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid en middelmatig gevoelig voor stootblauw en rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/—/B/— **Marfona** — EU-E-GR — Kr. Primura × Könst 51-123. 1965 en 1979. Kw.r. 1977. K: J.P.G. Könst, Zwaanshoek. V: Agrico, Emmeloord.

Middenvroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

—/—/B/— **Mentor** — EU-D — Kr. Maritta × Matador. 1951 en 1960. K: J. Oldenburger, Assen.

Vrij laat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A-virus, nogal voor X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid en weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/—/B/— **Minerva** — EU-D-I — Kr. SVP Y 66-13-636 × SVP Y 68-4-103. 1973 en 1989. Kw.r. 1984. K: Aardappelkweekbedrijf Maatschap Boerhave, Dronten. V: Den Hartigh B.V., Espel.

Vroeg tot zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en vrij sterk vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk tot sterk gevoelig voor kringerigheid en vrij weinig gevoelig voor stootblauw en rooibeschatiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

—/—/A/— **Monalisa** — EU-B-E-F-GR-I-L — Kr. Bierma A1-287 × Colmo. 1968 en 1982. Kw.r. 1979. K: F.G. van der Zee en Zonen en de Z.P.C., Leeuwarden.

Vrij vroeg tot vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig tot weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en Y^C-virus, weinig voor X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

Aardappels

—/—/B/— **Mondial** — EU-F-GR-I — Kr. Spunta × SVP Ve 66295. 1977 en 1988. Kw.r. 1987. K: D. Biemond t. V: Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk tot sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Zeer goede tot hoge knolopbrengst.

—/B/B/— **Morene** — EU-E-GB-GR-I — Kr. Renova × SVP AM 66-42. 1971 en 1985. Kw.r. 1980. K: S. Brunia, Kraggenburg. V: Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, nogal voor X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en weinig tot zeer weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

A/—/A/— **Nicola** — EU-A-CH-D-E-F-GR-L — Kr. Clivia × 6430/1011. 1964 en 1975 (1973). Kw.r. 1974. K: Saatzucht Soltau-Bergen, Soltau, Duitsland. V: Handelsmaatschappij Van Rijn B.V., 's-Gravenzande.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-, X- en Y^C-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij weinig tot weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig tot weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede tot zeer goede knolopbrengst.

—/—/A/— **Obelix** — EU-E-F-GR-I — Kr. Ostara × Renska. 1977 en 1990. Kw.r. 1988. K: Kweekbedrijf Ropta-ZPC, Metlawier. V: De Z.P.C., Leeuwarden.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus en middelmatig vatbaar voor X- en Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig tot zeer weinig voor stootblauw en nogal gevoelig voor rooibeschatiging. Zeer goede tot hoge knolopbrengst.

—/—/A/— **Ostara** — EU-A-CH-E-F-GR-L-N-SF — Kr. Ari × Sientje. 1951 en 1962.
K: H. Offereins, Norg. V: Agrico, Emmeloord.

Vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol en X-virus, resistent tegen A-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid en weinig gevoelig voor stootblauw en rooibescha- diging. Middelmatige knolopbrengst.

A/A/A/— **Première** — EU-B-D-F-GR-P — Kr. Civa × Provita. 1967 en 1979. Kw.r. 1976.
K: F. Brands c.s., Rolde. V: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Vroeg tot zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, weinig voor X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Weinig vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibescha- diging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

—/—/B **Prevalent** — EU-F-S-SF — Kr. Ambassadeur × Loman M 54-106-1. 1957 en 1966. K: Kweekbedrijf Prummel B.V., Tweede Exloërmond; oorspr. gekweekt door J. Prummel f. V: Agrico, Emmeloord.

Laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid en middelmatig gevoelig voor stootblauw en rooibescha- diging. Middelmatige knolopbrengst.

—/—/B/— **Primura** — EU-F-I-L — Kr. Sirtema × Majestic. 1948 en 1963. K: G.S. Mulder c.s., Warffum. V: Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vroeg tot zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en vrij sterk vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer sterk voor A-virus, nogal voor X-virus en sterk tot zeer sterk vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibescha- diging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

—/B/—/— **Prior** — EU-B — Kr. Primura × Provita. 1969 en 1987. Kw.r. 1981.
K: Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum. V: Agrico, Emmeloord.

Zeer vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A-virus en weinig gevoelig voor X- en Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibescha- diging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

Aardappels

—/—/—/— **Producent** — EU-D-F — Kr. Prevalent × SVP AM 66-42. 1971 en 1984. Kw.r. 1983. K: Kweekbedrijf Prummel B.V., Tweede Exloërmond. V: Agrico, Emmeloord.

Laat tot zeer laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappel-moeheid.

Phytophthora: middelmatig tot vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.
Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Sterk gevoelig voor kringerigheid, middelmatig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede tot goede knolopbrengst.

B/—/—/— **Provita** — EU-I-S-SF — Kr. Saskia × Loman M 54-106-1. 1957 en 1967. Kw.r. 1967. K: Kweekbedrijf Prummel B.V., Tweede Exloërmond; oorspr. gekweekt door J. Prummel t. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappel-moeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Middelmatig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Matige tot zeer matige knolopbrengst.

N/—/—/— **Remarka** — EU-F — Kr. Edzina × SVP AM 66-42. 1977 en 1992. Kw.r. 1991. K: E. Kramer, Lauwerzijl. V: Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappel-moeheid.

Phytophthora: middelmatig tot vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, weinig tot zeer weinig voor A-virus, vrij weinig tot weinig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Vatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Zeer goede knolopbrengst.

—/—/—/— **Resy** — EU-F-GR-L — Kr. SVP 50-2017 × MPI 19268. 1954 en 1968. Kw.r. 1967. K: Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum en W. Weibull B.V., Emmeloord. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg tot vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappel-moeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij sterk vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige knolopbrengst.

—/—/A/— **Romano** — EU-IRL — Kr. Draga × Désirée. 1962 en 1982. Kw.r. 1981.
K: Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum. V: Agrico, Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en nogal gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige knolopbrengst.

A/—/—/— **Santé** — EU-GB — Kr. SVP Y 66-13-636 × SVP AM 66-42. 1971 en 1983.
Kw.r. 1981. K: J. Vegter, Veendam. V: Agrico Emmeloord.

Middenvroeg ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid.

Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol en resistent tegen A-, X-, Y^N-, Y^O- en Y^C-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

—/A/A/— **Saturna** — EU-CH-D-F-L-N-S-SF — Kr. Maritta × (Record × 1673-1). 1953 en 1964. K: E. Scholten, Westerbork en J. Scholten, Bennekom. V: Agrico, Emmeloord.

Middenlaat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: nogal vatbaar in het loof en zeer weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A- en Y^C-virus, vrij weinig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij weinig tot weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, nogal voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige tot matige knolopbrengst.

—/—/—/N **Seresta** — EU — Kr. SVP AM 78-3704 × Sonata. 1985 en 1995. Kw.r. 1993.
K: R.H. Sloots, Annerveenschekanaal. V: ACM, Meppel.

Vrij laat ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC, D en E van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.

Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol en A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 en 2 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk tot sterk voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

Aardappels

—/—/B/— Sirtema — EU-A-CH-DK-F-I — Kr. H. 123a × Frümölle. 1937 en 1951.
K: Friese Mij. van Landbouw, Leeuwarden; oorspr. gekweekt door Prof.Dr.Ir.
J.C. Dorst †.

Vroeg tot zeer vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: zeer sterk vatbaar in het loof en middelmatig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, nogal voor A-virus, vrij weinig voor X-virus en middelmatig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, zeer weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige knolopbrengst.

—/—/A/— Spunta — EU-E-F-GR-I — Kr. Béa × USDA × 96-56. 1956 en 1969. Kw.r.
1968. K: J. Oldenburger, Assen. V: Hettema Zonen B.V., Emmeloord.

Vrij vroeg ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en in de knol.

Virusziekten: vrij weinig vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig voor X-virus en vrij weinig tot weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en nogal gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

B/—/—/— Surprise — EU — Kr. Noordeling × Libertas. 1944 en 1954. K: voorm.
Aardappelkweekbedrijf Brust, Sappemeer.

Middenlaat ras, dat vatbaar is voor aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol en A-virus, vrij weinig tot weinig voor X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus. Resistent tegen Y^C-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Zeer weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Zeer matige knolopbrengst.

N/—/—/— Texla — EU — Kr. Arka × SVP AM 66-42. 19.. en 1995. Kw.r. 1992.
K: G. Jansen, Den Burg.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: weinig vatbaar in het loof en weinig tot zeer weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij weinig tot weinig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij weinig voor stootblauw en vrij weinig tot weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Zeer matige knolopbrengst.

—/—/—/— **Timate** — EU-E-GR-I — Kr. Elvira × SVP AM 66-42. 1972 en 1989. Kw.r. 1984. K: M. Tulner, St. Annaparochie en T. de Vries t. V: Stet en Slot Export B.V., Emmeloord.

Vrij vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: nogal vatbaar voor bladrol, vrij weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

—/N/—/— **Turbo** — EU-GR — Kr. Smeenge 69-17 × VE 7445. 19.. en 1994. Kw.r. 1990. K: P.H. Smeenge, Tollebeek. V: C. Meijer B.V., Kruiningen.

Vrij vroeg ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk vatbaar in het loof en vrij weinig tot weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: sterk vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, middelmatig voor X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Nogal gevoelig voor kringerigheid, weinig voor stootblauw en middelmatig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige tot vrij goede knolopbrengst.

—/A/A/— **Ukama** — EU-A-CH-D-E-F-GR-I-IRL-L-S — Kr. Marijke × Sirtema. 1964 en 1978. Kw.r. 1976. K: Friese Mij. van Landbouw, Leeuwarden. V: De Z.P.C., Leeuwarden.

Vroeg ras met resistentie tegen pathotype A van aardappelmoeheid.

Phytophthora: sterk tot zeer sterk vatbaar in het loof en vrij weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor bladrol, vrij weinig tot weinig voor A-virus, resistent tegen X-virus en vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, weinig tot zeer weinig voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/—/—/N **Vebebe** — EU — Kr. Sateliet × AM 71-1280. 1981 en 1994. Kw.r. 1993. K: Stichting Ontwikkelingsfonds Veenkoloniale Boerenbond (VBB-fonds), Assen. V: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoeheid.

Phytophthora: vrij weinig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: middelmatig vatbaar voor bladrol, zeer weinig voor X-virus en middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte en weinig vatbaar voor fysio 2. Weinig gevoelig voor kringerigheid, sterk tot zeer sterk voor stootblauw en weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Goede knolopbrengst.

Aardappels

—/—/—/B **Vebeca** — EU — Kr. VBB 60-887 × SVP HVT² 60-7-1. 1969 en 1988. Kw.r. 1980. K: Stichting Ontwikkelingsfonds Veenkoloniale Boerenbond (VBB-fonds), Assen. V: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Vrij laat tot laat ras met resistentie tegen de pathotypen A en BC van aardappelmoeheid.

Phytophthora: middelmatig vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol, resistent tegen A-virus, middelmatig tot vrij weinig voor X-virus en weinig tot zeer weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: vrij sterk vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 en 2 van wratziekte. Weinig gevoelig voor kringerigheid, vrij sterk voor stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Vrij goede knolopbrengst.

—/—/—/B **Vebesta** — EU — Kr. Mara × SVP (VT²)² 62-33-3. 1979 en 1990. Kw.r. 1989. K: Stichting Ontwikkelingsfonds Veenkoloniale Boerenbond (VBB-fonds), Assen. V: Wolf en Wolf B.V., Lelystad.

Middentijds rijpend ras met resistentie tegen de pathotypen A, BC en D van aardappelmoeheid. Niet geschikt als consumptieaardappel.

Phytophthora: vrij sterk tot sterk vatbaar in het loof en weinig vatbaar in de knol.

Virusziekten: vrij sterk vatbaar voor bladrol en A-virus, zeer weinig voor X-virus en weinig vatbaar voor Y^N-virus.

Knollen: middelmatig vatbaar voor schurft. Onvatbaar voor fysio 1 van wratziekte. Vrij sterk tot sterk gevoelig voor kringerigheid en stootblauw en vrij weinig gevoelig voor rooibeschatiging. Middelmatige tot matige knolopbrengst.

Enkele botanische kenmerken voor rasherkenning*)

Ras	Verkl. schil i/h licht	Kleur lichtk.	Bloei	Bloem kleur	Bessen	Ras	Verkl. schil i/h licht	Kleur lichtk.	Bloei	Bloem kleur	Bessen
Accent	gr	r	1	w	1	Irene	-	r	7	p	3
Agria	p	b	7	w	1	Jaerla	gr	r	3	w	2
Ajax	gr	r	7	w	0	Kardal	gr	r	7	w	4
Alcmaria	gr	r	7	p	6	Karida	p	b	8	w	1
Allure	p	r	7	w	1	Karnico	p	r	8	w	4
Alpha	gr	r	7	p	4	Kondor	-	r	5	lp	4
Amadeus	-	r	7	p	4	Krometa	p	r	7	p	3
Aminca	p	r	4	lp	0	Lady Rosetta	-	r	4	r	1
Anosta	gr	r	4	w	2	Liseta	p	r	1	w	0
Astarte	gr	r	8	lp	2	Lutetia	gr	r	6	w	1
Asterix	-	r	8	p	4	Marfona	gr	r	5	w	1
Aurora	gr	r	4	w	1	Mentor	p	r	7	w	2
Ausonia	p	r	6	w	5	Minerva	gr	b	4	w	0
Aziza	gr	r	6	w	3	Monalisa	gr	r	5	w	0
Baraka	gr	r	7	p	7	Mondial	gr	r	7	w	1
Belita	gr	b	6	w	0	Morene	gr	r	8	rp	7
Berber	gr	r	6	r	6	Nicola	gr	r	3	w	0
Bildtstar	-	r	7	p	7	Obelix	gr	r	6	w	1
Bimonda	-	r	6	lp	4	Ostara	gr	r	2	w	0
Bintje	p	b	5	w	0	Première	gr	r	3	w	0
Cardinal	-	r	7	p	4	Prevalent	gr	r	3	p	1
Charisma	gr	r	4	w	4	Primura	p	r	7	w	0
Concorde	p	r	4	w	3	Prior	gr	r	4	lp	0
Corine	gr	r	1	lp	1	Producent	gr	r	6	dp	0
Désirée	-	r	7	p	6	Provita	gr	r	6	p	3
Diamant	gr	r	7	p	4	Remarka	p	r	7	w	4
Disco	gr	gr	7	w	5	Resy	gr	r	6	lp	0
Doré	gr	b	0	w	0	Romano	-	r	2	lp	0
Draga	gr	r	2	p	0	Santé	gr	r	5	w	0
Eersteling	gr	gr.r	(3)	w	0	Saturna	p	r	8	w	7
Ehud	gr	r	3	lp	1	Seresta	p	b	6	w	4
Eigenheimer	p	b	5	w	s	Sirtema	p	r	5	w	2
Element	gr	b	8	w	2	Spunta	gr	b	4	w	0
Elkana	p	r	7	w	3	Surprise	p	r	3	p	s
Elles	gr	b	6	p	6	Texla	-	r	7	p	4
Escort	gr	r	6	w	4	Timate	p	r	1	w	0
Estima	gr	gr	4	w	3	Turbo	gr	r	6	lp	3
Fresco	gr	r	4	w	4	Ukama	gr	r	4	lp	0
Frisia	p	r	4	w	1	Vebebe	p	r	6	p	6
Gloria	p	r	3	w	2	Vebeca	p	b	4	w	0
Hertha	p	r	7	w	5	Vebesta	p	r	5	r	1

Verkleuring van de schil in het licht: gr = wordt groen in het licht, p = groen en paars. Kleur lichtkiem: r = het anthocyaan is van rode tint, b = van blauwe tint, gr = groen. Bloei en bessen: hoog cijfer = veel; () = knoppen vallen als regel ongeopend af, s = sporadisch voorkomend.

Bloemkleur: w = wit, p = paars, lp = lichtpaars, dp = donkerpaars, r = rood.

*) De gegevens zijn afkomstig van de afdeling Registratie- en Kwekersrechtonderzoek (RKO) van het CPRO-DLO.

Enkele loofkenmerken van aardappelrassen*)

Ras	Volledige ontwikkeling	Lengte loof	blad		Stengel- groftheid	Ras	Volledige ontwikkeling	Lengte loof	blad		Stengel- groftheid
			grootte	kleur					grootte	kleur	
Accent	7	4	6	4	6	Irene	7 ⁵	6	3	3	6
Agria	8	7	6	6	7	Jaerla	7	6	6	4	6
Ajax	8	6	6	6	7	Kardal	8	7	4	7	6
Alcmaria	7	6	6	7	6	Karida	8	7	6	6	6
Allure	7 ⁵	6	5	6	6	Karnico	8 ⁵	7	4	6	6
Alpha	8 ⁵	6	6	4	5	Kondor	7 ⁵	4	6	7	6
Amadeus	7	6	4	7	6	Krometa	8	6	4	6	6
Aminca	7 ⁵	6	7	3	7	Lady Rosetta	7	4	4	4	6
Anosta	7 ⁵	4	6	6	6	Liseta	7	6	6	4	6
Astarte	8	7	4	6	4	Lutetia	7	4	6	4	6
Asterix	8	7	4	6	6	Marfona	8	7	6	4	6
Aurora	7 ⁵	7	4	4	6	Mentor	7 ⁵	6	6	-	7
Ausonia	8	6	7	4	7	Minerva	7	4	6	6	6
Aziza	8 ⁵	6	4	6	5	Monalisa	7	7	6	4	6
Baraka	8	9	6	6	-	Mondial	8	7	6	4	6
Belita	8	7	4	4	6	Morene	8	6	6	6	7
Berber	7 ⁵	7	6	6	6	Nicola	8	6	4	4	7
Bildtstar	7	6	6	7	6	Obelix	7 ⁵	6	6	6	6
Bimonda	8	6	7	7	6	Ostara	7 ⁵	7	7	3	7
Bintje	8	7	7	6	7	Première	7	3	4	4	4
Cardinal	8 ⁵	7	6	7	7	Prevalent	8 ⁵	7	6	4	6
Charisma	8	5	6	5	7	Primura	7 ⁵	4	6	4	6
Concorde	7 ⁵	6	7	6	7	Prior	7	3	6	3	6
Corine	6 ⁵	3	7	6	7	Producent	8	6	4	4	6
Désirée	7 ⁵	6	6	7	6	Provita	6 ⁵	6	3	-	6
Diamant	8 ⁵	7	6	6	7	Remarka	7	5	5	5	6
Disco	8 ⁵	7	7	5	5	Resy	8	6	7	3	7
Doré	7	5	7	5	6	Romano	6 ⁵	4	9	4	7
Draga	7	4	9	3	7	Santé	8	4	6	4	6
Eersteling	6	-	6	-	-	Saturna	7 ⁵	6	4	6	6
Ehud	7	6	6	4	6	Seresta	7 ⁵	7	5	6	6
Eigenheimer	8	6	3	7	4	Sirtema	7	5	7	5	6
Element	8	7	4	7	6	Spunta	7	6	6	7	6
Elkana	8	7	4	6	6	Surprise	7	7	4	4	6
Elles	8	7	6	4	7	Texla	7 ⁵	5	4	6	5
Escort	7 ⁵	6	4	4	6	Timate	8	7	6	6	6
Estima	7	6	6	6	6	Turbo	7 ⁵	6	7	6	6
Fresco	7	4	6	4	6	Ukama	7	4	6	4	6
Frisia	7 ⁵	6	7	6	7	Vebebe	8 ⁵	6	4	6	6
Gloria	7	4	6	6	6	Vebece	8	7	3	4	6
Hertha	8	7	3	4	6	Vebesta	7 ⁵	6	5	7	6

Een hoog waarderingscijfer duidt op een goede ontwikkeling, lang loof, grote, resp. donkergroene blaadjes en dikke stengels.

*) Uitgezonderd ontwikkeling zijn de gegevens afkomstig van de afdeling Registratie- en Kwekersrecht-onderzoek (RKO) van het CPRO-DLO.

Oppervlakte NAK-keuring in ha (goedgekeurd pootgoed, 1994 voorlopig)

Ras	1991	1992	1993	1994	Ras	1991	1992	1993	1994
Accent	103	222	263	129	Kondor	460	571	715	770
Agria	958	1493	1713	1668	Krometa	30	22	45	64
Ajax	258	297	295	241	Lady Rosetta	123	198	288	310
Alcmaria	155	106	115	141	Liseta	539	640	611	383
Allure	2	3	7	14	Lutetia	292	345	286	103
Alpha	256	330	199	140	Marfona	751	731	781	834
Amadeus	13	37	61	47	Mentor	222	183	227	121
Aminca	232	234	250	236	Minerva	123	144	170	148
Anosta	239	239	340	304	Monalisa	646	1074	1250	1075
Astarte	254	292	345	224	Mondial	409	501	490	353
Asterix	97	214	407	387	Morene	180	119	86	158
Aurora	261	231	303	189	Nicola	913	885	860	761
Ausonia	156	117	114	96	Obelix	230	152	126	151
Alza	20	37	50	126	Ostara	781	799	547	305
Baraka	227	171	179	152	Première	518	552	579	554
Belita	41	45	47	46	Prevalent	147	68	49	63
Berber	201	193	118	184	Primura	248	225	250	303
Bildtstar	363	338	333	347	Prior	102	105	163	187
Bimonda	-	-	17	18	Producent	186	159	239	254
Bintje	7498	5227	5133	6238	Provita	82	94	86	80
Cardinal	388	510	299	258	Remarka	4	6	16	28
Charisma	-	-	8	13	Resy	296	299	263	115
Concorde	118	129	149	125	Romano	309	305	423	536
Corine	58	55	53	22	Santé	413	425	575	631
Désirée	2988	2975	2040	1894	Saturna	517	524	494	461
Diamant	1706	1561	1094	1121	Seresta	-	-	3	15
Disco	14	34	83	129	Sirtema	238	147	171	212
Doré	145	82	104	154	Spunta	2608	2542	2632	2336
Draga	600	576	500	434	Surprise	56	61	63	64
Eersteling	285	180	190	231	Timate	503	626	465	318
Ehud	17	9	13	6	Texla	-	-	1	-
Eigenheimer	120	49	77	150	Turbo	46	99	194	200
Element	38	19	15	14	Ukama	260	251	264	158
Elkana	511	587	734	664	Vebebe	-	-	1	1
Elles	194	162	185	210	Vebeca	49	36	36	39
Escort	169	249	372	338	Vebesta	11	15	29	39
Estima	431	356	517	600	Diversen	2717	3251	3603	3987
Fresco	264	392	386	285					
Frisia	143	152	96	69					
Gloria	251	226	270	277					
Hertha	59	76	90	86					
Irene	198	178	194	336					
Jaerla	1197	1198	1239	1028					
Kardal	40	84	82	117					
Karida	103	172	157	119					
Karnico	159	157	185	282					
					Totaal	36539	36148	36502	36006

Toelichting op het overzicht van de raseigenschappen bij aardappels

Alle rassen zijn in alfabetische volgorde in de tabel vermeld.

Een hoog cijfer duidt op een gunstige waardering van de betrokken eigenschap. Ook worden vroege rijping, een sterke loofontwikkeling, geel vlees, vlakke ogen, veel knollen, grote knollen en traag uitlopen met een hoog cijfer aangeduid.

Verdere toelichting bij een aantal cijfers en aanduidingen:

- Regel 1: c = consumptie (vnl. binnenland), e = consumptie (vnl. export)
f = zetmeel, v = verwerkende industrie; de volgorde geeft de
belangrijkheid van de bestemmingen aan.
- " 4: g = geel, r = rood, l = licht, d = donker, s = schubbig.
- " 5: 4 = wit, 6 = lichtgeel, 8 = geel.
- " 6: r = rond, ro = rondovaal, o = ovaal, lo = langovaal, l = lang.
- " 12: Het waarderingscijfer voor knolopbrengst heeft betrekking op de
geschatte gemiddelde opbrengst bij rijp rooien. Zie voor de knolop-
brengst van de vroege rassen bij vroeg rooien het hoofdstuk
Consumptieaardappels-binnenland.
- " 14: cijfers hebben betrekking op de gekookte aardappel bij rijp rooien.
- " 16,17,18,19: virusresistentie.
Tot en met Rassenlijst 1993 werden de eenmaal vastgestelde
resistentiecijfers van een ras niet gewijzigd. Met ingang van
Rassenlijst 1994 is deze fixatie van cijfers losgelaten. Jaarlijks wordt
nu, met invoering van de jongste gegevens, een nieuwe samenvat-
ting over de jaren gemaakt. De cijfers in de Rassenlijst worden
jaarlijks aangepast aan het nieuwe, meerjarige rasgemiddelde.
- " 16: door een * achter het cijfer is aangegeven dat de ziekte de plant
sterk benadeelt.
- " 17: r = resistent te velde (overgevoeligheid). In het verleden werd de
resistentie (r) van de rassen bepaald. De laatste jaren is alleen in
veldproeven de vatbaarheid van de rassen vastgesteld.
- " 18: r = resistent te velde (overgevoeligheid of immuniteit). De cijfers
hebben betrekking op de resistentie tegen het gewone X-virus (X₃).
In het verleden werd de resistentie (r) van de rassen bepaald. De
laatste jaren is alleen in veldproeven de vatbaarheid van de rassen
vastgesteld.
- " 19: r = resistent te velde (immuniteit). De cijfers hebben betrekking op
het Y^N-virus; eventuele onvatbaarheid voor Y^O- en Y^C-virus (stippel-
streepvirus) is in de rasbeschrijvingen vermeld.

- Regel 20: De resistentie tegen Phytophthora is beoordeeld in het veld onder kunstmatige besmetting met fysio's die in de praktijk veelvuldig voorkomen.
Tot en met Rassenlijst 1993 werd bij Phytophthora loof voor de vroege rassen een andere schaal van waarderingscijfers gebruikt dan voor de overige rassen. In de rassenlijst 1994 is voor het eerst voor alle rassen één schaal toegepast. De resistentiecijfers voor Phytophthora loof zijn nu bij alle rassen volledig vergelijkbaar.
- " 22: De aanduiding voor wratziekte heeft betrekking op fysio 1: v = vatbaar, w = weinig vatbaar (type R) en o = onvatbaar. In enkele gevallen is ook de onvatbaarheid voor fysio 2 aangegeven. Zie voor meer gegevens omtrent de resistentie tegen fysio 2 van zetmeel-aardappels de tabel op blz. 205.
- " 23: v = vatbaar, rA, rC, rD, rE = resistent respectievelijk tegen de pathotypen A (= Ro1), ABC (= Ro1, 2, 3), ABCD (= Ro1, 2, 3; Pa2) en ABCDE (= Ro1, 2, 3; Pa2, 3). Met uitzondering van Astarte en Vebeca zijn rassen met resistentie tegen Ro1 niet vatbaar gebleken voor Ro4.
- " 24: een * achter het cijfer betekent dat de schurft neiging heeft diep in te vreten.
- " 25: in het cijfer voor kringerigheid kunnen ook andere inwendige knolgebreken zoals stippen en vlekken zijn begrepen. De kringerigheid is getoetst op zandgronden in het zuidoosten van het land.
- " 29: heeft betrekking op de uitwendige rooibeschadigingen.

Overzicht van de raseigenschappen bij aardappels (alfabetische volgorde)

Zie voor de betekenis
van de letters en
cijfers blz. 228

		Accent	Agria	Ajax	Alcmaria	Allure	Alpha	Amadeus	Aminca	Anosta	Astarte	Asterix
1. Bestemmingen		e	vc	e	e	v	e	e	e	e	f	cv
2. Vroegrijpheid		8	5 ⁵	7	8	4 ⁵	4	5	8 ⁵	7 ⁵	3	5
3. Loofontwikkeling		7	8	8	7	7 ⁵	8 ⁵	7	7 ⁵	7 ⁵	8	8
4. Schilkleur		g	g	g	g	lg	lg	r	g	g	lg	r
5. Geelheid vlees		6 ⁵	8	7	6	4	6	6 ⁵	6	5 ⁵	4	6
6. Knolvorm		o	lo	o	lo	r	ro	ro	lo	ro	lo	l
7. Vlakh. ogen, navel		7	8	7	8	6 ⁵	7	7	8	8	7	8
8. Regelmaat knolv.		7	7	7	7	6	7	7 ⁵	7	8	7	8 ⁵
9. Tot. aantal knollen		7	6 ⁵	7	7 ⁵	8	6 ⁵	7	7	7 ⁵	8 ⁵	7 ⁵
10. Grootte der knollen		7 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	6	8 ⁵	7 ⁵	8	7 ⁵	7	8
11. Sortering		7	8	8	7	6	8	7 ⁵	7	8	7	7 ⁵
12. Knolopbrengst		7	8 ⁵	7	7	5 ⁵	7 ⁵	9	6 ⁵	6 ⁵	8	8 ⁵
13. Drogestofgehalte		4 ⁵	7	6 ⁵	6	9 ⁵	8	7	6	7 ⁵	8	8 ⁵
14. Cons. waard. binnenl.		6	7 ⁵	6	6	5 ⁵	6	6	5 ⁵	6 ⁵	-	7
15. Uitlopen		6 ⁵	8	7	4	7 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	5	6	7 ⁵	5
16.	Bladrolvirus	6	5 ⁵	7 ⁵	6	6	6*	5	6 ⁵	6	5 ⁵	4 ⁵
17.	A-virus	7 ⁵	8	r	6	6	6	7 ⁵	8	9	r	4 ⁵
18.	X-virus	7 ⁵	r	5	r	6	5 ⁵	5	r	7	r	9 ⁵
19.	Y ^N -virus	8 ⁵	8 ⁵	7 ⁵	5 ⁵	4 ⁵	5 ⁵	6	6 ⁵	8 ⁵	8	6 ⁵
20.	Phyt. loof	2 ⁵	5 ⁵	6	2 ⁵	7	5 ⁵	5 ⁵	2 ⁵	5	6 ⁵	5
21.	Phyt. knol	8	7	7	7	8	7	8	6	8	6	8 ⁵
22.	Wratziekte	o	v	w	o	o	o	o	o	o	o	o
23.	Aard. moeheid	rA	rA	v	rA	rA	v	rA	rA	rA	rA ¹⁾	rA
24.	Schurft	6 ⁵	4	6	6	6	7	6 ⁵	6	6	4	6
25.	Kringerigheid	7 ⁵	7 ⁵	8	6	8	4	5	7	8	7 ⁵	7 ⁵
26.	Stootblauw	8	9	9	6	6 ⁵	8	8 ⁵	8	6	4 ⁵	8
27.	Doorwas	8	8	7	6	8	7	8	7	7	7	8
28.	Droogte	7	7	7	7	7	7	6	7	6	7	..
29.	Rooibeschatiging	5 ⁵	6 ⁵	7	6	8 ⁵	7 ⁵	8	8	8	7	8

1) Vatbaar voor Ro4.

	Aurora	Ausonia	Aziza	Baraka	Belita	Berber	Bildstar	Bimonda	Bintje	Cardinal	Charisma	Concorde	Corine	Désirée	Diamant	Disco
1.	<i>f</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>cv</i>	<i>cve</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>cv</i>
2.	7	7	4 ⁵	4	6 ⁵	8	6	6 ⁵	6 ⁵	5	5 ⁵	7 ⁵	9	5 ⁵	5	5 ⁵
3.	7 ⁵	8	8 ⁵	8	8	7 ⁵	7	8	8	8 ⁵	8	7 ⁵	6 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	8 ⁵
4.	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>lg</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>r</i>	<i>lr</i>	<i>lg</i>	<i>r</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>lg</i>	<i>r</i>	<i>g</i>	<i>g</i>
5.	4	6	5	6	6	7	8	6 ⁵	6	6	5 ⁵	7	6	6	6	5 ⁵
6.	<i>r</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>r</i>	<i>ro</i>	<i>lo</i>	<i>o</i>	<i>lo</i>	<i>lo</i>	<i>ro</i>	<i>lo</i>	<i>o</i>	<i>o</i>
7.	5	8	7 ⁵	6	6	7 ⁵	8	7 ⁵	7	7	8	8	8	8	7	8
8.	6	7	7 ⁵	6	7	7	8	7	7	7	7 ⁵	7 ⁵	8	7	6	7
9.	7	7	7 ⁵	6 ⁵	7	7	7	7 ⁵	8	7	8	7 ⁵	7	7	7	7 ⁵
10.	7	8 ⁵	7 ⁵	9	7 ⁵	8	7	7 ⁵	7 ⁵	8	7	7 ⁵	7	8 ⁵	8	7 ⁵
11.	7	8	7 ⁵	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	7	7
12.	5	7 ⁵	8	8 ⁵	6	7	5	6 ⁵	7 ⁵	8	6	8	5	7	7 ⁵	7
13.	6	6 ⁵	8	7 ⁵	7	5 ⁵	7 ⁵	7	7	7 ⁵	9	6	6 ⁵	7	7 ⁵	8 ⁵
14.	6	6 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	—	7	7 ⁵	6 ⁵	8	6 ⁵	7	6	6 ⁵	7	6 ⁵	7
15.	7	5	6	7	7	4	7 ⁵	6	5 ⁵	5	7 ⁵	6	5	5 ⁵	5 ⁵	6 ⁵
16.	6	7	5 ⁵	7 ⁵	5 ⁵	5	6	6	5 ⁵	6 ⁵	4 ⁵	6 ⁵	5	5	6 ⁵	5 ⁵
17.	7 ⁵	<i>r</i>	5 ⁵	<i>r</i>	<i>r</i>	6	<i>r</i>	9 ⁵	<i>r</i>	<i>r</i>	8 ⁵	<i>r</i>	<i>r</i>	6	<i>r</i>	8 ⁵
18.	7	8	9	8	<i>r</i>	6	<i>r</i>	9	5 ⁵	6 ⁵	9	6	7	6	6	9 ⁵
19.	7 ⁵	8	7 ⁵	8	3 ⁵	8	9	5 ⁵	5	6	7 ⁵	9 ⁵	<i>r</i>	8 ⁵	6 ⁵	7 ⁵
20.	4	3	7 ⁵	5	3 ⁵	2	3 ⁵	4 ⁵	3	5	6	6	3 ⁵	5	6	6 ⁵
21.	7	8	8	9	5	8	3	8	3	7	8	7 ⁵	8	7	7	8
22.	o ²⁾	<i>w</i>	<i>v</i>	<i>v</i>	o ³⁾	<i>w</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>v</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>v</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>
23.	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>v</i>	<i>rC</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>v</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>v</i>	<i>v</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>
24.	6	6	7 ⁵	6	5	6	5 ⁵	6 ⁵	5*	6	5	6 ⁵	4	4	5	5
25.	7	7	5 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	5 ⁵	7	7	7 ⁵	6	5	6 ⁵	8	7	7	6
26.	7	7	7 ⁵	5	5	8	8	8	8	7	7 ⁵	7	8 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	7
27.	7	7	7	7	7	8	8	..	5	7	..	7 ⁵	8	7	7	8
28.	6	7	..	8	7	7	7	..	8	8	..	8	6	8	8	..
29.	7	6 ⁵	7	7	6 ⁵	7 ⁵	6	7 ⁵	7	8	6 ⁵	8	8	6 ⁵	7 ⁵	6 ⁵

²⁾ Weinig vatbaar voor fysio 2.³⁾ Onvatbaar voor fysio's 1 en 2.

vervolg op blz. 232

Overzicht van de raseigenschappen bij aardappels (alfabetische volgorde)

Zie voor de betekenis
van de letters en
cijfers blz. 228

Zie voor de betekenis van de letters en cijfers blz. 228													
	Doré	Draga	Eersteling	Ehud	Eigenheimer	Element	Elkana	Elles	Escort	Estima	Fresco		
1. Bestemmingen	c	e	ec	f	c	f	f	f	e	e	vc		
2. Vroegrijpheid	9	7	9 ⁵	7 ⁵	7	6	4 ⁵	3 ⁵	6 ⁵	7	8		
3. Loofontwikkeling	7	7	6	7	8	8	8	8	7 ⁵	7	7		
4. Schilkleur	dgs	lg	g	gs	g	lg	gs	g	lg	g	g		
5. Geelheid vlees	8	5	7	6	7	4	8	5	6	6	6		
6. Knolvorm	ro	r	lo	l	o	ro	o	ro	o	o	ro		
7. Vlach. ogen, navel	8	6	9	7	6	5	6	6	7	8	8		
8. Regelmaat knolv.	8	7	9	7	5	6	7	7	7	8	7		
9. Tot. aantal knollen	7	6 ⁵	7	7	8	7 ⁵	6	7 ⁵	8	7	7		
10. Grootte der knollen	7	8 ⁵	7	7 ⁵	7	7	8 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	7 ⁵		
11. Sortering	7	8	6	7	6	7	8	8	7	8	7		
12. Knolopbrengst	4	6	4 ⁵	6	6	6 ⁵	6 ⁵	8	8 ⁵	8	5 ⁵		
13. Drogestofgehalte	7 ⁵	5	6	5 ⁵	9	6	7 ⁵	7 ⁵	7	6	6		
14. Cons. waard. binnenl.	8	5	7	5	8 ⁵	5	—	—	6 ⁵	6	7		
15. Uitlopen	5	9	3 ⁵	7	5	6	6 ⁵	7 ⁵	8	7	5		
16.	Resistentie tegen	Bladrolvirus	7	6	5*	6	6	6 ⁵	5	6 ⁵	6 ⁵	5 ⁵	6
17.		A-virus	3 ⁵	7	r	7 ⁵	4 ⁵	r	r	r	7 ⁵	7	8
18.		X-virus	6 ⁵	6	6 ⁵	r	5 ⁵	r	6	9	5 ⁵	6 ⁵	7 ⁵
19.		Y ^N -virus	4	6	5 ⁵	5 ⁵	6	6	8	6 ⁵	7 ⁵	8	8
20.		Phyt. loof	2 ⁵	3	2	5	4 ⁵	4	5	7	7	3 ⁵	3 ⁵
21.	Phyt. knol	7	8	3	4	3	7	8	7	8	6	8	
22.	Wratziekte	o	o	v	o	v	o	o	o	o	o	o	
23.	Aard. moeheid	v	v	v	rA	v	rA	rC	rD	v	v	rA	
24.	Schurft	4*	6	4*	6	4*	7	6 ⁵	4 ⁵	5 ⁵	6	6	
25.	Resistentie tegen	Kringerigheid	8	9	4	6	5 ⁵	6	7	5	7 ⁵	7	7
26.		Stootblauw	7	9	6 ⁵	6	6	7	5	5 ⁵	8	7	8
27.		Doorwas	8	8	8	6	4	6	7	7	7	8	8
28.		Droogte	7	8	6	7	7	6	8	8	8	8	7
29.		Rooibeschatiging	8 ⁵	6 ⁵	5 ⁵	6 ⁵	8	7	7	6	7	7	7 ⁵

	Frisia	Gloria	Hertha	Irene	Jaella	Kardal	Karida	Karnico	Kondor	Krometa	Lady Rosetta	Liseta	Lutetia	Marfona	Mentor	Minerva
1.	<i>e</i>	<i>ec</i>	<i>v</i>	<i>c</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>v</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>e</i>
2.	6 ⁵	9	6	5	8	3	5	2 ⁵	6 ⁵	4	6 ⁵	7 ⁵	8	6 ⁵	5	8 ⁵
3.	7 ⁵	7	8	7 ⁵	7	8	8	8 ⁵	7 ⁵	8	7	7	7	8	7 ⁵	7
4.	<i>lg</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>r</i>	<i>lg</i>	<i>lg</i>	<i>gs</i>	<i>g</i>	<i>r</i>	<i>g</i>	<i>r</i>	<i>lg</i>	<i>g</i>	<i>gs</i>	<i>g</i>	<i>lg</i>
5.	5	8	6	8	6	4	4 ⁵	4	6	4	6	5 ⁵	6	6	4	6
6.	<i>o</i>	<i>lo</i>	<i>ro</i>	<i>r</i>	<i>o</i>	<i>ro</i>	<i>r</i>	<i>ro</i>	<i>o</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>lo</i>	<i>o</i>	<i>ro</i>	<i>ro</i>	<i>o</i>
7.	8	7	8	7	7	7	6	7	6	6 ⁵	7	8	8	6	5	7
8.	8	7	7	8	7	8	7 ⁵	7 ⁵	6	6 ⁵	8	6 ⁵	7	7	6	7
9.	7	7	7	7	6	8	8	7	6	7 ⁵	7	7 ⁵	8	6	7 ⁵	6
10.	7	7	7 ⁵	8	9	7	7	8 ⁵	9 ⁵	7 ⁵	7	7 ⁵	7	9	7 ⁵	8
11.	7	6	7	7	9	7	7	8	8	7 ⁵	7	7	7	8	7	8
12.	7	4	6 ⁵	4	6	8	7	8 ⁵	9	8	4	7 ⁵	7	8 ⁵	7	4 ⁵
13.	7	7	8 ⁵	9 ⁵	4 ⁵	8	7	7	5 ⁵	7 ⁵	9 ⁵	5	5	4 ⁵	6	5 ⁵
14.	6	7	7 ⁵	8	5	5	—	5	6	—	7 ⁵	6 ⁵	6	6	5	6
15.	6 ⁵	6	5 ⁵	7	5 ⁵	7	6 ⁵	7 ⁵	7	6	6 ⁵	3 ⁵	4	7	6	6
16.	6	6	7	5	6	5 ⁵	7	6	6 ⁵	5 ⁵	6	6	6	5 ⁵	6	6
17.	7	8	4 ⁵	8	7	3 ⁵	<i>r</i>	4 ⁵	<i>r</i>	7 ⁵	<i>r</i>	7	<i>r</i>	7 ⁵	7	<i>r</i>
18.	7	<i>r</i>	6	6	6	5	<i>r</i>	<i>r</i>	6	9 ⁵	<i>r</i>	9	7	7	5 ⁵	<i>r</i>
19.	6	9	8	7 ⁵	6	6 ⁵	8 ⁵	8	7	6 ⁵	7 ⁵	9	7 ⁵	7 ⁵	7	8 ⁵
20.	5	2 ⁵	6	6 ⁵	3	7 ⁵	5 ⁵	8 ⁵	4 ⁵	7 ⁵	3	2	2	3 ⁵	4	2
21.	7	7	7	6	8	8	8	6	7	8	6	7	6	8	8	5
22.	<i>v</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>w</i>	<i>v</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>
23.	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>v</i>	<i>v</i>	<i>rC</i>	<i>rD</i>	<i>rD</i>	<i>v</i>	<i>rC</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>v</i>	<i>v</i>	<i>rA</i>
24.	5 ⁵	6	6	6	6	4	6	4 ⁵	6	5	6 ⁵	5 ⁵	5 ⁵	5	7	5
25.	7 ⁵	7	8	8	9	8	7	8	5 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	5 ⁵	5	7	7	4 ⁵
26.	7 ⁵	7 ⁵	5	8	8	5	5 ⁵	6	8	5	7	8	6	9	8	7
27.	8	7	7	8	8	8	7	7	8	7	8	7 ⁵	7	8	7	8
28.	7	6	7	7	8	8	8	7	8	8 ⁵	7	7	7	8	7	7
29.	8 ⁵	5 ⁵	6	8	7	8	8	7 ⁵	7	8	7	6	6	8	8	7

vervolg op blz. 234

Overzicht van de raseigenschappen bij aardappels (alfabetische volgorde)

Zie voor de betekenis
van de letters en
cijfers blz. 228

	Monalisa	Mondial	Morene	Nicola	Obelix	Ostara	Première	Prevalent	Primura	Prior	Productent
1. Bestemmingen	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>ev</i>	<i>ec</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>cve</i>	<i>f</i>	<i>e</i>	<i>v</i>	<i>f</i>
2. Vroegrijpheid	7 ⁵	5	4 ⁵	6	6	8	8 ⁵	4	8 ⁵	9	3 ⁵
3. Loofontwikkeling	7	8	8	8	7 ⁵	7	7	8 ⁵	7 ⁵	7	8
4. Schilkleur	<i>lg</i>	<i>g</i>	<i>lg</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>dgs</i>	<i>lg</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>lg</i>	<i>g</i>
5. Geelheid vlees	6	6	5	8	6 ⁵	6	6	7	6	6 ⁵	7
6. Knolvorm	<i>lo</i>	<i>lo</i>	<i>o</i>	<i>lo</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>ro</i>	<i>ro</i>	<i>o</i>	<i>lo</i>	<i>ro</i>
7. Vlakheid ogen, navel	8	8	8	8	7 ⁵	8	8	6	8	8	6
8. Regelmaat knolvorm	8	7	8	7	7	8	7	6	9	7 ⁵	6 ⁵
9. Totaal aantal knollen	7	7 ⁵	6 ⁵	8	7 ⁵	7	7	7	7	7	8
10. Grootte der knollen	8	7 ⁵	8	7	8	8 ⁵	7	7 ⁵	8 ⁵	7	7
11. Sortering	7	7	8	7	7 ⁵	9	7	7	8	7	7
12. Knolopbrengst	7	9 ⁵	8 ⁵	8 ⁵	9 ⁵	6	4 ⁵	6	6 ⁵	4 ⁵	7 ⁵
13. Drogestofgehalte	5	5 ⁵	8	6 ⁵	5	6	7 ⁵	7	5 ⁵	6	7 ⁵
14. Cons. waarde binnenland	6 ⁵	6	6 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	6	7	5 ⁵	5	6 ⁵	5
15. Uitlopen	7	5 ⁵	7	4 ⁵	5 ⁵	7	5 ⁵	6	5	5	6 ⁵
16.	Bladrolvirus	7 ⁵	4 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	5 ⁵	7	6 ⁵	7	6	6
17.	A-virus	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	8	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	3	7
18.	X-virus	8	<i>r</i>	5 ⁵	<i>r</i>	6	7	8	<i>r</i>	5	8
19.	Y ^N -virus	8 ⁵	7 ⁵	6	8 ⁵	6	8	7	6	3 ⁵	8
20.	Phyt. loof	4	4 ⁵	4	5	4	4	2 ⁵	6	2	2
21.	Phyt. knol	6	7	7	8	7	8	6	8	5	8
22.	Wratziekte	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>v</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>w</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>
23.	Aardappelmoeheid	<i>v</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>v</i>	<i>rA</i>	<i>rA</i>	<i>v</i>	<i>rA</i>
24.	Schurft	6	6	6 ⁵	7 ⁵	6 ⁵	7	5	7	6	5
25.	Kringerigheid	7	5	7	5	6 ⁵	6	8	5	7	5
26.	Stootblauw	9	7 ⁵	8	7 ⁵	8 ⁵	8	7	6	9	8
27.	Doorwas	8	8	8	7	7 ⁵	7	7	7	8	8
28.	Droogte	6	7	7	8	7	6	7	8	7	6
29.	Rooibeschadiging	7	6 ⁵	8 ⁵	6 ⁵	5 ⁵	8	6 ⁵	6	7	7

	Provita	Remarka	Resy	Romano	Santé	Saturna	Seresta	Sirtema	Spunta	Surprise	Texla	Timate	Turbo	Ukama	Vebebe	Vebece	Vebesta
1.	c	c	e	e	c	ve	f	e	e	c	c	e	v	ev	f	f	f
2.	7 ⁵	5	7 ⁵	7	6 ⁵	5 ⁵	5	8 ⁵	7	5 ⁵	4 ⁵	7	7	8	4 ⁵	4 ⁵	6
3.	6 ⁵	7	8	6 ⁵	8	7 ⁵	7 ⁵	7	7	7	7 ⁵	8	7 ⁵	7	8 ⁵	8	7 ⁵
4.	lg	lg	g	lr	lg	g	g	lg	lg	g	r	g	g	g	g	lg	lg
5.	6	6	6	5	6	7	6 ⁵	6	6	7	6 ⁵	6	6	6	5	4	6
6.	o	o	o	ro	o	ro	r	ro	l	ro	r	lo	o	lo	r	ro	lo
7.	8	8	8	6	7	6	6 ⁵	6	9	7	8	8	7 ⁵	8	6 ⁵	6	6 ⁵
8.	7	7 ⁵	6	8	7	6	7	7	7	7	8	7	7	8	6 ⁵	7	6 ⁵
9.	7	7	7	6 ⁵	8	8	6 ⁵	7	7	7	7 ⁵	8	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	8	7 ⁵
10.	7	8	8	7	7 ⁵	6 ⁵	6 ⁵	8	9	7	7	7 ⁵	7 ⁵	8	7 ⁵	7	6 ⁵
11.	6	7 ⁵	8	7	7	6	6 ⁵	8	7	7	7	7	6 ⁵	7	7	7	6
12.	4 ⁵	9	6	6	8	5 ⁵	7	6	8	4	4	8	6 ⁵	7	8	7	5 ⁵
13.	9	7	6 ⁵	6	7	9 ⁵	8	5 ⁵	6	9	7 ⁵	7	6	6	7	6 ⁵	7
14.	7	7	6	6 ⁵	7	7	-	5	6	8	7	6 ⁵	6	6	-	5	-
15.	4	7 ⁵	6	7 ⁵	6	8	6 ⁵	5	6	7	6 ⁵	5 ⁵	6 ⁵	5	8 ⁵	6	5
16.	5	5	7	6	6 ⁵	5	6	6	7	6*	6	5 ⁵	4	6 ⁵	6	5	5
17.	r	8 ⁵	8	7 ⁵	r	r	6	5 ⁵	r	6	9 ⁵	7	7 ⁵	7 ⁵	..	r	5
18.	6	7 ⁵	6	6	r	7	6 ⁵	7	6	7 ⁵	6	r	6	r	9	6 ⁵	9
19.	8	8	8	9	r	7 ⁵	7	6	7 ⁵	8 ⁵	7	9	6 ⁵	7	6 ⁵	8 ⁵	8
20.	3 ⁵	6 ⁵	3	5	5 ⁵	5 ⁵	7	2	5	7	8	5	4	2 ⁵	7	6	4 ⁵
21.	6	8	5	9	8	9	8	6	5	8	8 ⁵	8	8	7	8	8	8
22.	o	v	o	o	o	o	o ³⁾	o	o	o	o	o	o	o	o ²⁾	o ³⁾	o
23.	rA	rA	v	v	rD	rA	rE	v	v	v	rA	rA	rC	rA	rC	rC ¹⁾	rD
24.	5	5	6	5	5	7 ⁵	6 ⁵	7	6	6	7 ⁵	5	6	6	5	5	6
25.	6	8	7	7	5	7	7 ⁵	7	8	9	7 ⁵	7	5 ⁵	8	8	8	4 ⁵
26.	5	9	9	9	8	5 ⁵	4 ⁵	9	8	8	7	8	8	8 ⁵	3 ⁵	5	4 ⁵
27.	8	8	7	8	7	7	..	7	7	7	..	7	7	8	7	7	8
28.	5	..	7	7	6	5	..	7	8	6	..	6	..	7	..	8	6
29.	7	8	7	5 ⁵	7	7	6 ⁵	6	5 ⁵	7	7 ⁵	6 ⁵	6	8	8	7	7

1) Vatbaar voor Ro4.

2) Weinig vatbaar voor fysio 2.

3) Onvatbaar voor de fysio's 1 en 2.

Snijmais

(Zea mays L.)

De oppervlakte snijmais bedroeg in 1994 ruim 228.500 ha. De voornaamste teeltgebieden zijn Brabant, Overijssel en Gelderland met resp. 32%, 19% en 20% van de totale oppervlakte. Voor een juiste waardering van de opbrengst en kwaliteit van de rassen dient ook de kans op inkuilverliezen in aanmerking genomen te worden. Deze verliezen treden vooral op bij een drogestofgehalte van de gehele plant lager dan 25%. Op basis van het gemiddelde drogestofgehalte van de gehele plant en de vroegheid van bloei is het sortiment ingedeeld in **zeer vroege, vroege en middenvroeg rassen**. Globaal bereikt een zeer vroeg ras een drogestofgehalte van 25% twee tot drie weken eerder dan een middenvroeg ras. In jaren met ongunstige afrijpingsomstandigheden valt het drogestofgehalte van laat bloeiende rassen vaak tegen. De rasvolgorde in drogestofgehalte kan soms nogal wisselend zijn onder invloed van de jaar- en/of groeiomstandigheden (koud/warm, droog/nat, veel/weinig fusarium).

Zaaizaad

In het algemeen zijn bij het zaaizaad van mais twee korreltypen te onderscheiden. Bij dentzaad zijn de korrels wat plat en de bovenkant is ingedeukt (paardetand). Bij flint- zaad zijn de korrels meer bol en rond. De overgangsvormen tussen flint- en dentzaad worden aangeduid als tussentypen. De vorm van het zaad is afhankelijk van de ouder waarop het zaad is geogst.

Bij zeer goede kiemomstandigheden geeft de kiemkracht van het zaad een goede voorspelling omtrent de veldopkomst. Bij ongunstige omstandigheden waarbij de kieming niet zo vlot verloopt, bijvoorbeeld in een koud voorjaar, is dit verband geringer. Onder deze omstandigheden blijkt het gebruik van zaaizaad dat een goede opkomst geeft in een zware koudetoets (coldtest) duidelijk van belang te zijn voor de veldopkomst.

Een matige zaaizaadkwaliteit kan een behoorlijke opbrengstderiving tot gevolg hebben, hetgeen sterker naar voren komt bij vroeg zaaien, een minder goed zaaibed of dieper zaaien.

Standdichtheid

Momenteel is de meest gebruikelijke standdichtheid 9 à 10 planten per m². Voor lange, bladrijke rassen is een hogere standdichtheid ongunstig, omdat dan vroegheid, stevigheid en soms ook opbrengst te negatief beïnvloed worden.

Voor (zeer) vroege, korte rassen is het soms zinvol de standdichtheid te verhogen tot 11 planten per m². Bij een voldoende vochtvoorziening kan een hogere drogestofopbrengst verkregen worden, terwijl de vroegheid weinig wordt beïnvloed. Door een lager kolfaandeel daalt de verteerbaarheid echter vaak zo'n twee à drie procent, terwijl de zaaizaadkosten vanzelfsprekend hoger worden. De rassen moeten voldoende stevig zijn, daar een hoger plantgetal meer risico van legering en stengelrot geeft. Bovendien dient bij een hoger plantgetal rekening gehouden te worden met wat hogere inkuilverliezen omdat er door een lager kolfaandeel relatief meer gemakkelijk oplosbare koolhydraten aanwezig zijn.

Onder droge omstandigheden kan een hoger plantgetal ook bij de zeer vroege rassen nadelig zijn voor de drogestofopbrengst.

In verband met mogelijke ongunstige opkomstomstandigheden verdient het aanbeveling om bij vroege zaai (vóór ± 1 mei) ongeveer 15% meer zaden per ha te zaaien dan het uiteindelijk gewenste plantgetal. Bij latere zaai kan in het algemeen met ± 5% meer zaden worden volstaan.

Bodem, zaaitijd en rassenkeuze

Voor de teelt van snijmais is een goede structuur- en cultuurtoestand van de grond (o.a. goede ontwatering) zeer belangrijk.

In het algemeen ligt de beste zaaitijd tussen 20 april en 5 mei. Bij vroegere zaai is de grond vaak nog te koud, terwijl de kans op nachtvorstschade na opkomst vrij groot is. Op gronden die van nature vrij koud en nat zijn, wordt veelal in de eerste helft van mei gezaaid. Wegens de kans op een minder goede berijdbaarheid van de grond in de herfst wordt op deze gronden vaak niet laat geoogst. Onder dergelijke omstandigheden komen op de eerste plaats zeer vroege en vroege rassen in aanmerking. Bij deze rassen is de kans het grootst om nog een redelijk drogestofgehalte te bereiken. Door de geringere warmtesom geldt dit ook voor het noorden van het land. Verder stelt een latere zaaitijd ook hogere eisen aan de stevigheid van een ras.

Bemesting

Snijmais vereist een goede voorziening van stikstof, fosfaat en magnesium. De stikstofbemesting kan het beste worden bepaald op basis van een grondonderzoek in het voorjaar. Algemeen geldt een advies van 185 kg N/ha minus N⁻ in de laag 0-30 cm. Hiervan kan 30 kg als rijenbemesting gegeven worden. Op percelen waar nauwelijks dierlijke mest is gebruikt en/of waar meer dan 15 ton drogestof/ha wordt geoogst, kan uitgegaan worden van 205 kg N/ha minus N⁻ (0-30 cm). Het gebruik van een fosfaat-rijenbemesting wordt alleen aanbevolen bij een Pw-getal lager dan 55. Verder is de fosfaatbemesting afhankelijk van Pw-getal en drijfmestgift (tot maximaal 150 kg P/ha). Runderdrijfmest voorziet meestal wel in de kaliumbehoefte, doch bij gebruik van varkens- of kippemest dreigt soms een kaliumtekort. Ook de behoefte aan MgO wordt meestal goeddeels door drijfmest gedekt. Op gronden die gevoelig zijn voor magnesiumgebrek kan soms wat extra magnesium aanbeveling verdienen.

Beginontwikkeling en gevoeligheid voor kou in de voorzomer

Voor een zo hoog mogelijke opbrengst is een gewas vereist, dat een vlotte beginontwikkeling heeft. De beginontwikkeling hangt soms in sterke mate af van de zaaizaadkwaliteit. Daarnaast is er echter ook een duidelijke rasinvloed. Rassen met een vlotte ontwikkeling bereiken eerder een volledige grondbedekking dan de wat tragere rassen.

De groei van het gewas kan ook beïnvloed worden door kou. In verschillende jaren treedt in juni nog een koudeperiode op, waarbij sommige rassen nogal geel worden. Ook op natte, koude gronden kan dit gebeuren. Deze koudereactie is in het algemeen onafhankelijk van de beginontwikkeling. Onder omstandigheden waarbij geelverkleuring optreedt, blijven de koudegevoelige rassen relatief soms achter in VEM-opbrengst.

Vroegheid van vrouwelijke bloei

In een minder rijp stadium en dus bij lage drogestofgehalten is er een goed verband tussen het bloeitijdstip en het drogestofgehalte. Naarmate de gehalten hoger worden, wordt dit verband geringer. Laatbloeiende rassen moeten ten aanzien van het drogestofgehalte een achterstand inhalen ten opzichte van vroegbloeiende rassen. In jaren met vroege bloei en

gunstige afrijpingsomstandigheden lukt dit door een snellere afrijping meestal wel. Juist echter onder omstandigheden waarbij het moeilijk is een drogestofgehalte van 25% te bereiken, vallen laatbloeiende rassen vaak tegen in drogestofgehalte.

Gemiddeld over de jaren ligt het tijdstip van vrouwelijke bloei ongeveer 84 dagen na zaaien. Tussen jaren en/of percelen kunnen echter grote verschillen voorkomen. Bij de waarderingscijfers voor vroegheid bloei van de rassen geeft een negen aan, dat gemiddeld over 1989 t/m 1994 vijftig procent van de planten 79 dagen na zaaien bloeide. Een zes komt overeen met 88 dagen na zaaien.

Droogte

In het algemeen leidt vochtgebrek tot een gewas met minder korrelzetting, een lager drogestofgehalte en een geringere VEM-opbrengst.

De rassen reageren uiterlijk vaak zeer verschillend op droogte. Er zijn rassen waarvan de bovenste bladeren lang normaal groen blijven, doch waarvan de onderste bladeren vrij snel verdorren. Daarentegen zijn er ook rassen waarvan alle bladeren tamelijk groen blijven; de bladeren van deze rassen zijn echter dikwijls al vroeg sterk gerold.

Ook in korrelzetting kunnen de rassen bij droogte verschillen vertonen. De invloed van droogte op opbrengstverschillen tussen de rassen is echter vaak moeilijk voorspelbaar. Bij een korte droogteperiode presteren de snel reagerende rassen soms wat minder, terwijl deze rassen het door hun snelle bescherming bij een langdurige droogteperiode relatief juist beter doen.

Stevigheid

Legering komt het meest voor aan het eind van het groeiseizoen. Soms echter is het gewas ook rond het bloeitijdstip gevoelig voor legering door wortelzwakte. Bij zomerlegering treedt meestal nog herstel van het gewas op. Wel blijven dan vaak de karakteristieke "wandestokken" over, die bij de oogst een wat langere stoppel achterlaten. De rasverschillen in zomerlegering zijn nogal afhankelijk van het tijdstip waarop en het stadium waarin de zomerlegering optreedt. Er is geen duidelijk verband met de rasverschillen in stevigheid bij de oogst.

Hoewel legering geen algemeen verschijnsel is, komt in sommige jaren of op bepaalde percelen vrij ernstige legering voor. Vooral wanneer het gewas, vaak na een aanvankelijke stagnatie, een periode van zeer snelle groei heeft gekend, is het in de herfst vaak gevoelig voor legering. Bij een legerend gewas liggen de stengels meestal in dezelfde richting. Wegens het capaciteitsverlies bij de oogst wordt in het algemeen meer dan vijf procent gelegde planten als bezwaarlijk ervaren.

Legering treedt vaak vooral op bij laat gezaaide gewassen. Bij late zaai is het zeer belangrijk om stevige rassen te gebruiken. Ook een dichte stand leidt tot meer legering.

Legering wordt meestal veroorzaakt door wortelzwakte, doch soms kan ook stengelzwakte een belangrijke oorzaak zijn.

Een gebrek aan stevigheid door wortelzwakte, waarbij de planten bij de grond scheefgroeien of omvallen, komt zowel bij korte als bij lange rassen voor. Het is de meest voorkomende vorm van legering. Het cijfer voor stevigheid in de tabel berust dan ook voornamelijk op wortelzwakte.

Bij legering door **stengelzwakte** breken of knikken de groene stengels, meestal in de herfst, op ongeveer een meter boven de grond. Dit in tegenstelling tot stengelrot waarbij vaak de voze, bruinachtige stengel(voet) omknikt. Het breken of knikken van de groene stengel komt voornamelijk voor bij lange rassen met een hoge tot zeer hoge kolfaanzet. In sommige jaren of op bepaalde plaatsen met veel wind kunnen deze rassen, ondanks een goede wortelstevigheid, veel legering vertonen.

De waarderingscijfers voor stevigheid zijn hoofdzakelijk gebaseerd op het percentage gelegerde planten bij de oogst. De mate van omknikken door stengelrot speelt hierbij geen rol; dit wordt apart gewaardeerd. Voor rasverschillen ten aanzien van de kans op omvallende planten dient zowel het waarderingscijfer voor stevigheid als het waarderingscijfer voor stengelrotresistentie in aanmerking genomen te worden.

Ziekten

Stengelrot (*Fusarium* spp.) komt vooral voor bij een afrijpend gewas of bij een gewas dat afgestorven is door bijvoorbeeld droogte of nachtvorst. Het is te herkennen aan de voze stengelvoeten, die vaak naar beneden hangende kolven en aan het omknikken van de voze stengels, die veelal in verschillende richtingen vallen. Ook kan bij de oogst nogal wat kolfverlies voorkomen. Bij drogestofgehalten beneden $\pm 28\%$ geeft stengelrot meestal geen problemen.

De mate van aantasting door stengelrot wordt zowel bepaald door de resistentie die het ras bezit, als door het rijpingsstadium waarin het ras verkeert. Het waarderingscijfer voor stengelrot wordt berekend aan de hand van het percentage planten met voze stengelvoeten bij de oogst en de mate van afrijping. Een ras met een laag cijfer voor stengelrot dient niet te rijp geoogst te worden.

Builenbrand (*Ustilago maydis*) komt weinig voor. Vooral in warme zomers kan deze ziekte enige opbrengstderving geven. Bij meer dan 30% aangetaste planten is het aan te bevelen geen verse snijmais te voeren.

Wortelverbruining bij mais wordt veroorzaakt door verschillende schimmels (o.a. *Pythium* spp., *Fusarium* spp.). De aantasting ontstaat dikwijls al in het begin van de zomer, vooral onder wat vochtige omstandigheden, en wordt naar de herfst toe steeds ernstiger. Een chemische bestrijding is niet praktisch uitvoerbaar. De aantasting treedt eerder en sterker op bij continueelt van mais en vermindert niet door om het andere jaar mais te telen. Continueelt geeft ten opzichte van de teelt van mais in een ruime vruchtwisseling meestal een wat lagere opbrengst. Hierbij spelen verschillende factoren een rol, zoals bodemverdichting, onkruidbezetting, bemestingstoestand en wortelverbruining. Toch kunnen ook bij continueelt hoge opbrengsten behaald worden.

Er zijn duidelijke rasverschillen in wortelverbruining. De invloed hiervan op de opbrengstverschillen tussen de rassen is onduidelijk. Er zijn jaren waarin rassen die weinig gevoelig zijn voor wortelverbruining, bij continueelt relatief een hogere opbrengst geven. Er zijn echter ook jaren geweest waarin juist de gevoelige rassen beter presteerden. De gemiddelde opbrengstcijfers zijn gebaseerd op proefvelden waar vaak mais in de rotatie voorkomt.

Drogestofgehalte van de gehele plant

Het meest gewenste drogestofgehalte wordt bereikt bij een hard deegrijpe korrel. Het gewas heeft dan een drogestofgehalte van rond 30%.

Het drogestofgehalte van de gehele plant is een belangrijke maatstaf voor de inkuilverliezen.

Bij een drogestofgehalte van 25% of lager nemen de inkuilverliezen aanzienlijk toe.

Bij volrijp oogsten is het risico aanwezig dat harde korrels of korreldelen onverteerd in de mest terecht komen. Ook kan bij drogestofgehalten boven 35% de verteerbaarheid van de gehele plant wat afnemen.

Het drogestofgehalte van de gehele plant is van veel factoren afhankelijk. Het tijdstip van de vrouwelijke bloei, de snelheid van afrijping, het kolfaandeel en de mate van aantasting door stengelrot beïnvloeden het uiteindelijke drogestofgehalte. De jaaromstandigheden spelen hierbij een grote rol.

Onder gunstige omstandigheden kan een laatbloeiend ras door een snelle afrijping toch een relatief hoog drogestofgehalte bereiken.

Bij lage drogestofgehalten door bijvoorbeeld late zaai, late bloei, vroege oogst, trage afrijping door weinig instraling of vroege nachtvorst, valt het drogestofgehalte van laatbloeiende rassen vaak tegen.

Bij veel aantasting door stengelrot vertoont het gehalte dikwijls een sterke stijging. Rassen met een matige resistentie tegen stengelrot hebben dan relatief een hoger drogestofgehalte dan goed resistente rassen.

Oogst

Als regel wordt snijmais geoogst tussen half september en half oktober. Mits het blad nog niet teveel is afgestorven, verdient het in verband met de verliezen bij inkuilen aanbeveling te wachten met oogsten tot een voldoende hoog drogestofgehalte van de gehele plant is bereikt. Dit is meestal het geval bij een hard deegrijpe korrel. In het algemeen wordt dit stadium in het zuiden van ons land eerder bereikt dan in het noorden. Na half oktober is er als regel weinig rijping meer te verwachten, terwijl dan de mogelijkheid van kwaliteitsvermindering en oogstverliezen toeneemt. Een door vroege nachtvorst vrijwel geheel bevroren gewas rijpt niet meer af en verveert vrij snel, waardoor het gewenst is niet te lang met oogsten te wachten. Ernstige legering is een groot bezwaar bij de oogst.

Conserveringsverliezen en voederwaarde

Het optreden van inkuilverliezen door gisting en/of afvloeien van perssap is sterk afhankelijk van het drogestofgehalte van de gehele plant.

Hoe lager het drogestofgehalte van de gehele plant hoe groter de drogestofverliezen bij inkuilen zullen zijn. Bij een drogestofgehalte van $\pm 25\%$ of hoger zijn de perssapverliezen in het algemeen vrij beperkt.

Een te hoog drogestofgehalte in de gehele plant ($> 35\%$) kan tot verlies aan voederwaarde leiden, doordat harde korrels, minder of niet verteerd door het dier, in de mest verloren gaan. Ook kan dan de voederwaarde van de gehele plant afnemen door stengelrot-aantasting en sterk verminderde verteerbaarheid van stengel en blad.

Globaal verband tussen oogststadium, drogestofgehalte, kolfpercentage en inkuilverliezen bij snijmais onder normale omstandigheden

Rijpingsstadium van de korrel	Drogestofgehalte in %		% kolf in de droge- stof	Inkuilverliezen in %	
	kolf	gehele plant		drogestof	VEM ¹⁾
Melkrijp	25-35	18-21	25-35	15-20	17-25
Zacht deegrijp	35-40	21-24	35-45	10-15	12-18
Deegrijp	40-45	23-27	43-49	8-10	10-12
Hard deegrijp	45-50	26-30	47-53	6-8	7-10
Volrijp	≥ 50	≥ 30	≥ 53	4-6	5-8

¹⁾ VEM = voedereenheid melk

Naast de drogestofopbrengst en de mogelijke inkuilverliezen is voor de beoordeling van een ras ook de voederwaarde van de drogestof van belang. De VEM (voedereenheid melk) per kg drogestof van de rassen wordt vastgesteld via een in-vitro-verteerbaarheidsbepaling aan het vers geoogste produkt (volgens de methode van Tilley en Terry). Rasverschillen in VEM per kg drogestof worden voor een belangrijk deel veroorzaakt door genetische verschillen in verteerbaarheid van de celwandbestanddelen. Ook vroegheid en kolfaandeel spelen hierbij een rol. Bij de huidige rassenlijstrassen bedraagt het verschil in VEM per kg drogestof tussen het meest verteerbare ras en het minst verteerbare ras ruim 7%.

Voor de VEV (voedereenheid vlees) zijn de rasverschillen hetzelfde.

Zeet vroege rassen

Het ras Lincoln is voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Pursan, Optima, Diabolo en Boxer zijn niet meer beschreven.

A — Mandigo — EU — Driewegkruising. 19.. en 1993. Kw.r. 1992. K: Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog tot hoog. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is goed stevig. Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Weinig tot zeer weinig gevoelig voor kou. Middelmatic vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

A — Viking — EU — Enkele hybride. 19.. en 1993. Kw.r. 1994. K: Sica Caussade Semences, Caussade, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed tot zeer goed stevig. Vormt een kort gewas met een lage kolfaanzet. Middelmatic beginontwikkeling. Middelmatic tot vrij weinig gevoelig voor kou. Middelmatic vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

A — Melody — EU-B-GB — Driewegkruising. 19.. en 1993. Kw.r. 1992. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij hoog. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een hoog drogestofgehalte. Bloeit zeer vroeg. Is goed tot zeer goed stevig.

Vormt een middenlang gewas met een vrij lage kolfaanzet. Zeer goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

A — Aviso — EU-A-B-CH-D-DK-F — Driewegkruising. 1983 en 1992 (1986). K: Rustica Prograin Génétique, Mondonville, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij hoog. Geeft een vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld tot vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg tot zeer vroeg. Is goed tot zeer goed stevig.

Vormt een zeer kort gewas met een zeer lage kolfaanzet. Heeft een matige tot vrij goede beginontwikkeling. Vrij weinig gevoelig voor kou. Is weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

B — LG 20.80 — EU-A-B-CH-D-DK-F-GB-S — Driewegkruising. 1973 en 1988 (1985). Kw.r. 1987. K: Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij laag. Geeft een matige tot vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg tot zeer vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.

Vormt een middenkort gewas met een zeer lage kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kou. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Mariott — EU — Enkele hybride. 19.. en 1993. Kw.r. 1992. K: Van de Bilt-Maisadour e.e.s.v., Sluiskil. V: Van de Bilt Zaden B.V., Sluiskil.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij laag. Geeft een matige tot vrij goede VEM-opbrengst. Heeft een hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is goed stevig.

Vormt een gewas van gemiddelde lengte en met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Middelmatige beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij sterk vatbaar voor stengelrot en weinig tot zeer weinig vatbaar voor builenbrand.

Nieuwe rassen

N — Centavo — EU — Driewegkruising. 19.. en 1993. Kw.r. 1993. K: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog tot hoog. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is middelmatig tot vrij goed stevig.

Vormt een middenlang gewas met een vrij lage kolfaanzet. Vrij goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig vatbaar voor stengelrot en middelmatig vatbaar voor builenbrand.

N — Graaf — EU-D — Enkele hybride. 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: Soc. R.A.G.T, Rodez, Frankrijk. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij hoog. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is middelmatig tot vrij goed stevig.

Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Heeft een goede tot zeer goede beginontwikkeling. Vrij weinig gevoelig voor kou. Is weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Scarlet — EU — Driewegkruising. 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is vrij hoog tot hoog. Geeft een zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg. Is vrij goed stevig.

Vormt een middenlang gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Heeft een goede tot zeer goede beginontwikkeling. Weinig gevoelig voor kou. Is vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Anouka — EU — Driewegkruising. 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: Pioneer Hi-Bred International Inc., Des Moines, Iowa, U.S.A. V: Pioneer Hi-Bred Benelux B.V., Etten-Leur.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed tot zeer goed stevig.

Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage kolfaanzet. Heeft een middelmatige tot matige beginontwikkeling. Middelmatig gevoelig voor kou. Is vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Hudson — EU-DK — Driewegkruising. 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg tot zeer vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.

Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage kolfaanzet. Heeft een goede tot zeer goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Is middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Lincoln — EU — Driewegkruising. 19.. en 1995. Kw.r. 1994. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is vrij hoog. Geeft een zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit zeer vroeg. Is vrij goed stevig.

Vormt een middenlang gewas met een vrij lage kolfaanzet. Heeft een goede tot zeer goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Is vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

Vroege rassen

Het ras DK 200 is hier niet meer beschreven.

A — Atis — EU-B — Enkele hybride. 19.. en 1993. Kw.r. 1993. K: Sica Caussade Semences, Caussade, Frankrijk. V: Zelder B.V., Ottersum.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed stevig.

Vormt een vrij kort gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Weinig gevoelig voor kou. Middelmatig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

A — Kajak — EU-B — Driewegkruising. 19.. en 1990. Kw.r. 1990. K: King Agro Inc., Chatham, Ontario, Canada. V: B.V. Landbouwbureau Wiersum, Groningen.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld tot vrij laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed stevig.

Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage kolfaanzet. Middelmatige tot vrij goede beginontwikkeling. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kou. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

A — LG 22.42 — EU-B-D-GB — Driewegkruising. 19.. en 1991. Kw.r. 1990. K: Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

De VEM per kg drogestof is vrij laag tot laag. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld tot vrij laag drogestofgehalte. Bloeit middentijds. Is vrij goed tot goed stevig.

Vormt een lang gewas met een hoge tot zeer hoge kolfaanzet. Goede tot zeer goede beginontwikkeling. Middelmatig gevoelig voor kou. Vrij sterk vatbaar voor stengelrot en vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Allegro — EU — Driewegkruising. 19.. en 1991. Kw.r. 1990. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij laag. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld drogestofgehalte. Bloeit vroeg. Is goed stevig.

Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage kolfaanzet. Goede beginontwikkeling. Vrij weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

B — DK 218 — EU-B-F — Driewegkruising. 1983 en 1990 (1988). Kw.r. 1989. K: Soc. R.A.G.T., Rodez, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij laag. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag drogestofgehalte. Bloeit middenvroeg. Is middelmatig tot vrij goed stevig.

Vormt een lang gewas met een hoge kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kou. Vrij sterk vatbaar voor stengelrot en middelmatig vatbaar voor builenbrand.

Nieuwe rassen

N — Andrea — EU-GB — Enkele hybride. 19.. en 1993. Kw.r. 1992. K: Pioneer Hi-Bred International Inc., Des Moines, Iowa, U.S.A. V: Pioneer Hi-Bred Benelux B.V., Etten-Leur.
De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog tot hoog drogestofgehalte. Bloeit middenvroeg. Is vrij goed tot goed stevig.
Vormt een middenlang gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Middelmatige beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

N — Cesario — EU — Driewegkruising. 19.. en 1993. Kw.r. 1993. K: Glenn Maize B.V., Leeuwarden. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij laag. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld tot vrij laag drogestofgehalte. Bloeit middentijds. Is goed tot zeer goed stevig.

Vormt een lang gewas met een hoge kolfaanzet. Vrij goede beginontwikkeling. Vrij sterk gevoelig voor kou. Vrij sterk vatbaar voor stengelrot en middelmatig vatbaar voor builenbrand.

N — Folio — EU — Enkele hybride. 19.. en 1993. Kw.r. 1992. K: Kleinwanzlebener Saatucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld drogestofgehalte. Bloeit middenvroeg. Is middelmatig tot vrij goed stevig.

Vormt een vrij lang tot lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

N — Moreno — EU — Enkele hybride. 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is hoog. Geeft een zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.

Vormt een vrij kort tot kort gewas met een vrij lage kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Vrij sterk gevoelig voor kou. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Armada — EU — Driewegkruising. 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: Zelder B.V., Ottersum. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij hoog. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld tot vrij laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is vrij goed stevig.

Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Goede beginontwikkeling. Middelmatig gevoelig voor kou. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

Snijmais

N — Janna — EU-A-B-D-DK-F-GB — Enkele hybride. 19.. en 1994. Kw.r. 1993. K: Pioneer Hi-Bred International Inc., Des Moines, Iowa, U.S.A. V: Pioneer Hi-Bred Benelux B.V., Etten-Leur.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij hoog drogestofgehalte. Bloeit vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.

Vormt een middenkort gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Middelmatig gevoelig voor kou. Vrij weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

Middenvroege rassen

De rassen Unico, Solano, Socrate, Granat en Dixi zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Luna, Brutus en Slavis zijn niet meer beschreven.

A — Aladin — EU-B-CH-D-F — Driewegkruising. 1973 en 1989. Kw.r. 1988. K: Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk. V: Force Limagrain B.V., Zwolle.

De VEM per kg drogestof is vrij laag tot laag. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit middentijds. Is vrij goed stevig.

Vormt een lang gewas met een hoge tot zeer hoge kolfaanzet. Zeer goede beginontwikkeling. Middelmatig gevoelig voor kou. Nogal vatbaar voor stengelrot en vrij weinig vatbaar voor builenbrand.

B — Scana — EU-B — Dubbele hybride. 1979 en 1988. Kw.r. 1987. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zid.).

De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een vrij goede tot goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed stevig.

Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij lage kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kou. Middelmatig tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en middelmatig vatbaar voor builenbrand.

Nieuwe rassen

N — Larissa — EU — Enkele hybride. 19.. en 1993. Kw.r. 1994. K: Glenn Maize B.V., Leeuwarden. V: Pioneer Hi-Bred Benelux B.V., Etten-Leur.

De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een gemiddeld tot vrij laag drogestofgehalte. Bloeit middentijds. Is goed stevig.

Vormt een lang gewas met een hoge tot zeer hoge kolfaanzet. Goede beginontwikkeling. Middelmatig gevoelig voor kou. Vrij sterk vatbaar voor stengelrot en nogal vatbaar voor builenbrand.

N — Brazil — EU-F — Enkele hybride. 19.. en 1993. Kw.r. 1992. K: Van de Bilt-Maisadour e.e.s.v., Sluiskil. V: Van de Bilt Zaden B.V., Sluiskil.

De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.

Vormt een vrij lang tot lang gewas met een hoge kolfaanzet. Middelmatige beginontwikkeling. Middelmatig tot vrij weinig gevoelig voor kou. Zeer weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Boston — EU-P — Driewegkruising. 19.. en 1994. Kw.r. 1994. K: Glenn Maize B.V., Leeuwarden. V: D. J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

De VEM per kg drogestof is vrij laag. Geeft een goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag drogestofgehalte. Bloeit middenvroeg. Is vrij goed tot goed stevig.

Vormt een vrij lang tot lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Goede beginontwikkeling. Nogal gevoelig voor kou. Middelmatic tot vrij weinig vatbaar voor stengelrot en vrij weinig tot weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Unico — EU — Driewegkruising. 19.. en 1995. Kw.r. 1994. K: Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld tot vrij hoog. Geeft een hoge tot zeer hoge VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is goed tot zeer goed stevig.

Vormt een middenlang gewas met een vrij lage kolfaanzet. Vrij goede tot goede beginontwikkeling. Middelmatic tot vrij weinig gevoelig voor kou. Weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

N — Solano — EU — Enkele hybride. 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Société Soges, Artix, Frankrijk. V: Ceres Nederland B.V., Breda.

De VEM per kg drogestof is vrij hoog tot hoog. Geeft een zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is vrij goed stevig.

Vormt een vrij kort tot kort gewas met een vrij lage kolfaanzet. Middelmatic beginontwikkeling. Sterk gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Socrate — EU-B — Driewegkruising. 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Société Soges, Artix, Frankrijk. V: Ceres Nederland B.V., Breda.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is goed tot zeer goed stevig.

Vormt een middenlang gewas met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Goede beginontwikkeling. Vrij weinig tot weinig gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en weinig vatbaar voor builenbrand.

N — Granat — EU-B-CH-D-F — Enkele hybride. 19.. en 1995. Kw.r. 1994. K: Kleinwanzlebener Saatucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg. Is zeer goed stevig.

Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een vrij hoge kolfaanzet. Goede tot zeer goede beginontwikkeling. Weinig tot zeer weinig gevoelig voor kou. Weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

N — Dixi — EU-F — Enkele hybride — 19.. en 1995. Kw.r. aangevraagd. K: Sica Caussade Semences, Caussade, Frankrijk. V: Zelder B.V., Ottersum.

De VEM per kg drogestof is gemiddeld. Geeft een goede tot zeer goede VEM-opbrengst. Heeft een vrij laag tot laag drogestofgehalte. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Is vrij goed tot goed stevig.

Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Vrij goede beginontwikkeling. Nogal gevoelig voor kou. Vrij weinig tot weinig vatbaar voor stengelrot en builenbrand.

Overzicht van de raseigenschappen bij snijmaïs

Hoge cijfers betekenen goede stevigheid, grote resistentie, vlotte beginontwikkeling en vroege bloei. De cijfers en getallen zijn gem. van 1989 t/m 1994.	Legering							VEM/kg drogestof in verh. getallen ²⁾	Opbrengst in verhoudingsgetallen	
	Stevigheid	Resistentie tegen stengelrot	Resistentie tegen builenbrand	Beginontwikkeling	Gem. lengte (verh. getallen)	Vroegheid bloei ¹⁾	Drogestofgehalte in verh. getallen		Drogestof	VEM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zeer vroeg										
A — Mandigo	8	6	8	7 ⁵	98	7 ⁵	103	103	100	103
A — Viking	8 ⁵	6	7 ⁵	6	90	7	107	102	97	99
A — Melody	8 ⁵	7	7 ⁵	9	100	9	108	101	97	98
A — Aviso	8 ⁵	8	7 ⁵	6 ⁵	83	8 ⁵	101	101	95	96
B — LG 20.80	7 ⁵	6 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	95	8 ⁵	105	99	95	94
B — Mariott	8	5	8 ⁵	6	99	7 ⁵	107	99	94	94
N — Centavo	6 ⁵	7	6	7	100	7 ⁵	102	103	96	99
N — Graaf	6 ⁵	8	7	8 ⁵	102	7 ⁵	103	101	103	104
N — Scarlet	7	7	7 ⁵	8 ⁵	101	8	103	103	103	106
N — Anouka	8 ⁵	7 ⁵	8	5 ⁵	98	7	105	102	97	99
N — Hudson	7 ⁵	6 ⁵	7 ⁵	8 ⁵	98	8 ⁵	107	102	101	103
N — Lincoln	7	7	7 ⁵	8 ⁵	100	9	106	102	103	105
Vroeg										
A — Atis	8	6	7	7 ⁵	93	7	98	100	100	100
A — Kajak	8	6 ⁵	8	6 ⁵	98	7	96	100	98	98
A — LG 22.42	7 ⁵	5	7	8 ⁵	108	6	96	97	105	103
B — Allegro	8	7	7	8	99	8	98	99	99	98
B — DK 218	6 ⁵	5	6	7 ⁵	108	6 ⁵	95	99	100	99
N — Andrea	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	6	101	6 ⁵	104	98	100	98
N — Cesario	8 ⁵	5	6	7	108	6	96	99	100	99
N — Folio	6 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	104	6 ⁵	99	98	102	100
N — Moreno	7 ⁵	6 ⁵	7	7 ⁵	92	7 ⁵	102	104	102	105
N — Armada	7	6 ⁵	7	8	103	7	96	101	100	101
N — Janna	7 ⁵	7	8	7 ⁵	97	8	102	100	99	99

¹⁾ De vroegheid van vrouwelijke bloei is vooral van belang in een ongunstig jaar. Bij twee rassen met gemiddeld hetzelfde drogestofgehalte heeft in zo'n jaar het laatstbloeiende ras vaak relatief een lager drogestofgehalte.

²⁾ De VEM/kg drogestof is berekend op basis van een in-vitro bepaalde verteerbaarheid volgens de methode van Tilley en Terry.

Overzicht van de raseigenschappen bij snijmais (vervolg)

Hoge cijfers betekenen goede stevigheid, grote resistentie, vlotte beginontwikkeling en vroege bloei. De cijfers en getallen zijn gem. van 1989 t/m 1994.	Legering							VEM/kg drogestof in verh. getallen ²⁾	Opbrengst in verhoudingsgetallen	
	Stevigheid	Resistentie tegen stengelrot	Resistentie tegen builenbrand	Beginontwikkeling	Gem. lengte (verh. getallen)	Vroegheid bloei ¹⁾	Drogestofgehalte in verh. getallen		Drogestof	VEM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Middenvroeg										
A – Aladin	7	5 ⁵	7	9	109	6	92	97	105	102
B – Scana	8	6 ⁵	6	7 ⁵	98	7	91	98	100	98
N – Larissa	8	5	5 ⁵	8	108	6	96	98	103	102
N – Brazil	7 ⁵	9	8	6	104	7 ⁵	92	98	104	102
N – Boston	7 ⁵	6 ⁵	7 ⁵	8	104	6 ⁵	93	98	104	101
N – Unico	8 ⁵	8	8	7 ⁵	100	7	95	101	109	110
N – Solano	7	7 ⁵	8	6	91	7 ⁵	92	103	102	105
N – Socrate	8 ⁵	7 ⁵	8	8	100	7 ⁵	95	100	104	103
N – Granat	9	8	8	8 ⁵	99	7	91	100	104	104
N – Dixi	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	7	103	7 ⁵	91	100	103	103

¹⁾ De vroegheid van vrouwelijke bloei is vooral van belang in een ongunstig jaar. Bij twee rassen met gemiddeld hetzelfde drogestofgehalte heeft in zo'n jaar het laatstbloeiende ras vaak relatief een lager drogestofgehalte.

²⁾ De VEM/kg drogestof is berekend op basis van een in-vitro bepaalde verteerbaarheid volgens de methode van Tilley en Terry.

Korrelmais, CCM en Maiskolvensilage

(*Zea mays* L.)

De laatste jaren neemt de belangstelling toe voor de benutting van mais in de vorm van korrelmais, natte korrelmais met spil (CCM = Corn Cob Mix) voor zowel varkens als rundvee en maiskolvensilage (MKS) voor rundvee. In 1994 bedroeg het totale areaal bijna 16.900 ha. Hiervan was ruim 11.600 ha bestemd voor korrelmais.

Korrelmais wordt geteeld voor de droge korrel. In verband met de droogkosten moet hierbij gestreefd worden naar een zo hoog mogelijk drogestofgehalte in de korrel. Vooral in ongunstige jaren is vroegheid zeker zo belangrijk als opbrengst. Voor dit doel komen dan ook alleen rassen in aanmerking met minstens een vrij vroege korrelrijpheid.

Natte korrelmais of CCM wordt geoogst bij een drogestofgehalte van 55 à 60%. Soms wordt, naast de korrels, een beperkt deel van de spil meegeoogst. Het hele produkt wordt gemalen en is door middel van inkuilen goed te conserveren. Als het drogestofgehalte lager is dan 50%, kan het vermalen problemen geven.

Voor **maiskolvensilage** wordt de gehele kolf (korrels + spil + kolfvliezen), de kolfsteel en soms een stukje van de stengel en wat blad geoogst. De voederwaarde van dit produkt bedraagt ongeveer 1100 VEM per kg drogestof, afhankelijk van het tijdstip van oogsten en de hoeveelheid meegeoogste vegetatieve delen. Het tijdstip van oogsten is minder afhankelijk van het drogestofgehalte dan bij korrelmais of CCM.

Perceelskeuze

Het gewenste drogestofgehalte van de korrel ligt zo'n tien tot vijftien procent hoger dan bij snijmais. Om dit te kunnen bereiken, is de mogelijkheid van vroege zaai en late oogst van groot belang. Dit betekent dat het perceel zowel vroeg als laat in het seizoen goed bereikbaar moet zijn.

De korrelopbrengst reageert sterker op een tekort aan vocht dan de opbrengst van de gehele plant. Aan de vochtvoorziening moeten daarom hoge eisen gesteld worden. De structuurtoestand van de grond dient optimaal te zijn; bodemverdichtingen kunnen zowel watertekort als wateroverlast opleveren. Gronden waar gemakkelijk nachtvorst optreedt zijn minder geschikt voor de teelt van korrelmais.

Zaaitijd en standdichtheid

Voor de vroegheid en de kolfopbrengst is tijdig zaaien, indien mogelijk kort na 20 april, erg belangrijk. Later zaaien dan 5 mei gaat ten koste van opbrengst en afrijping. De beste standdichtheid is 80.000 tot 90.000 planten per ha. Bij een hoger plantgetal, zoals bij snijmais, worden de stevigheid en de korrelafrijping ongunstig beïnvloed. Tevens is dan de kolfvorming slechter. In verband met de vroegheid van het gewas en de daarmee samenhangende droogkosten kan het voor de teelt van pure korrelmais soms raadzaam zijn niet hoger dan 80.000 planten te gaan, hoewel de opbrengst in kilogrammen dan wat lager zal zijn.

Bemesting

Voor (natte) korrelmais geldt hetzelfde stikstofadvies als voor snijmais. Een hogere gift kan nadelig zijn voor de korrelopbrengst. Bij de bepaling van de kunstmestgift dient uiteraard rekening te worden gehouden met de werkzame stikstof uit reeds toegediende dierlijke mest. Wanneer maisstro is ondergeploegd, geldt een advies dat 30 kg/ha lager is.

Om de start vlot te doen verlopen, wat voor korrelmais nog meer noodzaak is dan voor snijmais, verdient het aanbeveling om een NP-rijenbemesting (max. 30 kg N/ha) toe te passen bij het zaaien.

Boriumtekort kan een slechte kolfvulling veroorzaken. Wanneer regelmatig drijfmest wordt gebruikt, is het gevaar van boriumgebrek niet groot. Het kan raadzaam zijn de grond vooraf op borium te laten onderzoeken.

Rassenkeuze

Om in ons land een bedrijfszekere, voldoende rijp gewas te verkrijgen, is de vroegrijpheid van de rassen zeer belangrijk. In verband met de droogkosten geldt dit voor korrelmais nog sterker dan voor CCM. Omdat het gewas meestal tot diep in de herfst te velde blijft staan, moet de stevigheid en de resistentie tegen stengelrot van de rassen zwaarder wegen dan bij snijmais. Builenbrand tast vaak vooral de kolf aan, speciaal in droge, warme zomers. Ook de resistentie tegen deze ziekte verdient bij korrelmais meer aandacht dan bij snijmais. De laatste jaren kwam op de korrelmaisproefvelden echter nauwelijks builenbrand voor, waardoor geen informatie over eventuele rasverschillen beschikbaar is.

Soms worden wel snijmaistrassen voor korrelmais en CCM gebruikt. In het algemeen zijn deze minder geschikt dan de hierna beschreven rassen.

In verband met de rassenkeuze en de teeltuitvoering is het van groot belang reeds vóór de uitzaai te bepalen voor welk doel geteeld zal worden.

"Dubbeldoel"-gewassen geven vrijwel nooit een optimaal resultaat voor alle gebruiksdoel-einden. Wil men toch niet van te voren kiezen, dan is het raadzaam rassenkeuze en teelt te richten op korrelmais.

De rassen Pongo en Janna zijn voor het eerst in dit hoofdstuk op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Scana en Challenger zijn hier niet meer beschreven.

Overzicht van de raseigenschappen bij korrelmais

Hoge cijfers betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap. De cijfers en getallen zijn gem. van 1989 t/m 1994.	Verhoudingsgetallen							
	Beginontwikkeling	Vroegheid bloei	Lengte plant (verh. getallen)	Oogstbaarheid ¹⁾	Dorsbaarheid	Vroegrijpheid korrel	Drogestofgehalte korrel	Korrelopbrengst (16% vocht)
A – Aviso	6 ⁵	7 ⁵	89	8 ⁵	9	7	102	98
A – LG 21.90	7 ⁵	7	102	8	8 ⁵	7	102	98
B – Anjou 09	6	7 ⁵	96	7	8 ⁵	7 ⁵	102	94
B – Saphir	7	8	100	6	8	6 ⁵	100	101
N – Anjou 207	6	7	93	7	8 ⁵	7	101	102
N – Pongo	8 ⁵	7 ⁵	107	7 ⁵	7 ⁵	7	101	107
N – Janna	8	7 ⁵	106	7 ⁵	8	9	108	98

¹⁾ De oogstbaarheid duidt op de kans op omgevallen planten door zowel legering als stengelrotaantasting.

Overzicht van de raseigenschappen bij Corn Cob Mix (CCM)

Hoge cijfers betekenen gun- stige waarde- ring van de betrokken eigenschap. De cijfers en getallen zijn gem. van 1989 t/m 1994.	Verhoudings- getallen										
	Beginontwikkeling	Vroegheid bloei	Lengte plant (verh. getallen)	Oogstbaarheid ¹⁾	Dorsbaarheid	Vroegrijpheid korrel	% spil in de totale drogestof van korrel + spil	Drogestofgehalte korrel	VEM/kg ds ²⁾ korrel	Korrelopbrengst	VEM-opbrengst korrel
A – Aviso	6 ⁵	7 ⁵	89	8 ⁵	9	7	14,3	102	100	98	97
A – LG 21.90	7 ⁵	7	102	8	8 ⁵	7	16,1	102	100	98	98
B – Hiro	7 ⁵	8	88	7 ⁵	7	6	14,0	99	100	106	106
B – Pyton	6 ⁵	7 ⁵	94	8	7 ⁵	5 ⁵	13,7	99	100	98	98
B – Saphir	7	8	100	6	8	6 ⁵	13,1	100	100	101	101
B – Anjou 09	6	7 ⁵	96	7	8 ⁵	7 ⁵	15,2	102	101	94	95
B – Allegro	8	7	110	7 ⁵	7	6	14,4	99	100	97	98
N – Anjou 207	6	7	93	7	8 ⁵	7	14,6	101	100	102	102
N – Fanion	7 ⁵	6	109	8	8	5 ⁵	14,2	98	99	106	105
N – Pongo	8 ⁵	7 ⁵	107	7 ⁵	7 ⁵	7	11,6	101	102	107	109
N – Janna	8	7 ⁵	106	7 ⁵	8	9	14,4	108	102	98	100

¹⁾ De oogstbaarheid duidt op de kans op omgevallen planten door zowel legering als stengelrotaantasting.

²⁾ De VEM per kg drogestof is berekend op basis van een in-vitro bepaalde verteerbaarheid.

Overzicht van de raseigenschappen bij maiskolvensilage (MKS)

Hoge cijfers betekenen gunstige waardering van de betrokken eigenschap. De cijfers en getallen zijn gem. van 1989 t/m 1994.	Beginontwikkeling	Vroegheid bloei	Lengte plant (verh. getallen)	Oogstbaarheid ¹⁾	Vroegrijpheid korrel	% spil in de totale drogestof van korrel + spil	Verhoudings- getallen		
							Drogestofgehalte korrel + spil	VEM/kg ds ²⁾ korrel + spil	VEM-opbrengst korrel + spil
A — DK 200	7 ⁵	6	106	6 ⁵	5 ⁵	12,0	101	100	104
A — LG 21.90	7 ⁵	7	102	8	7	16,1	102	100	100
B — Hiro	7 ⁵	8	88	7 ⁵	6	14,0	100	99	105
B — Pyton	6 ⁵	7 ⁵	94	8	5 ⁵	13,7	98	100	97
B — Saphir	7	8	100	6	6 ⁵	13,1	100	100	100
B — Allegro	8	7	110	7 ⁵	6	14,4	100	99	97
B — Anjou 09	6	7 ⁵	96	7	7 ⁵	15,2	103	101	96
N — Anjou 207	6	7	93	7	7	14,6	102	100	103
N — Fanion	7 ⁵	6	109	8	5 ⁵	14,2	95	100	105
N — Pongo	8 ⁵	7 ⁵	107	7 ⁵	7	11,6	102	104	108

¹⁾ De oogstbaarheid duidt op de kans op omgevallen planten door zowel legering als stengelrotaantasting.

²⁾ De VEM per kg drogestof is berekend op basis van een in-vitro bepaalde verteerbaarheid.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn in alfabetische volgorde beschreven. De aanduidingen vóór de rasnaam geven de rubricering voor achtereenvolgens korrelmais, Corn Cob Mix en maiskolvensilage (MKS) aan. Een streepje (—) betekent dat het ras niet voor het betreffende gebruiksdoel wordt aanbevolen.

—/B/B **Allegro** — EU — Driewegkruising. 19.. en 1992. Kw.r. 1990. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Middentijds rijpend ras met een vrij goede tot goede oogstbaarheid. Vrij goed dorsbaar. Geeft vrij goede opbrengsten.

Vormt een lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg. Goede beginontwikkeling.

B/B/B **Anjou 09** — EU-B-DK-F — Driewegkruising. 19.. en 1990 (1985). K: Mais Angevin, Beaufort-en-Vallée, Frankrijk. V: Cebeço Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij vroeg tot vroeg ras met een vrij goede oogstbaarheid. Goed tot zeer goed dorsbaar. Geeft matige tot vrij goede opbrengsten.

Vormt een kort gewas met een lage kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Middelmatische beginontwikkeling.

N/N/N **Anjou 207** — EU-F — Enkele hybride. 19.. en 1994. Kw.r. 1992. K: Mais Angevin, Beaufort-en-Vallée, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Vrij vroeg ras met een vrij goede oogstbaarheid. Goed tot zeer goed dorsbaar. Geeft goede opbrengsten.

Vormt een kort gewas met een lage kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg. Middelmatische beginontwikkeling.

A/A/— **Aviso** — EU-A-B-CH-D-DK-F — Driewegkruising. 1983 en 1991 (1986). K: Rustica Prograin Génétique, Mondonville, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Vrij vroeg ras met een goede tot zeer goede oogstbaarheid. Zeer goed dorsbaar. Geeft vrij goede opbrengsten.

Vormt een zeer kort gewas met een vrij lage kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Middelmatische tot vrij goede beginontwikkeling.

—/—/A **DK 200** — EU-B-DK-F — Enkele hybride. 1985 en 1992. Kw.r. 1990. K: Soc. R.A.G.T., Rodez, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Middenlaat ras met een middelmatische tot vrij goede oogstbaarheid. Geeft goede tot zeer goede opbrengsten.

Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Bloeit middentijds. Vrij goede tot goede beginontwikkeling.

—/N/N **Fanion** — EU-B-F — Enkele hybride. 19.. en 1994. K: Soc. des Mais Européens, Grandfresnoy, Frankrijk en Kleinwanzlebener Saatzucht, vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Middenlaat ras met een goede oogstbaarheid. Goed dorsbaar. Geeft zeer goede opbrengsten.

Vormt een lang gewas met een hoge kolfaanzet. Bloeit middentijds. Vrij goede tot goede beginontwikkeling.

—/B/B **Hiro** — EU-DK-F — Enkele hybride. 19.. en 1991 (1988). K: Eurosemences S.A., Corné, Frankrijk. V: Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld.).

Middentijds rijpend ras. Bij een goede vochtvoorziening vrij goed tot goed oogstbaar; kan bij droogte echter sterk door stengelrot worden aangetast. Vrij goed dorsbaar. Geeft zeer goede opbrengsten.

Vormt een zeer kort gewas met een lage kolfaanzet. Bloeit vroeg. Vrij goede tot goede beginontwikkeling.

N/N/— **Janna** — EU-D-DK-F — Enkele hybride. 19.. en 1995. Kw.r. 1993. K: Pioneer Hi-Bred International Inc., Des Moines, Iowa, USA. V: Pioneer Hi-Bred Benelux B.V., Etten-Leur.

Zeer vroeg ras met een vrij goede tot goede oogstbaarheid. Goed dorsbaar. Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.

Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Goede beginontwikkeling.

A/A/A **LG 21.90** — EU-B-F — Driewegkruising. 19.. en 1993. Kw.r. 1992.
K: Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk. V: Force Limagrain
B.V., Zwolle.

Vrij vroeg ras met een goede oogstbaarheid. Goed tot zeer goed dorsbaar. Geeft vrij goede tot goede opbrengsten.

Vormt een gewas van gemiddelde lengte met een gemiddelde hoogte van kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg. Vrij goede tot goede beginontwikkeling.

N/N/N **Pongo** — EU-B-F — Enkele hybride. 19.. en 1995 (1993). Kw.r. 1994.
K: Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V.,
Vlijmen.

Vrij vroeg ras met een vrij goede tot goede oogstbaarheid. Vrij goed tot goed dorsbaar. Geeft hoge opbrengsten.

Vormt een vrij lang gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Goede tot zeer goede beginontwikkeling.

—/B/B **Pyton** — EU — Driewegkruising. 19.. en 1991 (1988). Kw.r. 1990.
K: Maisadour, Mont de Marsan, Frankrijk. V: Van de Bilt Zaden B.V.,
Sluiskil.

Middenlaat ras met een goede oogstbaarheid. Vrij goed tot goed dorsbaar. Geeft vrij goede opbrengsten.

Vormt een kort gewas met een lage kolfaanzet. Bloeit vrij vroeg tot vroeg. Middelmatische tot vrij goede beginontwikkeling.

B/B/B **Saphir** — EU-D-DK-F — Driewegkruising. 19.. en 1992. Kw.r. 1990.
K: Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk. V: Cebeco Zaden B.V.,
Vlijmen.

Middenvroeg ras met een middelmatige oogstbaarheid. Goed dorsbaar. Geeft goede opbrengsten.

Vormt een vrij kort gewas met een vrij hoge kolfaanzet. Bloeit vroeg. Vrij goede beginontwikkeling.

Suikerbieten

(*Beta vulgaris* L.)

In 1994 bedroeg de oppervlakte suikerbieten 114.500 ha, waarvan ongeveer 65% op klei- en lössgrond en 35% op zand- en dalgrond werd verbouwd.

Suikerbieten stellen vrij hoge eisen aan de vochtvoorziening en aan de kalktoestand van de grond. De teelt van suikerbieten op percelen met veel, niet of moeilijk te bestrijden onkruiden kan tot teleurstellingen leiden. Ook ten opzichte van de bemesting is de suikerbiet nogal veeleisend. Alleen wanneer de fosfor- en kalivoorziening in orde is, komt ook de stikstofbemesting volledig tot zijn recht. Te hoge N-giften veroorzaken een overmatige bladgroei, wat leidt tot een daling van het suikergehalte en een lagere winbaarheidsindex; voor de financiële opbrengst kan dit nadelige gevolgen hebben.

Het aantal planten is een belangrijke faktor. Bij het thans algemeen gangbare zaaien op einafstand verdient een aantal van 80.000 per ha aanbeveling.

Een plantaantal lager dan 60.000 per ha geeft nooit de hoogste opbrengst, ook al zijn de bieten per stuk wat groter. Bovendien is een laag plantaantal ongunstig voor de interne kwaliteit van de biet. Naarmate het plantaantal verder boven 80.000 ligt, kunnen er meer kleine bieten verloren gaan, terwijl kop- en grondtarra wat toenemen.

Op tijd zaaien is belangrijk in verband met de invloed van de lengte van de groeiperiode op de opbrengst. Tijdig zaaien en een voldoende aantal planten zijn tevens belangrijk omdat in een vroeg en goed gesloten gewas het gevaar voor sterke uitbreiding van de vergelingsziekte minder groot is. Een gesloten gewas onderdrukt onkruid. Op tijd zaaien, in grond die in goede structuurtoestand verkeert, beperkt tevens enigermate de eventueel door bietecysteaaltjes aan te richten schade, hoewel de aaltjesbezetting als zodanig er niet minder op wordt. Bij veelvuldig telen van suikerbieten verdient het aanbeveling de grond op de aanwezigheid van bietecysteaaltjes te laten onderzoeken. Er zijn nog geen rassen die resistent zijn tegen het bietecysteaaltje.

Bevroren of bevroren geweest zijnde bieten mogen niet aan de fabriek worden geleverd op grond van milieuhygiënische en technologische bezwaren.

Staat het gewas nog ongekoft in de grond, dan zijn bieten die vrij hoog boven de grond uit groeien en weinig blad hebben extra gevoelig voor bevriezen.

Voor de rassenkeuze zijn verder de volgende eigenschappen van belang.

Opbrengst

Behalve door rasverschillen kunnen wortelopbrengst, suikergehalte en daarmee de suikeropbrengst sterk beïnvloed worden door o.a. de vroegheid van zaaien, het aantal planten per ha, de bemesting en het oogsttijdstip. Tevens bestaan ter zake grote jaarinvloeden.

Interne kwaliteit

Voor het behalen van een hoog rendement bij de suikerbietenverwerking is het van groot belang bieten te telen met een goede interne kwaliteit. De interne kwaliteit hangt samen met het suikergehalte en de winbaarheidsindex (WI); in Nederland wordt de WI berekend met de empirische formule van N.J. van Geijn. Naarmate de interne kwaliteit van de biet beter is, neemt de WI toe.

Een goede interne kwaliteit wordt verkregen door een hoog suikergehalte en lage gehalten aan α -amino N, kalium en natrium. Jaarinvloeden, bodem- en cultuuroomstandigheden zijn sterk bepalend voor deze gehalten; daarnaast kan men ze beïnvloeden door de rassenkeuze. Overmatige stikstofbemesting, zowel in de vorm van kunstmest als organische bemesting, beïnvloedt de interne kwaliteit negatief; dit geldt ook voor een laag aantal planten

per hectare.

Een zelfde WI kan op een verschillende wijze tot stand zijn gekomen. Bij de rassenkeuze kan het van belang zijn te weten of de WI van een ras het meest beïnvloed wordt door het kalium- en natriumgehalte of door α -amino N.

Het K + Na-gehalte is minder door teeltmaatregelen te beïnvloeden en wat meer afhankelijk van de grondsoort dan het gehalte aan α -amino N. In omstandigheden die hoge kalium en natriumgehalten geven, zijn vooral de rassen interessant die een laag gehalte aan K + Na hebben. Rassen met een laag gehalte aan α -amino N genieten de voorkeur op gronden met een sterke stikstofmineralisatie tijdens de groeiperiode. In de tabel zijn daarom voor de rassen naast de winbaarheidsindex ook de gehalten aan K + Na en α -amino N in verhoudingsgetallen vermeld. Een hoog getal is hierbij ongunstig.

Grondtarra

Een kwaliteitsaspect dat veel aandacht verdient is de grondtarra. Zowel om economische als om milieuhygiënische redenen is het verband ras-grondtarra belangrijk. Ook bij het beoordelen van de geschiktheid voor machinale oogst is grondtarra een punt van overweging. In de tabel wordt in de kolom grondtarra de hoeveelheid meegeleverde grond uitgedrukt in verhoudingsgetallen. Een punt in verhoudingsgetal is 1 % meegeleverde grond, d.w.z. bij een niveau van 14 ton grondtarra betekent een verschil van één punt in verhoudingsgetal 140 kg grond.

Onkruidonderdrukking

Het in staat zijn tot het onderdrukken van onkruiden wordt als een steeds belangrijkere eigenschap gezien. Een vlotte ontwikkeling en een platte groeiwijze verminderen de onkruidontwikkeling in het voorjaar. Nog belangrijker is echter het onkruidonderdrukkend vermogen van de rassen in het verdere verloop van het groeiseizoen. Hierbij is de totale loofmassa een belangrijke factor. In de tabel wordt op basis van de vroegheid van grondbedekking, de bladstand en de loofhoeveelheid een cijfer voor onkruidonderdrukking vermeld. Een hoge waardering voor onkruidonderdrukking wijst op een relatief sterker concurrentievermogen van de biet ten opzichte van vooral laat kiemende onkruiden. Mede door de grote jaareffecten bestaat er geen direct verband tussen de waardering voor onkruidonderdrukking enerzijds en de noodzakelijke intensiteit van de onkruidbestrijding anderzijds.

Schieters

De huidige aanbevolen rassen hebben een goede schieterresistentie. Bij de teelt van rassen met partiële resistentie tegen rhizomanie bestaat een iets grotere kans op schieters. Het optreden van schieters, zelfs in laat gezaaide gewassen, moet vooral worden toegeschreven aan ongewilde kruising met vreemde bieten die voorkomen in de zuidelijke streken waar de zaadteelt plaatsvindt. Bij de teelt van suikerbieten leidt dit tot het optreden van onkruidbieten (wilde bieten).

Geschiktheid voor machinale oogst

Bij de beoordeling van deze geschiktheid wordt gelet op kophoogte en variatie daarin, vertakking en hoeveelheid grondtarra. De geschiktheid voor machinale oogst uit zich bij het rooien in kop- en grondtarra en in de verliezen door breuk en door te diep koppen.

Suikerbieten

De teeltomstandigheden bepalen in welke mate een bepaalde eigenschap tot uiting komt. Via uitrusting en afstelling van de oogstwerktuigen kunnen bepaalde negatieve eigenschappen van een ras geheel of gedeeltelijk opgevangen worden. Zo zal een diep-groeiend ras op lichte grond weinig problemen opleveren, terwijl op kleigrond alleen redelijke resultaten met een dergelijk ras behaald kunnen worden door langzaam te rijden en dieper te rooien, wat meestal gepaard gaat met meer grondtarra. Op lichte grond zal daarentegen een ver boven de grond groeiende biet gemakkelijk omver gedrukt kunnen worden, waardoor goed koppen onmogelijk wordt en de kans op verlies toeneemt. Vertakte bieten geven, evenals een ernstige mate van zijwortelvorming, op kleigrond verhoogde grondtarrapercentages, terwijl de kans op verlies door breuk relatief groter wordt.

Kophoogte

De mate waarin de biet boven de grond uitsteekt, wordt voornamelijk bepaald door het ras en de groeiomstandigheden. De variatie van plant tot plant kan groot zijn. De hoogte is vooral van belang bij oogsten op lichte grond en bij bevroeringsgevaar. Een grote variatie beïnvloedt vooral het kop- en ontbladerwerk ongunstig. Ook een laag plantaantal met als gevolg een onregelmatige verdeling is in dit opzicht negatief. De rassen die het hoogst boven de grond groeien, vertonen de grootste variatie in kophoogte.

Zaadvorm

Er wordt uitsluitend ingehuld zaad van éénkiemige rassen aangeboden. Het gehele areaal wordt ingezaaid met precisiezaad type C waaraan de eis gesteld wordt dat het bij normaal gebruik met de in Nederland gebruikte gestandaardiseerde zaaiapparatuur verzaaibaar moet zijn.

Een goede zaadkwaliteit, een goed zaaibed alsook een juiste en regelmatige zaaidiepte zijn voor een goede opkomst noodzakelijk. De goede ervaringen met de hoge kiemkracht van het zaad van éénkiemige rassen hebben zowel het gebruik van deze rassen als het zaaien op eindafstand sterk bevorderd. De laatste jaren was de gemiddelde zaaiafstand ruim 18 cm.

Zaadkwaliteit

De kwaliteit van het zaad is van groot belang. De beste maat voor de kwaliteit van het zaad en voor de veldopkomst is de kiemkracht. De veldopkomst wordt echter mede bepaald door de omstandigheden van weer en grond tijdens kieming en opkomst. Het bietenzaad in Nederland voldoet aan hoge kwaliteitseisen zowel wat kiemkracht als wat éénkiemigheid betreft.

Rhizomanie

Indien door een besmetting met rhizomanie de kans op een financiële opbrengstderving van 10% of meer te verwachten valt, verdient het aanbeveling een partieel resistent ras te telen. Met een dergelijk ras kan de schade grotendeels worden voorkomen, maar het is niet mogelijk om de toename van de besmettingsgraad af te remmen. Bovendien is op gezonde percelen de financiële opbrengst van partieel resistente rassen zo'n 10% lager dan die van de gevoelige rassen.

Bij zeer zware aantasting door rhizomanie kunnen de huidige partieel resistente rassen ook enige schade ondervinden, maar een rendabele bietenteelt zal altijd mogelijk blijven.

De Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen (EU) vermeldt enkele partieel resistente rassen die geschikt zijn voor de Nederlandse omstandigheden, t.w. *Rima*, *Roxane* en *Stratos*. Bij een lichte aantasting door rhizomanie zijn de rassen *Roxane* en *Stratos* goed bruikbaar, terwijl bij een zware aantasting *Rima* het meest in aanmerking komt.

Rassenkeuze

Voor een juiste rassenkeuze dienen veel eigenschappen in overweging genomen te worden. Welke eigenschappen het zwaarst wegen, wordt bepaald door de bedrijfsomstandigheden, de teeltwijze en/of het uitbetalingssysteem. De teler kan zelf het beste deze omstandigheden beoordelen om daarbij het meest geschikte ras te kiezen.

Rooibaarheid zal op zware grond vaak een belangrijkere factor zijn dan op lichte grond. Bij vroeg zaaien is een goede schieterresistentie van groot belang. Indien het blad gevoerd of verkocht wordt, verdient een loofrijk ras de voorkeur. Loofrijkheid is ook van belang voor een goede onkruidonderdrukking. Op bepaalde gronden zal voor een goede winbaarheidsindex vooral gelet moeten worden op het K + Na-gehalte, terwijl bij een hoge stikstofvoorziening vaak het α -amino N-gehalte het meest van belang is.

Financieel gezien treedt het grootste verschil tussen de rassen op bij de wortelopbrengst en het suikergehalte. Zij het in wat mindere mate spelen ook de grondtarra en de winbaarheidsindex een rol. Genoemde eigenschappen zijn in de tabel als verhoudingsgetallen vermeld.

Financiële opbrengst

De financiële opbrengst van de rassen is afhankelijk van de wijze waarop in een bepaalde bedrijfssituatie de waardebepalende eigenschappen gecombineerd zijn.

Voor het eigen bedrijf kan men het verschil in financiële opbrengst tussen twee rassen beoordelen door de rasverschillen bij de verschillende eigenschappen, uitgaande van de bedrijfsgemiddelden, te verrekenen volgens de geldende uitbetalingsregeling.

In de tabel zijn twee kolommen opgenomen voor financiële opbrengst. De tweede kolom heeft betrekking op de **gemiddelde Nederlandse omstandigheden**. Met het oog op de interne kwaliteit kunnen deze omstandigheden ook worden aangemerkt als goede, respectievelijk betere omstandigheden. In de eerste kolom daarentegen is sprake van situaties met een **minder gunstige interne kwaliteit** door een relatief lager suikergehalte en een lagere WI. Vergelijking van beide kolommen laat zien dat de volgorde van de rassen voor financiële opbrengst bij een lagere interne kwaliteit anders is dan bij een goede of gemiddelde interne kwaliteit. Bij de rassenkeuze kan derhalve met de eigen omstandigheden optimaal rekening worden gehouden vooral met het oog op een wat lager suikergehalte en een hoger gehalte aan α -amino N.

Op dezelfde wijze zijn ook voor de winbaarheidsindex twee kolommen opgenomen.

De WI is berekend door de gemiddelde uitgangswaarden uit de tabel op blz. 260 te verrekenen met de rasverschillen in suikergehalte, K+Na en α -amino N, zoals die zijn vastgesteld op de proefvelden.

De WI-kolommen in de raseigenschappentabel kunnen worden gezien als een hulpmiddel bij het berekenen van de verschillen in financiële opbrengst tussen de rassen voor de eigen omstandigheden.

Suikerbieten

Uitgangspunten bij de berekening van WI en financiële opbrengst

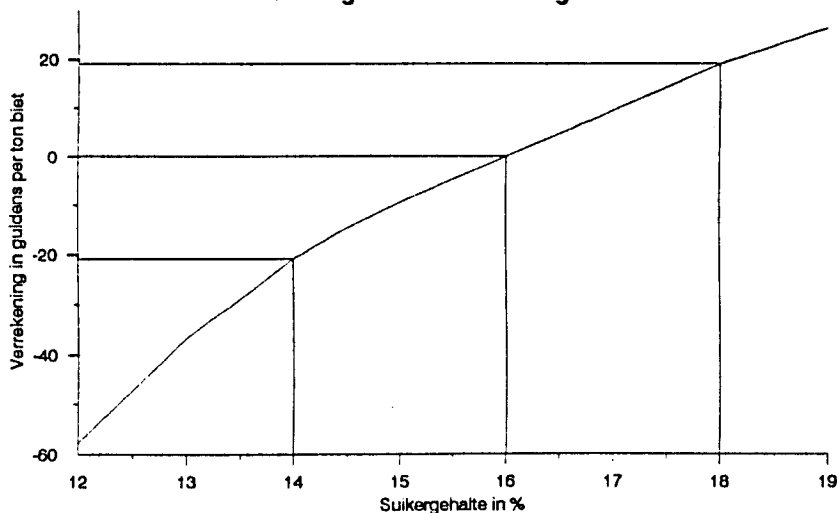
Gemiddelde uitgangswaarden onder omstandigheden met een

	<u>Lage interne kwaliteit</u>	<u>Goede en gemiddelde interne kwaliteit</u>
Wortelopbrengst (ton/ha)	64,0	64,0
Suikergehalte	15,0	16,0
α -amino N (mmol/kg biet)	33,0	22,0
K + Na (mmol/kg biet)	59,0	53,0
Tarra (%)	16,0	16,0

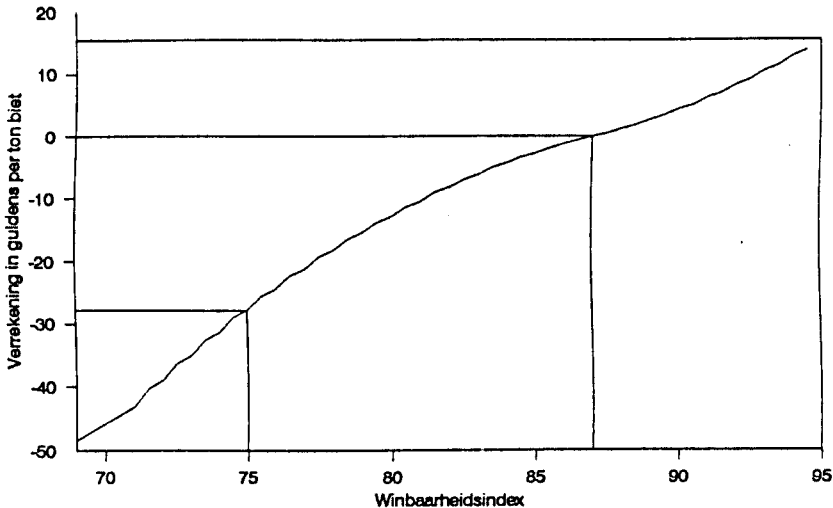
Verrekening van:

- Biet : f 105,- per ton netto biet (bij 16 procent suiker)
- Gehalte : zie voor de suikergehalteverrekening onderstaande grafiek. Bij 16% suiker vindt geen verrekening plaats. Bij lagere gehalten wordt een korting toegepast (bij 14% suiker f 21,00 per ton netto biet), terwijl bij hogere gehalten een toeslag wordt gegeven (bij 18% suiker f 18,90 per ton netto biet).
- WI : zie voor de WI-verrekening de grafiek op blz. 261. Bij een WI van 87 vindt geen verrekening plaats.
- Tarra : f 24,00 per ton tarra / vrije voet 65 kg tarra per ton netto biet

Suikergehalte verrekening



WI verrekening



De rassen Auris, Verity, Mariska, Loretta en Helix zijn voor het eerst op de Aanbevelende Rassenlijst geplaatst. Accord en Furore zijn niet meer beschreven.

A — Evita — EU-D — 1976 en 1993. K: Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een zeer goed suikergehalte, weinig tot zeer weinig K + Na en zeer weinig α -amino N. Levert vrij weinig grondtarra.

Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een zeer goede financiële opbrengst en een goede tot zeer goede winbaarheidsindex.

A — Cordelia — EU-B-DK-F-GB — 1975 en 1992. K: Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex. Heeft een vrij goed suikergehalte, vrij veel K + Na en weinig tot zeer weinig α -amino N. Levert nogal grondtarra.

Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex.

Suikerbieten

A — Hilde — EU — 1977 en 1991. K: Hilleshög Aktiebolag, Landskrona, Zweden. V: Hilleshög Holland B.V., Zeewolde.

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een vrij goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een vrij goed suikergehalte, middelmatig K + Na en veel tot zeer veel α -amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.

Diploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een matige tot vrij goede financiële opbrengst en een matige tot vrij goede winbaarheidsindex.

A — Hilton — EU — 1978 en 1992. K: Hilleshög Aktiebolag, Landskrona, Zweden. V: Hilleshög Holland B.V., Zeewolde.

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een vrij goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex. Heeft een matig suikergehalte, vrij veel K + Na en veel tot zeer veel α -amino N. Levert vrij weinig grondtarra.

Diploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een matige financiële opbrengst en een matige tot vrij goede winbaarheidsindex.

A — Univers — EU-B-DK-F-GB-I — 1963 en 1988. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een vrij goede financiële opbrengst en een vrij goede winbaarheidsindex. Heeft een matig tot vrij goed suikergehalte, veel tot zeer veel K + Na en zeer veel α -amino N. Levert weinig grondtarra.

Triplöïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een zeer matige financiële opbrengst en een zeer matige winbaarheidsindex.

Nieuwe rassen

N — Winner — EU-F — 1972 en 1993. K: Kuhn en Co. International B.V., Vlijmen.

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een vrij goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een zeer goed suikergehalte, weinig K + Na en zeer weinig α -amino N. Levert middelmatig grondtarra.

Triplöïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede tot zeer goede winbaarheidsindex.

N — Fatima — EU-B-F — 1976 en 1993. K: Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft onder alle omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een vrij goed suikergehalte, vrij veel K + Na en middelmatig α -amino N. Levert weinig grondtarra.

Triplöïd ras.

N — Fiona — EU — 1976 en 1994. K: Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een zeer goed suikergehalte, weinig tot zeer weinig K + Na en zeer weinig α -amino N. Levert middelmatig grondtarra.

Triplöïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een zeer hoge financiële opbrengst en een goede tot zeer goede winbaarheidsindex.

N — Allure — EU — 1980 en 1994. K: Hilleshög Aktiebolag, Landskrona, Zweden. V: Hilleshög Holland B.V., Zeewolde.

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed suikergehalte, vrij veel K + Na en veel tot zeer veel α -amino N. Levert vrij weinig grondtarra.

Diploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een vrij goede financiële opbrengst en een matige tot vrij goede winbaarheidsindex.

N — Auris — EU-F — 1979 en 1995. K: D.J. van der Have B.V., Kapelle (Zld.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed tot zeer goed suikergehalte, middelmatig K + Na en zeer veel α -amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.

Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een matige tot vrij goede winbaarheidsindex.

N — Verity — EU-GB — 1987 en 1995 (1994). K: ICI Seeds SES, Tienen, België. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft onder alle omstandigheden een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed tot zeer goed suikergehalte, weinig K + Na en veel tot zeer veel α -amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.

Triploïd ras.

N — Mariska — EU — 1987 en 1995. K: ICI Seeds SES, Tienen, België. V: Cebeco Zaden B.V., Vlijmen.

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een vrij goed suikergehalte, vrij veel K + Na en weinig tot zeer weinig α -amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.

Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex.

N — Loretta — EU-D-DK — 1977 en 1995 (1993). K: Kleinwanzlebener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland. V: J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel (L.).

Geeft onder gemiddelde omstandigheden een goede tot zeer goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed tot zeer goed suikergehalte, weinig K + Na en zeer weinig α -amino N. Levert middelmatig tot vrij weinig grondtarra.

Triploïd ras. Geeft onder omstandigheden met een lage interne kwaliteit een hoge financiële opbrengst en een goede tot zeer goede winbaarheidsindex.

N — Helix — EU — 1985 en 1995. K: Hilleshög Aktiebolag, Landskrona, Zweden. V: Hilleshög Holland B.V., Zeewolde.

Geeft onder alle omstandigheden een goede financiële opbrengst en een goede winbaarheidsindex. Heeft een goed tot zeer goed suikergehalte, vrij weinig K + Na en vrij veel α -amino N.

Triploïd ras.

Overzicht van de raseigenschappen bij suikerbieten (gem. 1991 t/m 1994)

Hoge cijfers betekenen in het algemeen gunstige waardering van de betrokken eigenschap, behalve bij kophoogte, grondtarra, K + Na en α -amino N.

	Rooibaarheid zware grond	Rooibaarheid lichte grond	Onkruidonderdrukking	Vroegheid grondbedekking	Loofhoeveelheid	Kophoogte ²⁾ in verh. getallen
	1	2	3	4	5	6
A — Evita	6 ^s	7	7 ^s	8	7	92
A — Cordelia	6 ^s	7	7 ^s	8	7	100
A — Hilde	6 ^s	7 ^s	5 ^s	5 ^s	6	95
A — Hilton	7	6 ^s	5 ^s	6	6	102
A — Univers	8	6 ^s	6 ^s	6 ^s	6	116
N — Winner	6	6 ^s	7 ^s	7	7 ^s	101
N — Fatima	8	7	7 ^s	7 ^s	7 ^s	102
N — Fiona	6	6 ^s	7 ^s	8	7	96
N — Allure	6	6 ^s	6	6	6 ^s	94
N — Auris	7 ^s	7	7	6 ^s	7	107
N — Verity	6	7	7 ^s	8	7	94
N — Mariska	7 ^s	6 ^s	7 ^s	7 ^s	8	109
N — Loretta	6 ^s	7 ^s	7 ^s	8 ^s	7	91
N — Helix	6 ^s	7 ^s	8	8 ^s	8 ^s	91

Kwaliteit en opbrengsten van de suikerbietenrassen (gem. 1991 t/m 1994)

Verhoudingsgetallen ¹⁾ gem. 1991 t/m 1994										
	Grondtarra ³⁾	K + Na ⁴⁾	α -amino N ⁴⁾	Suikergehalte	Winbaarh. index (WI)		Wortelopbrengst	Bruto-suikeropbrengst	Financiële opbrengst ⁵⁾	
					interne kwaliteit is:				interne kwaliteit is:	
					laag	gem./ hoog			laag	gem./ hoog
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A – Evita	100	92	84	105	103	101	92	97	105	100
A – Cordelia	111	104	91	98	100	99	104	102	102	100
A – Hilde	101	101	110	99	98	100	101	99	97	99
A – Hilton	97	104	108	95	98	99	106	101	95	99
A – Univers	86	109	125	97	95	99	104	101	90	99
N – Winner	108	93	89	104	103	101	94	97	103	99
N – Fatima	89	102	100	98	100	100	102	100	100	100
N – Fiona	110	92	84	104	103	101	97	101	108	103
N – Allure	98	102	109	100	98	100	100	101	99	101
N – Auris	101	99	114	102	98	100	101	103	102	104
N – Verity	102	94	108	102	100	101	99	100	102	102
N – Mariska	103	102	91	99	101	100	103	102	104	101
N – Loretta	105	93	89	103	103	101	98	101	107	103
N – Helix	103	98	104	102	100	100	98	100	101	101

¹⁾ De verhoudingsgetallen zijn gebaseerd op het gemiddelde van de A-, N- en T-rassen uit de Rassenlijst 1994.

²⁾ Het hoog boven de grond groeien van de biet (hoog getal) is op zware grond gunstig en op lichte grond ongunstig.

³⁾ Grondtarra heeft betrekking op de hoeveelheid meegeleverde grond.

⁴⁾ Deze verhoudingsgetallen zijn berekend uit de gehalten per 100 gram suiker. Een hoog getal duidt op veel K + Na, resp. α -amino N en is dus ongunstig.

⁵⁾ Zie voor de uitgangspunten van de berekening blz. 259 t/m 261.

Uien

(*Allium cepa* L.)

Dit hoofdstuk is overgenomen uit de 39e Rassenlijst voor Groentegewassen voor de Teelt in de Vollegrond 1995.

Met een omzet van ruim 168 miljoen gulden, exclusief zilveruien, in 1993 is de ui het belangrijkste groentegewas in de vollegrond in Nederland. De handelsproductie was de laatste jaren ruim 500.000 ton. Daarvan werd circa 5% afgezet bij de industrie, ongeveer 5% geveild en 90% op andere wijzen verhandeld. Terwijl er 50.000 ton werd geïmporteerd, werd er de laatste jaren inclusief reëxport ongeveer 500.000 ton geëxporteerd.

Bij het gewas ui kunnen diverse teeltvormen worden onderscheiden. De belangrijkste plaats in de beteelde oppervlakte wordt ingenomen door de zaaiui. Daarnaast is er de teelt van eerstejaars plantuien, tweedejaars plantuien, picklers en zilveruien. Het areaal uien in Nederland varieert van jaar tot jaar. In 1975 was dat ongeveer 12.500 ha. In de daarop volgende tien jaren breidde de oppervlakte zich geleidelijk uit tot zo'n 16.500 ha. Na 1985 is er echter weer sprake van een inkrimping van de teelt. In 1990 was het totale areaal ongeveer 12.700 ha, waarmee het weer op het niveau van 1975 lag. Het areaal was in 1993 gegroeid naar 13.570 ha, waarvan 9.750 ha werd ingenomen door zaaiuien, 3.200 ha door eerste- en tweedejaars plantuien en 620 ha door zilveruien. Bij de landbouwtekening door het CBS wordt onderscheid gemaakt tussen zaaiuien, poot- en plantuien en zilveruien. Onder zaaiuien vallen dus zowel in het voorjaar als in de zomer uitgezaaide uien en picklers. *Zaaiuien* worden overwegend geteeld in twee grote teeltcentra, namelijk het zuidwestelijk zeekleigebied en de IJsselmeerpolders. Ook treft men de teelt aan in Noord-Holland, Noord-Friesland en Limburg. Er wordt in het voorjaar ter plaatse gezaaid. De oogst valt in de maanden augustus en september. Van de totale produktie wordt een deel direct van het land afgezet. Het grootste gedeelte echter wordt voor kortere of langere tijd opgeslagen. De afzetperiode loopt van augustus tot en met mei. Bij vroege afzet direct van het land wordt van andere rassen of selecties uitgegaan dan bij de teelt van uien voor de bewaring. Een zeer klein gedeelte van de zaaiuien zijn rode uien, die alleen qua bolkleur afwijken. *Zaaiuien*, gezaaid omstreeks 20 augustus, worden aangeduid met de naam *winteruien* of *overwinteringsuien*. Het areaal winteruien in Nederland is ten opzichte van het totaal van weinig betekenis en bedraagt 100 á 150 ha. Het doel van de teelt is om reeds in juni verse uien te kunnen afleveren. Aan de teelt van winteruien zijn vrij grote risico's verbonden. De teelt kan mislukken als gevolg van wateroverlast, uitwinteren of opvriezen in het voorjaar. Voor de teelt dienen alleen hoger gelegen, zeer goed ontwaterde percelen te worden gebruikt. Incidenteel worden plantuitjes gebruikt voor de teelt van winteruien. Deze worden dan in oktober of november geplant.

Picklers worden vrijwel uitsluitend geteeld voor de conservenindustrie. Het gaat hier om vrij kleine uien met een bij voorkeur ronde vorm. *Picklers* worden overwegend verhandeld in de maten 28 tot 35 mm (*Picklers I*) en 35 tot 40 mm (*Picklers II*). Om deze maten te realiseren, is een hoge plantdichtheid nodig. Daarom wordt uitgegaan van 25 tot 30 kg zaad per ha. Men gaat meestal uit van selecties van het ras *Stuttgarter Riesen*, die goed rond zijn bij een hoge plantdichtheid en vroege oogst (als de uien op maat zijn).

Bij *plantuien* wordt onderscheid gemaakt tussen de eerste- en de tweedejaarsteelt. Het doel van de eerstejaarsteelt is het winnen van plantgoed dat nodig is voor de tweedejaarsteelt. Het areaal eerstejaars plantuien was in 1993 circa 970 ha. Plantgoed wordt verhandeld in de maten die worden begrensd door 8 en 21 mm. Om de gewenste maat te bereiken, is een hoge plantdichtheid nodig. Daarom wordt van 90 tot 100 kg zaad per ha uitgegaan. Het overgrote deel van de genoemde 970 ha wordt op contract geteeld. Voor de binnenlandse plantgoedvoorziening is de opbrengst van 125 tot 150 ha nodig. De rest wordt geëxporteerd naar een vrij groot aantal landen. De rassenkeuze bij de eerstejaarsteelt is gekoppeld aan de bestemming van het plantgoed. Om bij de tweedejaarsteelt zo vroeg mogelijk over een vermarktbaar produkt te kunnen beschikken, wordt vroeg in het voorjaar (februari/maart) geplant. Het geoogste produkt leent zich niet voor bewaring en dient dan ook direct na de oogst te worden afgezet. In het verleden werd vrijwel uitsluitend gebruikge-

maakt van selecties van Stuttgarter Riesen. Deze zijn vroeg en leveren als tweedejaars plantui een platte ui. Met de komst van rassen die een ronde ui leveren, is de belangstelling voor Stuttgarter Riesen als tweedejaars plantui in Nederland grotendeels verdwenen.

In 1993 werd 620 ha *zilveruien* geteeld. De teelt is volledig in handen van gespecialiseerde bedrijven, die het produkt ook verwerken. Uitgegaan wordt van rond de 100 kg zaad per ha. De uitzaaï vindt plaats in het voorjaar, zodra de grond goed bewerkbaar is. De oogst valt doorgaans in de maanden juli en augustus.

Zoals uit het voorgaande blijkt, is wat oppervlakte en produktie betreft de zaaiui de belangrijkste teeltvorm. Ongeveer 15% van de produktie wordt in het binnenland afgezet. De export van consumptie-uien bedraagt jaarlijks 400 tot 550 miljoen kg. Op de buitenlandse markt neemt de concurrentie steeds meer toe. Wil Nederland op de exportmarkten een rol van betekenis blijven vervullen, dan zal aan de kwaliteit van het produkt veel zorg moeten worden besteed. Deze kwaliteitszorg geldt natuurlijk ook voor het produkt bestemd voor de binnenlandse markt. Een deel van de zorg voor een kwalitatief hoogwaardig produkt ligt bij de teler. Daarnaast zal ook op de sorteer- en pakstations alles in het werk moeten worden gesteld om een produkt af te leveren dat de toets van de kritiek kan doorstaan.

Een ui van goede kwaliteit heeft een goede huidvastheid, is voldoende hard, en mag niet ontierd worden door verwerking. Huidvastheid is een eigenschap die bij het huidige aanbevolen sortiment goed tot zeer goed is ontwikkeld. De hardheid van de ui is te beïnvloeden door teeltmaatregelen. Verwerking van de ui kan een gevolg zijn van ongunstige weersomstandigheden, maar ook van niet op de juiste tijd en wijze uitvoeren van de oogstwerkzaamheden en het daarop volgende drogen en bewaren. De teler zal, als hij een kwaliteitsprodukt wil afleveren, een aantal maatregelen moeten treffen die het risico van kwaliteitsverlies tot een minimum beperken. Belangrijk is de perceelskeuze. Uitgangspunt is hierbij dat het perceel vrij is van stengelaaltjes, witrot en wortelonkruid. Een weloverwogen rassenkeuze, afgestemd op het doel van de teelt, is een noodzaak. Een ras met een goede vroegrijpheid verdient de voorkeur, zodat de uien eind augustus ingeschuurd kunnen worden. Door een overmaat aan stikstof wordt de hardheid van de ui nadelig beïnvloed, terwijl ook aan de huidvastheid afbreuk kan worden gedaan. Bij de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen moet worden voorkomen dat schade aan het gewas of groeistand ontstaat, met als gevolg een verlating van gewas en oogsttijdstip. Verlies van kleur ofwel het ontstaan van verwerking moet worden voorkomen door op de juiste tijd en wijze te oogsten en op de juiste manier te drogen en te bewaren. Bij alle handelingen moet aan het voorkomen van beschadigingen alle aandacht worden besteed.

Een belangrijke schimmelziekte in de uienteelt is de bladvlekkenziekte (*Botrytis squamosa*). Koprot (*Botrytis aclada*) en fusarium (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*) komen incidenteel voor en kunnen dan aanmerkelijke schade aanrichten. Aantastingen door valse meeldauw (*Peronospora destructor*) komen de laatste jaren steeds vaker voor. Voorts is de grondgebonden schimmel witrot (*Sclerotium cepivorum*) soms hinderlijk aanwezig. Percelen waar die schimmel voorkomt, zijn ongeschikt voor de teelt van uien. De belangrijkste dierlijke belager van de ui is de uienvlieg (*Delia antiqua*). Het stengelaaltje (*Ditylenchus dipsaci*) kan een uiegewas te gronde richten. Percelen die met dit aaltje besmet zijn, zijn ongeschikt voor de teelt van uien.

Belangrijke raseigenschappen zijn: vroegrijpheid, produktiviteit, bewaarrendement en huidvastheid. Daarnaast spelen ook de hardheid en de spruitlustigheid na bewaring een rol.

Zaaiui

Voor vroege levering zijn kweekprodukten ontwikkeld die eind juli/begin augustus een verknoopt produkt leveren. Met de oogst wordt begonnen als de uien nog niet volledig zijn afgerijpt. Onrijp geoogste uien zijn doorgaans slechts beperkt houdbaar en moeten daarom snel worden afgezet. Bij rassen en selecties uit deze categorie is de eigenschap

Uien

vroegrijpheid erg belangrijk. In verband met mechanisatie bij oogst en verwerking is de eigenschap huidvastheid mede bepalend voor het resultaat. Oogst in een volledig uitgerijpt stadium vergroot de kans op uitval door kale uien aanzienlijk.

Uien voor bewaring worden rijp geoogst. Dat betekent doorgaans dat het loof voor $\pm 50\%$ is afgestorven en de bol daarbij een afgerijpte indruk geeft. Een belangrijke eigenschap is de vroegrijpheid. Voor bewaaruien geldt dat, naarmate langer wordt bewaard, hogere eisen moeten worden gesteld aan de huidvastheid en het bewaarrendement. Een deel van de uien die voor bewaring zijn bestemd, worden direct afgezet.

Vroege rassen met een goede huidvastheid zijn zowel voor directe, vroege levering als voor bewaring geschikt. De vroegrijpheid en de huidvastheid zijn bepalend voor de toepassing van een ras.

Overzicht van de raseigenschappen bij zaaiuien en rubricering naar teeltdoel

De rassen zijn naar afnemende vroegheid gerangschikt en de waarderingen voor de eigenschappen zijn in verhoudingsgetallen weergegeven.

Onderzoek 1993.

ras/selectie ¹⁾	rubriek		vroegheid ²⁾	produktiviteit ³⁾	bewaarrendement ⁴⁾	huidvastheid ⁵⁾	hardheid ⁶⁾
	directe afzet	bewaring					
Spirit (H)	A	-	103	100	101	97	101
Rijnsburger 2							
- Promo	A	-	103	101	99	97	90
Romito (H)	N	N	103	98	100	100	97
Hyfast (H)	A	B	103	97	100	101	108
Summit (H)	N	N	102	100	101	101	103
Maraton (H)	B	B	100	97	100	100	101
Legio (H)	N	N	100	100	100	100	100
Taleto (H)	A	A	100	102	100	102	95
Hyskin (H)	A	A	99	99	100	101	111
Caribo (H)	A	A	98	100	100	99	97
Sherpa (H)	N	N	98	104	100	100	96
Hyfield (H)	A	A	98	101	100	102	104
Macho (H)	N	N	97	102	99	100	96
Hysam (H)	B	A	97	99	100	102	105

¹⁾ H = hybride. ²⁾ Een hoger getal betekent dat het betreffende ras vroeger is. ³⁾ Productie rijp geoogst. Een hoger getal betekent een hogere produktie. ⁴⁾ Het bewaarrendement is bepaald aan de hand van het percentage gezonde uien na bewaring. Een hoger getal betekent een hoger rendement. ⁵⁾ De huidvastheid is bepaald aan de hand van het percentage kale uien na machinale verwerking, voorafgegaan door opwarming aan het einde van de bewaarperiode (eind april). Een hoger getal betekent een betere huidvastheid. ⁶⁾ Een hoger getal betekent een hardere ui na bewaring.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

A/A — Caribo *Kw.r. 1989. K: S&G Seeds B.V., Enkhuizen.*

Voldoet goed in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Vrij vroege hybride met een goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een goede huidvastheid, een matige hardheid en zeer weinig uitlopers.

A/B — Hyfast *Kw.r. 1985. K: Bejo Zaden B.V., Warmenhuizen/De Groot en Slot B.V., Heerhugowaard.*

Voldoet goed in de teelt voor directe afzet en vrij goed in die voor bewaring.

Zeer vroege hybride met een vrij goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een goede huidvastheid, een goede hardheid en een gemiddelde hoeveelheid uitlopers.

A/A — Hyfield *Kw.r. 1992. K: Bejo Zaden B.V., Warmenhuizen/De Groot en Slot B.V., Heerhugowaard.*

Voldoet goed in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Vrij vroege hybride met een goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een zeer goede huidvastheid, een goede hardheid en weinig uitlopers.

B/A — Hysam *Kw.r. 1989. K: Bejo Zaden B.V., Warmenhuizen/De Groot en Slot B.V., Heerhugowaard.*

Voldoet vrij goed in de teelt voor directe afzet en goed in die voor bewaring.

Vrij late hybride met een vrij goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een zeer goede huidvastheid, een goede hardheid en een gemiddelde hoeveelheid uitlopers.

A/A — Hyskin *Kw.r. 1991. K: Bejo Zaden B.V., Warmenhuizen/De Groot en Slot B.V., Heerhugowaard.*

Voldoet goed in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Vrij vroege hybride met een vrij goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een goede huidvastheid, een zeer goede hardheid en een gemiddelde hoeveelheid uitlopers.

N/N — Legio *K: Nickerson-Zwaan B.V., Barendrecht.*

Is beproevenswaardig in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Vrij vroege hybride met een goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een goede huidvastheid, een vrij goede hardheid en een gemiddelde hoeveelheid uitlopers.

N/N — Macho

K: Nickerson-Zwaan B.V., Barendrecht.

Is beproevenswaardig in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Vrij late hybride met een goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een goede huidvastheid, een matige hardheid en weinig uitlopers.

B/B — Maraton

K: D.J. van der Have B.V., Kapelle.

Voldoet vrij goed in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Vroege hybride met een vrij goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een goede huidvastheid, een vrij goede hardheid en een gemiddelde hoeveelheid uitlopers.

A/- — Rijsburger 2

Promo, Nickerson-Zwaan B.V., Barendrecht.

Voldoet goed in de teelt voor directe afzet.

Promo is een zeer vroege selectie met een goede opbrengst en een vrij goede huidvastheid.

N/N — Romito

K: Royal Sluis, Enkhuizen.

Is beproevenswaardig in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Zeer vroege hybride met een vrij goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een goede huidvastheid, een matige hardheid en een gemiddelde hoeveelheid uitlopers.

N/N — Sherpa

K: D.J. van der Have B.V., Kapelle.

Is beproevenswaardig in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Vrij vroege hybride met een zeer goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een goede huidvastheid, een matige hardheid en een gemiddelde hoeveelheid uitlopers.

A/- — Spirit

Kw.r. 1989. K: Bejo Zaden B.V., Warmenhuizen/De Groot en Slot B.V., Heerhugowaard.

Voldoet goed in de teelt voor directe afzet.

Zeer vroege hybride met een goede opbrengst en een vrij goede huidvastheid.

N/N — Summit

Kw.r. 1994. K: Bejo Zaden B.V., Warmenhuizen/De Groot en Slot B.V., Heerhugowaard.

Is beproevenswaardig in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Zeer vroege hybride met een goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een goede huidvastheid en hardheid en weinig uitlopers.

A/A — Taletto

K: Royal Sluis, Enkhuizen.

Voldoet goed in de teelt voor directe afzet en bewaring.

Vroege hybride met een goede tot zeer goede opbrengst en een goed bewaarrendement. Heeft na zeer lange bewaring een zeer goede huidvastheid, een matige hardheid en vrij veel uitlopers.

Rode ui

B — Red Baron

Kw.r. 1985. K: Bejo Zaden B.V., Warmenhuizen/De Groot en Slot B.V., Heerhugowaard.

Voldoet vrij goed in de teelt van rode uien.

Vrij vroege platronde, donkerrode ui. Wijkt af van de voorgaande rassen door de donkerrode kleur van de bol. Geeft een redelijke opbrengst en is goed bewaarbaar.

Winterui

Het doel van de teelt van winteruien is vroeg in het seizoen een vers produkt op de markt te brengen. Na het beschikbaar komen van een aantal Japanse rassen, is er enige belangstelling voor de teelt ontstaan. Zowel de produktiviteit als de huidvastheid variëren nogal tussen de diverse rassen. Vrij algemeen geldt dat vroege rassen het minst produktief zijn. Bij de teelt in Nederland wordt vaak gebruik gemaakt van *Radar* (Bejo Zaden B.V.) of *Senshyu Yellow*. Het laatstgenoemde ras wordt door verscheidene bedrijven in de handel gebracht. Daarnaast wordt ook het ras *Buffalo* (Nickerson-Zwaan B.V.) op kleinere schaal gebruikt. De prijs van het zaad speelt bij deze teeltwijze voor de rassenkeuze een belangrijke rol. Incidenteel worden winteruien geteeld van plantuien die eind oktober of begin november worden geplant.

Zilverui

In 1993 bedroeg het areaal zilveruien 620 ha. Deze uitjes worden uitsluitend voor inmaakdoeleinden gebruikt. De belangrijkste produktiegebieden zijn: Zeeland, de IJsselmeerpolders en Zuid-Holland. Men zaait 100 á 110 kg zaad per ha. De zaaitijd is gelijk aan die van de gewone zaaiuien. De oogst valt in de maanden juli en augustus.

Door de conservenindustrie, die voor deze teelt uitgaat van op landbouwbedrijven gehuurd zaaiklaar land, wordt het meest gebruik gemaakt van selecties van de rassen *Pompeï* en *Barletta*. Hiernaast wordt op beperkte schaal het zeer vroege ras *Aviv* gebruikt. De rassen *Pompeï* en *Barletta* worden aan tuinders geleverd onder de namen *Allervroegste Wonder* respectievelijk *St. Jansui*.

Plantui

Bij de teelt van tweedejaars plantuien wordt overwegend gebruik gemaakt van rassen, waarvan het plantgoed gedurende de winter koud kan worden bewaard.

Tot ongeveer 1970 kwam hiervoor alleen het ras Stuttgarter Riesen in aanmerking. Dit van oorsprong Duitse ras levert als tweedejaars plantui een uitgesproken platte ui. Met de komst van kweekprodukten die een bolvormige ui geven, is in Nederland bij professionele telers de belangstelling voor Stuttgarter Riesen sterk afgenomen. Er bestaat echter een aanzienlijke markt voor selecties van dit ras bij moestuinbezitters en voor export van eerstejaars plantmateriaal.

Overzicht van de raseigenschappen bij plantuien

De rassen zijn naar afnemende vroegrijpheid gerangschikt en de waarderingen voor de eigenschappen zijn in verhoudingsgetallen weergegeven.
Onderzoek 1993.

ras/selectie	vroegrijpheid ¹⁾	produktiviteit ¹⁾	vorm ²⁾	uniformiteit van vorm ¹⁾	bloemstengels ¹⁾
Stuttgarter Riesen					
-Stuttgarter Riesen (Vriend)	112	84	p	98	219
-Stu-bel	110	83	pb	99	203
Sturka	96	110	pb	100	60
Centurion	95	110	b	100	25
Sturon	95	112	b	100	33
Turbo	92	101	b	104	59

¹⁾ Een hoger cijfer betekent respectievelijk een vroeger afrijpend ras, een hogere productie (rijp geoogst), een uniformere vorm en een hoger percentage bloemstengels. ²⁾ p = plat, pb = plat tot bolrond, b = bolrond.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt

N — Centurion

Kw.r. 1991. K: Bejo Zaden B.V., Warmenhuizen/De Groot en Slot B.V., Heerhugowaard.

Is beproevenswaardig in de teelt van tweedejaars plantuien.

Middelvroegrijpend bolvormig ras met een zeer geringe gevoeligheid voor bloemstengelvorming. Is uniform en heeft een zeer goede produktiviteit.

B — Sturka

Kw.r. 1985. K: Meo Voto Zaden B.V., Andijk.

Voldoet vrij goed in de teelt van tweedejaars plantuien.

Middelvroegrijpend ras met een bolle, wat naar plat neigende vorm en een geringe gevoeligheid voor bloemstengelvorming. Is uniform en heeft een zeer goede produktiviteit.

A — Sturon

Kw.r. 1974. K: S&G Seeds B.V., Enkhuizen.

Voldoet goed in de teelt van tweedejaars plantuien.

Middelvroegrijpend bolvormig ras met een zeer geringe gevoeligheid voor bloemstengelvorming. Is uniform en heeft een zeer goede produktiviteit.

- O — Stuttgarter Riesen** *Stuttgarter Riesen, Pop Vriend B.V., Andijk.*
 Stu-bel, Meo Voto Zaden B.V., Andijk.

Voldoet redelijk in de teelt van tweedejaars plantuien. Is vooral van belang voor de export van eerstejaars plantmateriaal.

Vroegrijpende selecties met een platte vorm die vrij gevoelig zijn voor bloemstengelvorming. De uniformiteit is vrij goed en de produktie is zeer matig.

- B — Turbo** *Kw.r. 1983. K: S&G Seeds B.V., Enkhuizen.*

Voldoet vrij goed in de teelt van tweedejaars plantuien.

Middelvroegrijpend bolvormig ras met een geringe gevoeligheid voor bloemstengelvorming. Is zeer uniform en heeft een goede produktiviteit. Is geschikt voor vroeg planten. Heeft een wat hoger droge stofgehalte.

Statistiek

Op blz. 276 en 277 staat een overzicht van de oppervlakte van de belangrijkste gewassen, geteeld in 1994. Per gewas is zowel de oppervlakte in geheel Nederland als per provincie vermeld. Deze gegevens zijn verstrekt door het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Op blz. 278 en 279 is een meerjarig overzicht vermeld van de oppervlakte van de belangrijkste gewassen in Nederland.

Bij de oppervlakte is [a] aanwezig, doch minder dan 50 ha.

Voor enkele gewassen zijn de gegevens van de rassen vermeld. De rasarealen bij mais zijn verstrekt door de zaadhandel en de cijfers van de zetmeelaardappels door de AVEBE. De gegevens van de suikerbietenrassen zijn afkomstig van de suikerindustrie. Bij de percentages van de verbouwde rassen betekent [s] sporadisch.

Op pagina 283 wordt een meerjarig overzicht gegeven van de in Nederland gecertificeerde Oranjabandmengsels voor grasland.

OPPERVLAKTE VAN DE BELANGRIJKSTE
 Uitgedrukt in eenheden van 100 ha (volgens gegevens)

Provincie							
Gewas	Groningen	Friesland	Drente	Overijssel	Flevoland	Gelderland	Utrecht
Wintertarwe	211	30	11	2	117	33	1
Zomertarwe	44	5	30	3	21	8	1
Wintergerst	6	1	1	a	1	2	a
Zomergerst	104	28	68	13	29	19	1
Rogge	8	a	23	5	1	7	a
Haver	17	2	20	2	3	2	a
Triticale	a	a	a	1	a	2	a
Erwten	1	1	2	a	19	2	a
Veldbonen	a	a	a	1	2	1	a
Landbouwstambonen	a	a	a	-	a	a	-
Vlas	-	-	a	-	7	a	-
Winterkoolzaad	2	a	1	a	10	a	-
Karwij	1	-	-	-	a	a	-
Blauwmaanzaad	2	a	a	-	5	a	-
Aardappels	283	81	359	79	217	58	2
pootgoed	71	65	25	6	83	12	a
consumptie	19	11	18	10	134	26	1
zetmeel	193	5	316	63	a	20	1
Suikerbieten	155	45	152	21	146	47	2
Mais	48	87	175	450	32	476	47
snijmais	46	87	171	441	31	457	46
corn cob mix	1	a	2	3	-	5	1
korrelmais	1	-	2	6	1	14	a
Luzerne	15	a	a	a	11	1	1
Voederbieten	1	1	3	2	a	3	a
Groenbestedingsgewassen	89	5	30	2	4	2	a
Uien	1	3	a	a	58	1	a
Graszaad	17	9	11	2	8	4	a
Totaal van de akkerbouwgewassen	1008	301	891	585	692	672	57
Grasland	591	1931	693	1513	127	1755	620

GEWASSEN GETEELD IN 1994

Landbouwtelling 1994 van het Centraal Bureau voor de Statistiek)

Provincie						
Gewas	Noord-Holland	Zuid-Holland	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg	Nederland
Wintertarwe	80	102	247	91	60	985
Zomertarwe	20	43	36	12	7	230
Wintergerst	1	1	1	1	10	25
Zomergerst	21	26	62	24	17	412
Rogge	1	a	a	7	4	56
Haver	3	1	3	1	1	55
Triticale	a	a	a	6	7	16
Erwten	2	10	18	26	11	92
Veldbonen	a	a	1	2	1	8
Landbouwstambonen	a	a	20	a	a	20
Vlas	2	2	34	2	-	47
Winterkoolzaad	-	a	1	a	a	14
Karwij	a	a	1	1	-	3
Blauwmaanzaad	2	1	17	7	-	34
Aardappels	117	126	181	142	64	1709
pootgoed	65	12	17	13	1	370
consumptie	52	114	164	127	62	738
zetmeel	a	a	-	2	1	601
Suikerbieten	76	80	168	135	118	1145
Mais	22	27	42	799	249	2454
snijmais	22	25	33	722	204	2285
corn cob mix	-	1	3	30	7	53
korrelmais	a	1	6	47	38	116
Luzerne	8	1	25	1	1	64
Voederbieten	1	1	2	4	3	21
Groenbemestingsgewassen	4	7	12	4	5	164
Uien	10	15	49	15	3	155
Graszaad	22	12	79	31	3	198
Totaal van de akkerbouwgewassen	399	460	1016	1317	565	7963
Grasland	761	817	137	1177	383	10505

MEERJARIG OVERZICHT VAN DE OPPERVLAKTE
 Uitgedrukt in eenheden van 100 ha (volgens gegevens)

Jaar	Gewas									
	Wintertarwe	Zomertarwe	Wintergerst	Zomergerst	Rogge	Haver	Erwten	Veldbonen	Landbouw- stambonen	Vlas
1950	746	82	123	530	1747	1390	244	50	53	154
1952	741	80	181	518	1840	1527	277	33	36	337
1954	588	469	34	598	1670	1428	326	27	57	305
1956	321	537	85	653	1712	1536	397	14	43	320
1958	544	564	87	728	1443	1367	318	12	27	159
1960	835	397	104	566	1533	1144	350	14	35	241
1962	583	692	80	886	1070	1183	212	11	26	220
1964	785	665	75	759	1058	1015	275	14	36	272
1966	868	558	93	1072	744	981	210	9	39	162
1968	893	642	71	1002	750	758	192	7	30	104
1970	1049	372	87	964	566	555	202	6	45	52
1972	1354	208	101	731	560	333	105	a	51	61
1974	1033	267	83	651	222	326	125	a	58	74
1976	1093	212	96	520	213	254	88	a	51	53
1978	1022	186	116	596	171	252	96	a	48	52
1980	1281	141	123	411	97	181	94	7	34	41
1982	1128	181	66	371	59	237	144	8	38	32
1984	1406	42	105	235	57	125	178	19	33	41
1985	1206	67	68	321	46	113	270	23	32	44
1986	1106	57	92	328	41	65	291	58	33	31
1987	1032	76	85	420	59	90	427	102	19	14
1988	1042	103	63	564	66	131	355	134	22	45
1989	1307	89	78	424	68	78	234	68	30	53
1990	1351	55	99	304	86	34	193	32	37	55
1991	1152	80	71	348	70	33	152	20	41	44
1992	1167	102	60	281	62	36	129	17	27	47
1993	998	182	44	357	74	52	98	13	23	38
1994	985	230	25	412	56	55	92	8	20	47

VAN DE BELANGRIJKSTE GEWASSEN IN NEDERLAND
 Landbouwtelling van het Centraal Bureau voor de Statistiek)

Gewas										
Jaar	Winterkoolzaad	Karwij	Blauwmaanzaad	Aardappels	Suikerbieten	Mais	Luzerne	Voederbieten	Uien	Graszaad
1950	298	27	34	1647	648	44	...	562	...	...
1952	57	44	9	1607	633	141	100	598	...	...
1954	61	17	7	1707	792	91	87	561	...	...
1956	102	49	41	1468	691	43	62	506	...	...
1958	45	43	63	1388	807	9	75	473	...	...
1960	3	19	22	1478	925	4	70	390	...	88
1962	4	39	1	1295	774	1	57	310	...	137
1964	3	46	a	1230	791	a	55	239	...	121
1966	13	37	6	1304	919	41	41	153	...	109
1968	67	30	1	1490	1036	42	66	116	54	95
1970	75	17	6	1583	1043	74	54	96	63	90
1972	149	23	12	1485	1130	330	39	61	73	137
1974	137	48	15	1583	1156	754	33	40	120	172
1976	123	20	43	1609	1390	894	27	31	140	145
1978	96	27	26	1617	1306	1188	25	21	160	180
1980	79	29	2	1728	1206	1396	22	17	148	193
1982	108	16	19	1659	1340	1469	20	23	159	175
1984	132	16	25	1606	1293	1662	26	22	161	177
1985	101	21	7	1690	1305	1766	31	22	167	156
1986	58	19	2	1670	1377	1963	34	20	155	192
1987	97	16	3	1683	1277	1975	38	19	154	221
1988	73	16	7	1608	1234	1947	44	21	131	246
1989	63	6	6	1651	1238	2027	53	25	120	257
1990	84	3	3	1753	1250	2018	60	30	128	263
1991	71	1	4	1797	1233	2164	57	28	138	280
1992	42	1	1	1873	1207	2281	61	26	142	269
1993	24	1	10	1759	1167	2433	66	22	136	271
1994	14	3	34	1709	1145	2454	64	21	155	198

**Meerjarig overzicht van de in Nederland verbouwde rassen in %
MAIS**

Ras	Jaar	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1991	1992	1993	1994
Aladin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	10	12	6
Allegro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9	6	3
Andrea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	2	1
Anjou 09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	2	1	s
Anjou 207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Anko	-	-	-	-	-	-	4	2	s	-	-	-	-	-	-
Anouka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Armada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ascot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	2	1	s	s
Atis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Aviso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	7	9	10
Blizzard	-	-	-	-	6	4	1	s	-	-	-	-	-	-	-
Brazil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brutus	-	-	-	-	-	7	13	19	15	18	15	14	6	6	5
Capella	72	59	24	6	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centavo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	1	4
Cesario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	1	1
Clipper	-	-	-	-	-	-	-	-	8	7	1	s	-	-	-
Dea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	1	1	1
DK 218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	1	s
DK 250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	1	1	1
Dorina	-	-	-	-	s	15	15	10	3	1	s	s	s	s	s
Epson	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	s
Fanion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Folio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fronica	-	-	9	31	32	8	2	s	-	-	-	-	-	-	-
Goal	-	-	-	5	1	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Graaf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Gracia	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2	s	-	-	-	-
Hudson	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Irla	-	-	-	-	-	26	20	16	7	2	1	s	s	s	2
Janna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Kajak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	4	3	2
Larissa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	s
Leopard	17	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LG 11	2	29	61	48	49	27	12	3	1	s	s	s	s	-	-
LG 20.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	12	8	5	2
LG 21.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	4	2
LG 22.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9	12	7
Lincoln	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Mandigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	2	7
Markant	-	-	-	-	-	-	7	6	-	-	-	-	-	-	-
Melody	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	3	1
Moreno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Optima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	s

vervolg op blz. 281

Meerjarig overzicht van de in Nederland verbouwde rassen in % (vervolg)
MAIS

Ras	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1991	1992	1993	1994
Pongo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Presta	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	3	2	1
Pursan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	1	s
Saphir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	s
Scana	-	-	-	-	-	-	-	-	9	18	19	18	11	6
Scarlet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Slavis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	1
Socrate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Sogetta	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	2	1	s	-
Sonia	-	-	-	-	-	-	-	3	19	17	10	5	1	s
Splenda	-	-	-	-	-	-	12	23	10	3	2	-	-	-
Vivia	-	-	-	-	-	-	7	4	1	-	-	-	-	-
Diversen	9	3	3	4	5	5	4	2	3	5	4	4	4	s

Meerjarig overzicht van de in Nederland verbouwde rassen in %
ZETMEELAARDAPPELS

Ras	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1991	1992	1993	1994
Astarte	-	-	s	8	14	28	27	26	24	16	15	15	14	16
Aurora	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2	3	3
Belita	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Darwina	-	-	-	-	-	-	s	2	3	1	1	1	s	s
Ehud	7	7	8	14	18	9	7	7	5	3	3	2	2	1
Element	7	14	15	20	11	15	21	17	11	8	6	4	2	1
Elkana	-	-	-	s	1	6	12	15	19	20	21	22	21	21
Elles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18	20	19	18
Kardal	-	-	-	-	-	-	-	-	s	2	2	3	4	4
Karida	-	-	-	-	-	-	-	-	s	3	4	5	6	9
Karnico	-	-	-	-	-	-	-	s	1	7	8	10	12	11
Krometa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	1
Krostar	s	1	7	18	21	8	3	1	1	s	s	s	s	s
Mentor	9	2	1	1	2	2	2	4	3	1	2	1	1	1
Ottena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Prevalent	34	32	27	18	11	10	10	6	2	2	1	1	1	s
Producent	-	-	-	-	-	-	-	3	5	10	8	7	7	6
Prominent	25	32	20	9	6	13	14	13	9	3	1	1	s	s
Stefano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Vebea	-	-	-	-	-	-	-	-	s	2	2	2	1	1
Vebesta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	1
Diversen	18	12	22	12	16	9	4	5	15	2	5	3	4	2

**Meerjarig overzicht van de in Nederland verbouwde rassen in %
SUIKERBIETEN**

Ras	Jaar	1972	1974	1976	1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1991	1992	1993	1994
Accord	-	-	-	-	-	-	-	-	3	28	19	13	10	6	3
Allure	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	6
Arigomono	-	-	-	-	-	11	17	4	-	-	-	-	-	-	-
Arko	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
Auris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bella	-	-	-	-	-	-	-	1	6	2	-	-	-	-	-
Bingo	-	-	-	-	-	-	-	6	12	3	s	-	-	-	-
Carla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	s	s	s	-	-
Cordelia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6	5
Eva	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-
Evita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	21	31
Fatima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	8	6
Fiona	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6
Furore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	2	s
Gration	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	s	s	-	-
Herald	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	1	s	-
Hilde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	13	7	2
Hilton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14	14	3
Kawepoly*)	49	10	1	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Loretta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s
Lucy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	10	9	3	1	s
Monitor	s	8	3	1	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monohil	25	72	88	92	81	74	51	13	2	-	-	-	-	-	-
Ovatio	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-
Polykuhn*)	4	1	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Primahill	-	-	-	-	4	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Regina	-	-	-	-	-	-	33	50	21	3	1	-	-	-	-
Rima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	1	1
Roxane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Salohill	-	-	-	-	-	-	4	6	2	1	-	-	-	-	-
Solorave	10	3	s	1	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stratos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	s	2
Univers	-	-	-	-	-	-	-	-	19	60	51	44	28	29	-
Verity	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s
Winner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	4
Zwaanpoly*)	8	3	1	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diversen	4	3	7	6	4	5	-	1	5	1	1	1	2	-	-

*) Meerkiepig ras

Meerjarig overzicht van de in Nederland gecertificeerde hoeveelheden Oranjebandmengsels voor grasland in %

Seizoen	BG 1	BG 2	BG 3	BG 4	BG 5	BG 6	BG 7	BG 8	BG 11	BG 12	MK 1	MK 5	MK 10	Diverse Oranjebandmengsels	Hoeveelh. gecertif. Oranjebandmengsels in 1000 kg ¹⁾
1957/58	-	-	-	-	68	7	14	1	-	-	-	-	-	10	785
1958/59	-	-	-	-	72	6	13	s	-	-	-	-	-	9	711
1959/60	-	-	-	-	66	5	15	2	-	-	-	-	-	12	1089
1960/61	-	1	-	-	68	5	15	2	-	-	-	3	-	6	876
1961/62	-	1	-	-	68	6	14	2	-	-	-	2	-	7	1080
1962/63	-	1	-	-	70	5	11	5	-	-	-	1	-	7	1170
1963/64	-	1	-	-	70	5	10	6	-	-	-	1	-	7	1166
1964/65	-	1	-	-	69	6	11	5	-	-	-	1	-	7	1311
1965/66	-	1	-	-	73	3	11	4	-	-	-	1	-	7	1488
1966/67	-	1	-	-	71	3	8	5	6	-	-	s	-	6	1687
1967/68	3	1	-	-	69	2	8	4	12	-	-	s	-	1	1792
1968/69	2	1	-	-	70	1	7	4	14	-	-	s	-	1	1410
1969/70	2	s	-	-	62	1	6	3	24	-	-	s	1	1	2625
1970/71	1	s	-	-	52	1	5	2	37	-	-	1	1	s	2554
1971/72	1	s	-	-	49	1	4	2	43	-	-	s	s	s	2591
1972/73	s	s	s	-	43	s	3	2	52	-	-	s	s	s	3572
1973/74	s	s	s	-	36	s	3	2	59	-	-	s	s	s	3272
1974/75	s	s	2	-	28	s	2	2	65	-	-	s	1	s	2750
1975/76	1	s	9	-	25	s	2	1	62	-	-	s	s	s	4022
1976/77	1	1	23	-	16	s	2	1	56	-	-	s	s	s	5911
1977/78	1	s	35	-	13	s	1	s	50	-	-	s	s	s	4854
1978/79	2	s	43	-	10	-	1	s	44	-	-	s	s	s	5613
1979/80	2	s	38	4	10	-	1	s	45	-	-	s	s	-	6026
1980/81	2	s	27	16	8	-	s	s	46	-	1	s	s	-	4626
1981/82	1	s	30	21	5	-	s	s	42	-	1	s	s	-	7068
1982/83	1	s	21	23	6	-	s	-	47	-	2	s	s	-	6549
1983/84	1	s	22	25	6	-	s	-	44	-	2	s	s	-	6725
1984/85	1	s	25	26	4	-	s	-	41	-	1	s	2	-	4550
1985/86	1	s	26	22	4	-	s	-	39	7	1	s	s	-	6891
1986/87	s	s	25	19	3	-	-	-	31	22	s	s	s	-	9116
1987/88	s	-	30	23	3	-	-	-	31	12	1	s	s	-	8154
1988/89	s	-	23	30	3	-	-	-	39	5	s	s	s	-	5294
1989/90	s	-	27	27	4	-	-	-	39	3	s	s	s	-	5836
1990/91 ²⁾	s	-	28	27	5	-	-	-	36	4	s	-	s	-	6518
1991/92	s	-	28	28	4	-	-	-	35	4	s	-	-	-	5815
1992/93	s	-	31	29	3	-	-	-	32	5	s	-	-	-	7064
1993/94	1	-	34	28	4	-	-	-	30	3	-	-	-	-	4888

¹⁾ De hoeveelheid gecertificeerde niet-oranjebandmengsels voor grasland bedroeg in het seizoen 1985/86 ruim 2230 ton (voor een groot deel betrof dit mengsels die overeenkomen met het mengsel BG 12), in 1986/87 ruim 1150 ton, in 1987/88 ruim 600 ton, in 1988/89 ruim 700 ton, in 1989/90 ongeveer 1100 ton, in 1990/91 ruim 1180 ton, in 1991/92 ruim 1150 ton, in 1992/93 1325 ton en in 1993/94 1145 ton.

²⁾ Dit seizoen heeft betrekking op 14 maanden.

Synoniemen

Een bepaald ras wordt niet steeds in alle landen gelijk aangeduid. Soms wordt de naam eenvoudig vertaald, in andere gevallen zijn er geheel nieuwe namen gegeven.

Gebruikte afkortingen: A = Oostenrijk, AR = Arabisch sprekende landen, AUS = Australië, B = België, CH = Zwitserland, D = Duitsland, DK = Denemarken, E = Spanje, F = Frankrijk, GB = Verenigd Koninkrijk, GR = Griekenland, H = Hongarije, I = Italië, IRL = Ierland, L = Luxemburg, N = Noorwegen, P = Portugal, PL = Polen, RL = Libanon, S = Zweden, USA = Verenigde Staten van Amerika.

Aardappels

Allerfrüheste Gelbe — E: Palogan, I: Tonda di Berlino.

Alpha — E: Alpa.

Amigo — DK: Amia.

Apollonia — E, F en GR: Apollo.

Caspar — E: Casparo.

Eersteling — GB en IRL: Duke of York, I: Eersterling, S: Goldperle.

Exodus — AR en RL: Explora.

Frisia — E: Friso.

Gaby — D: Gabi.

Krostar — F: Krostaria.

Lutetia — E: Klutetian.

Marijke — E en F: Maryke.

Russet Burbank — E: Netted Gem.

Wilja — F: José.

Erwt

Allround — E: Firound.

Gerst

Diva — E: Cebito.

Trumpf — D, DK, F, GB, I en IRL: Triumph.

Grassen

Baroldi	— Westerwolds raaigras	— D: Barwoldi.
Barpusta	— roodzwenkgras	— H: Szarvasi 5B.
Barrocco	— rietzwenkgras	— USA: Barnone.
Bartès	— rietzwenkgras	— USA: Rebel.
Bartura	— beemdlangbloem	— H: Szarvasi 54.
Capri	— Engels raaigras	— GB: Surf.
Caramba	— Westerwolds raaigras	— E: Monasmo.
Cavalier	— Engels raaigras	— USA: Tara.
Cherokee	— Engels raaigras	— USA: Citation II.
Clipper	— Westerwolds raaigras	— E: Claro.
Elunaria	— Westerwolds raaigras	— E: Lunar.
Erecta	— timothee	— B, D, F, GB en IRL: Erecta R.v.P.
Estica	— roodzwenkgras	— F: Estika.
Hubal	— Engels raaigras	— D: Hübal.
Jebel	— rietzwenkgras	— E: Maris Jebel.
Jumbo	— Engels raaigras	— E: Dombo, AUS: Javelin.
Kasba	— rietzwenkgras	— E: Maris Kasba.
Landras	— Westerwolds raaigras	— GB: Dutch.
Lemitra	— Italiaans raaigras	— B: Meritra R.v.P., D, GB, IRL en L: Meritra.

- Lemtal** — Italiaans raaigras — B: Lemtal R.v.P., GB: RVP.
Luster — roodzwenkgras — GB: Lustre.
Mammoet — Engels raaigras — F en GB: Mammout.
Massa — Engels raaigras — E: Trassa.
Meltra — Engels raaigras — B: Meltra R.v.P.
Multimo — Italiaans raaigras — E: Monolito.
Ninak — Italiaans raaigras — E: Finul.
Numan — Engels raaigras — USA: Manhattan II.
Olga — rietzwenkgras — USA: Olympic.
Olympia — timothee — D: Enola.
Royal — Engels raaigras — USA: Acclaim.
Score — Engels raaigras — DK: Fairway.
Vigor — Engels raaigras — B, F en I: Vigor R.v.P., GB: Melle.
- Haver**
Morange — N: Marengo.
- Klavers**
Ladino — witte klaver — I: Ladino Gigante Lodigiano.
Milkanova — witte klaver — DK: Milkanova Pajbjerg.
Pajbjerg Milka — witte klaver — D: Angeliter Milka, DK: Milka Pajbjerg, I, L en S: Milka.
Rotonde — rode klaver — CH, F, GB en IRL: Kuhn, B: Rode klaver Kuhn.
Rotra — rode klaver — B: Rotra R.v.P.
- Mais**
Aladin — B en F: LG 22.53.
Brutus — E: SN 96.
Buras — P: LG 5.
LG 11 — D: Limac.
LG 20.80 — D: Alarik.
LG 22.42 — D: Legat.
Markant — F: Plindor.
Protasil — F: Adorex.
Pursan — F: Pursan 3605.
Vivia — F: Livia.
- Suikerbieten**
Monmedia — E en I: Zwanmonmedia.
Monohil — DK, E, F en IRL: Monohill. GB: Hilleshög Monotri.
Regina — DK en E: Regent.
Trirave — I: Trirave E.
Zwaanpoly — B en F: Zwaan-Poly.
- Tarwe**
Slejpner — DK: Sleipner.
- Voederbieten**
Bolero — B en I: Golf.

Vertalingen gewas- en soortnamen

Aantal chromosomen

D = Duits. E = Engels; de afkorting (Eng.) achter de vertaling betekent gebruikelijk in Engeland, (V.S.) in de Verenigde Staten en (Can.) in Canada. F = Frans.

Achter de Latijnse naam van de soort waartoe het gewas behoort, is het aantal chromosomen van de planten vermeld als: $2n = \dots$

Aardappel — *Solanum tuberosum* L., $2n = 48$ — D: Kartoffel. E: Potato. F: Pomme de terre.

Aardpeer — *Helianthus tuberosus* L., $2n = 102$ — D: Topinambur. E: Jerusalem artichoke. F: Topinambour.

Bladkool — *Brassica napus* L., $2n = 38$ — D: Futterraps. E: Forage rape, Fodder rape. F: Colza fourrager d'hiver.

Bladrammenas — *Raphanus sativus* L., $2n = 18$ of 36 — D: Ölrettich. E: Fodder radish. F: Radis oléifère.

Blauwmaanzaad — *Papaver somniferum* L., $2n = 22$ — D: Schlafmohn. E: Opium poppy, Oilseed poppy. Handelsbenaming van het zaad: Mawseed, Poppy seed. F: Pavot somnifère, Oeillette, Pavot à opium.

Boekweit — *Fagopyrum esculentum* Moench, syn: *Fagopyrum sagittatum* Gilib., $2n = 16$ — D: Buchweizen. E: Buckwheat. F: Sarrasin.

Boterzaad — *Brassica rapa* L., $2n = 20$ — D: Sommerrübsen. E: Summer turniprape. F: Navette (d'été).

Cichorei voor de industrie — *Cichorium intybus* L. (partim), $2n = 18$ — D: Wurzelichorie. E: Industrial chicory. F: Chicorée industrielle.

Damastbloem — *Hesperis matronalis* L., $2n = \dots$ — D: Nachtviole. E: Dames violet. F: Giroflée des dames.

Erwt — *Pisum sativum* L., $2n = 14$ — D: Erbse. E: Pea. F: Pois.

Doperwt — D: Grünpflückerbse. E: Garden pea. F: Pois à écosser.

Gele erwt — D: Gelbe Trockenspeiseerbse. E: White pea. F: Pois jaune.

Kapucijnererwt — D: Grausamige Trockenspeiseerbse. E: Brown Marrowfatpea. F: Pois gris pour consommation.

Ronde groene erwt — D: Grüne Trockenspeiseerbse. E: Blue pea. F: Pois rond à grain vert, Petit pois.

Rozijnerwt — D: Buntsamige Trockenspeiseerbse. E: Maple pea for human consumption. F: Pois marbré pour consommation.

Schokkererwt — D: E: Marrowfat. F:

Groenvoedererwt — D: Futtererbse. E: Field pea. F: Pois fourrager.

Gerst — *Hordeum vulgare* L., $2n = 14$ — D: Gerste. E: Barley. F: Orge.

Wintergerst — D: Wintergerste. E: Winter barley. F: Orge d'hiver, Escourgeon d'hiver.

Zomergerst — D: Sommergerste. E: Spring barley. F: Orge de printemps.

Grassen — D: Gräser. E: Grasses. F: Graminées.

Alaskadravik — *Bromus sitchensis* Trin., $2n = 56$ — D: Alaskatrespe. E: Alaska brome-grass. F: Brome.

- Beemdlangbloem** — *Festuca pratensis* Hudson, $2n = 14$ of 28 — D: Wiesenschwingel. E: Meadow fescue. F: Fétuque des prés.
- Beemdvossestaart** — *Alopecurus pratensis* L., $2n = 28$ — D: Wiesenfuchsschwanz. E: Meadow foxtail. F: Vulpin des prés.
- Bochtige smele** (Onechte goudhaver) — *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., syn: *Avenella flexuosa* (L.) Drejer en *Aira flexuosa* L., $2n = 28$ — D: Drahtschmiele. E: Wavy hairgrass. F: Aira flexueuse.
- Bosbeemdgras** — *Poa nemoralis* L., $2n = 28$ tot 56 — D: Hainrispe. E: Wood meadowgrass. F: Pâturin des bois.
- Frans raaigras** — *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J.S. et K.B. Presl, $2n = 28$ — D: Glatthafer. E: Tall oatgrass. F: Fromental, Avoine élevée.
- Gewoon fakkelgras** — *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schultes, syn.: *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Koeleria albescens* DC., *Koeleria gracilis* Pers., $2n = 28$ — D: Zarte Kamm-schmiele. E: Crested hair-grass. F: Koeleria à crêtes.
- Goudhaver** — *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv., $2n = 28$ — D: Goldhafer. E: Golden oatgrass. F: Avoine jaunâtre.
- Hardzwenkgras** — *Festuca ovina* L. subsp. *duriuscula*, $2n = 42$ — D: Härtlicher Schwingel. E: Hard fescue. F: Fétuque durette.
- Kamgras** — *Cynosurus cristatus* L., $2n = 14$ — D: Kammgras. E: Crested dogstail. F: Crételle des prés.
- Kleine timothee** — *Phleum bertolonii* DC., syn.: *Phleum nodosum* auct. non L., $2n = 14$ — D: Zwiebellieschgras. E: Small timothy, Bertolonii-timothy. F: Fléole nouvelle, Fléole diploïde.
- Kropaar** — *Dactylis glomerata* L., $2n = 28$ — D: Knaulgras. E: Cocksfoot (Eng.), Orchardgrass (V.S., Can.). F: Dactyle.
- Moerasbeemdgras** — *Poa palustris* L., $2n = 28$ tot 42 — D: Fruchtbare Rispe, Sumpfrispe. E: Swamp meadowgrass (Eng.), Fowl bluegrass (V.S., Can.). F: Pâturin des marais.
- Paardegras** — *Bromus catharticus* Vahl, syn.: *Bromus wildenowii* Kunth, $2n = 42$ — D: Horntrespe. E: Rescue grass. F: Brome de Schrader.
- Raaigras** — *Lolium* L. — D: Weidelgras. E: Ryegrass. F: Ray-grass.
- Engels raaigras** — *Lolium perenne* L., $2n = 14$ of 28 — D: Deutsches Weidelgras, Ausdauerndes Weidelgras. E: Perennial ryegrass. F: Ray-grass anglais.
- Gekruist raaigras** — *Lolium* × *boucheanum* Kunth, syn.: *Lolium* × *hybridum* Hausskn., $2n = 14$ of 28 — D: Bastard-weidelgras. E: Hybrid ryegrass. F: Raygrass hybride.
- Italiaans raaigras** — *Lolium multiflorum* Lam., $2n = 14$ of 28 — D: Welsches Weidelgras. E: Italian ryegrass. F: Ray-grass d'Italie.
- Westerwolds raaigras** — *Lolium multiflorum* Lam., $2n = 14$ of 28 — D: Einjähriges Weidelgras, Westerwoldisches Weidelgras. E: Westerwold ryegrass. F: Ray-grass westerwold.
- Riet** — *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel, $2n = 48$, 54 of 72 — D: Schilfrohr. E: Common reed (Eng.), Reedgrass (V.S.). F: Roseau à balais.
- Rietgras** — *Phalaris arundinacea* L., $2n = 28$ — D: Rohrglanzgras. E: Reed canarygrass (Eng., V.S.). F: Alpiste roseau.
- Rietzwenkgras** — *Festuca arundinacea* L., syn.: *Festuca elatior* L., $2n = 28$ tot 70 — D: Rohrschwingel. E: Tall fescue. F: Fétuque élevée.
- Roodzwenkgras** — *Festuca rubra* L., $2n = 42$ of 56 — D: Rotschwingel. E: Red fescue. F: Fétuque rouge.
- Gewoon roodzwenkgras** — $2n = 42$ — D: Horstrotschwingel. E: Chewings fescue. F: Fétuque rouge gazonnante.
- Roodzwenkgras met forse uitlopers** — $2n = 56$ — D: Ausläuferrotschwingel. E: Creeping fescue. F: Fétuque rouge traçante.

Roodzwenkgras met fijne uitlopers — *2n* = 42 — D: Rotschwingel mit kurzen Ausläufern. E: Slender creeping red fescue. F: Fétuque rouge demitraçante.

Ruwbeemdgras — *Poa trivialis* L., *2n* = 14 — D: Gemeine Rispe. E: Rough-stalked meadowgrass (Eng.), Rough bluegrass (V.S.). F: Pâturin commun.

Schapegras — *Festuca ovina* L. subsp. *vulgaris*, *2n* = 14 of 28 — D: Schafschwingel. E: Sheep's fescue. F: Fétuque ovine.

Fijnbladig schapegras — *Festuca ovina* L. subsp. *tenuifolia*, *2n* = 14 — D: Haarfeiner Schwingel. E: Fineleaved sheep's fescue. F: Fétuque ovine à feuilles menues.

Straatgras — *Poa annua* L., *2n* = 14, 28 of 56 — D: Einjährige Rispe, Jähriges Rispengras. E: Annual meadowgrass, Annual bluegrass. F: Pâturin annuel.

Struisgras — D: Straussgras. E: Bent. F: Agrostide.

Gewoon struisgras — *Agrostis capillaris* L., syn.: *Agrostis tenuis* Sibth., *2n* = 28 — D: Gemeines Straussgras, Rotes Straussgras. E: Browntop, Common bent (Eng.), Colonial bentgrass (V.S.). F: Agrostide ténue.

Heidestruisgras — *Agrostis canina* L., *2n* = 28 — D: Heidestraussgras, Sandstraussgras. E: Brown bent (Eng.). F: Agrostide des chiens.

Hoog struisgras — *Agrostis gigantea* Roth, *2n* = 42 — D: Weisses Straussgras. E: Red Top. F: Agrostide blanche.

Kruipend struisgras — *Agrostis canina* L., *2n* = 14 — D: Hundsstraussgras. E: Velvet bent. F: Agrostide des chiens.

Wit struisgras — *Agrostis stolonifera* L., *2n* = 28 of 42 — D: Flechtstraussgras. E: Creeping bent (Eng., Can., V.S.), White bent, Fiorin (Eng.). F: Agrostide stolonifère.

Timothee — *Phleum pratense* L., *2n* = 42 — D: Wiesenlieschgras. E: Timothy. F: Fléole des prés.

Veldbeemdgras — *Poa pratensis* L., *2n* = 28 tot 100 of meer — D: Wiesenrispe. E: Smooth-stalked meadowgrass (Eng.), Kentucky bluegrass (V.S., Can.). F: Pâturin des prés.

Haver — *Avena sativa* L., *2n* = 42 — D: Hafer. E: Oats. F: Avoine.

Kanariezaad — *Phalaris canariensis* L., *2n* = 12 — D: Kanariensaat. E: Canary grass; handelsbenaming van het zaad: Canaryseed. F: Alpiste.

Karwij — *Carum carvi* L., *2n* = 20 — D: Kümmel. E: Caraway. F: Cumin.

Klaver — D: Klee. E: Clover. F: Trèfle.

Alexandrijnse klaver — *Trifolium alexandrinum* L., *2n* = 16 — D: Alexandriner Klee. E: Berseem, Egyptian clover. F: Trèfle d'Alexandrie.

Bastaardklaver — *Trifolium hybridum* L., *2n* = 16 — D: Schwedenklee. E: Alsike clover, Swedish clover. F: Trèfle hybride.

Honingklaver (witte), Reuzenhoningklaver — *Melilotus alba* Medikus, *2n* = 16 — D: Weisser Steinklee. E: White sweet clover. F: Mélilot blanc.

Hopperupklaver — *Medicago lupulina* L., *2n* = 16 of 32 — D: Gelbklee. E: Black medick, Yellow trefoil. F: Minette, Luzerne lupuline.

Inkarnaatklaver — *Trifolium incarnatum* L., *2n* = 14 — D: Inkarnatklee. E: Crimson clover. F: Trèfle incarnat.

Ondergrondse klaver — *Trifolium subterraneum* L., *2n* = 12 of 16 — D: Bodenfrüchtiger Klee. E: Subterranean clover, Sub clover. F: Trèfle souterrain.

Perzische klaver — *Trifolium resupinatum* L., *2n* = 16 — D: Persischer Klee. E: Persian clover. F: Trèfle Perse.

Rode klaver — *Trifolium pratense* L., *2n* = 14 of 28 — D: Rotklee. E: Red clover. F: Trèfle violet, Trèfle des prés.

Rolklaver — *Lotus corniculatus* L., 2n = 24 — D: Hornschotenklee. E: Birdsfoot trefoil. F: Lotier corniculé.

Witte klaver — *Trifolium repens* L., 2n = 32 — D: Weissklee. E: White clover. F: Trèfle blanc.

Kool — *Brassica oleracea* L., 2n = 18 — D: Kohl. E: Cabbage. F: Chou.

Boerenkool — D: Krauskohl. E: Curled borecole. F: Chou frisé.

Duizendkoppige kool — D: Tausendköpfiger Kohl. E: Thousand head kale. F: Chou mille têtes.

Mergkool — D: Futterkohl. E: Fodder kale. F: Chou fourrager.

Spruitkool — D: Rosenkohl. E: Brussels sprouts. F: Chou de Bruxelles.

Koolraap — *Brassica napus* L., 2n = 38 — D: Kohlrübe. E: Swede, Rutabaga. F: Chou navet (witvlezig), Rutabaga (geelvlezig).

Koolzaad — *Brassica napus* L., 2n = 38 — D: Raps. E: Swede rape, oil-seed rape. F: Colza.

Winterkoolzaad — D: Winterraps. E: Winter swede rape, winter oil-seed rape. F: Colza d'hiver oléagineux.

Zomerkoolzaad — D: Sommerraps. E: Spring swede rape, spring oil-seed rape. F: Colza de printemps.

Luzerne — *Medicago sativa* L. — D: Luzerne. E: Lucerne (Eng.), Alfalfa (V.S.). F: Luzerne.

Bastaardluzerne — 2n = 32 — D: Bastardluzerne. E: Variegated alfalfa (V.S.). F: Luzerne (intermediaire).

Gewone luzerne — 2n = 32 — D: Blaue Luzerne. E: Lucerne (Eng.), Purple alfalfa (V.S.). F: Luzerne.

Lupine — D: Lupine. E: Lupin. F: Lupin.

Blauwe lupine — *Lupinus angustifolius* L., 2n = 40 — D: Blaue Lupine. E: Blue lupin. F: Lupin bleu.

Gele lupine — *Lupinus luteus* L., 2n = 52 — D: Gelbe Lupine. E: Yellow lupin. F: Lupin jaune.

Witte lupine — *Lupinus albus* L., 2n = 52 — D: Weisse Lupine. E: White lupin. F: Lupin blanc.

Voederlupine — D: Bitterstofffreie Lupine. E: Sweet lupin. F: Lupin doux.

Mais — *Zea mays* L., 2n = 20 — D: Mais. E: Maize (Eng.), Corn (V.S., Can.). F: Maïs.

Korrelmais — D: Körnermais. E: Grain maize (Eng.). F: Maïs grain.

Snijmais — D: Silomais. E: Fodder maize (Eng.). F: Maïs fourrager.

Mosterd — D: Senf. E: Mustard. F: Moutarde.

Bruine mosterd (zwarte mosterd) — *Brassica nigra* (L.) Koch, 2n = 16 — D: Schwarzer Senf. E: Black mustard. F: Moutarde noire.

Gele mosterd — *Sinapis alba* L., 2n = 24 — D: Weisser Senf; voedergewas; Fattersenf. E: White mustard. F: Moutarde blanche.

Facelia — *Phacelia tanacetifolia* Benth., 2n = 22 — D: Phazelie. E: Phacelia. F: Phacélie.

Raapzaad — *Brassica rapa* L., 2n = 20 — D: Rübsen. E: Turnip rape. F: Navette.

Rogge — *Secale cereale* L., 2n = 14 — D: Roggen. E: Rye. F: Seigle.

Winterrogge — D: Winterroggen. E: Winter rye. F: Seigle d'hiver.

Zomerrogge — D: Sommerroggen. E: Spring rye. F: Seigle de printemps.

Serradelle — *Ornithopus sativus* Brot., $2n = 14$ — D: Serradella. E: Serradella. F: Serradelle.

Spurrie — *Spergula arvensis* L., $2n = 18$ — D: Spörgel. E: Spurry. F: Spergule.

Stamboon (Landbouwstamboon) — *Phaseolus vulgaris* L., $2n = 22$ — D: Trockenspeisebohne (Buschbohne). E: Dwarf haricot bean (Eng.), Field bean (V.S., Can.). F: Haricot nain avec parchemin, Haricot des champs.

Stamslaboon — D: Grünpflückbuschbohne. E: Dwarf French bean. F: Haricot nain mangetout.

Stoppelknol — *Brassica rapa* L., $2n = 20$ of 40 — D: Herbstrübe. E: Turnip. F: Navet.

Suikerbiet — *Beta vulgaris* L., $2n = 18$, 27 of 36 — D: Zuckerrübe. E: Sugar beet. F: Betterave sucrière.

Tarwe — *Triticum aestivum* L. *emend.* Fiori et Paol., syn: *Triticum sativum* Lam., $2n = 42$ — D: Weizen. E: Wheat. F: Blé, Froment.

Overgangstarwe — D: Wechselweizen. E: Wheat suited to both autumn and spring sowing. F: Blé alternatif.

Wintertarwe — D: Winterweizen. E: Winter wheat. F: Blé d'hiver.

Zomertarwe — D: Sommerweizen. E: Spring wheat. F: Blé de printemps.

Triticale — *X tritico-secale* Wittm., $2n = 42$ tot 56 — D: Triticale. E: Triticale. F: Triticale.

Ui — *Allium cepa* L., $2n = 16$ — D: Zwiebel. E: Onion. F: Oignon.

Veldboon — *Vicia faba* L., $2n = 12$ — D: Ackerbohne (niet voor Waalse boon). E: Field bean (Eng.). F: Fève, Fèverole.

Duiveboon — D: Taubenbohne. E: Tick bean, Pigeon bean. F: Fèverole à petites graines.

Paardeboon — D: Pferdebohne. E: Horse bean. F: Fèverole (à gros grain).

Waalse boon — D: Schwarzkeimige Puffbohne. E: Broad bean. F: Fève à gros grain.

Wierboon — D: Kleinsamige Puffbohne. E: Small seeded broad bean. F: Fève à petit grain.

Vlas — *Linum usitatissimum* L., $2n = 30$ — D: Lein, Flachs. E: Flax. Handelsbenaming van het zaad: Flax seed, Linseed (is ook een naam voor het gewas olievlas). F: Lin.

Vezelvlas — D: Faserflachs. E: Fibre flax. F: Lin à fibre.

Voederbiet — *Beta vulgaris* L., $2n = 18$, 27 of 36 — D: Futterrübe. E: Fodder beet, Mangold. F: Betterave fourragère.

Voederwortel — *Daucus carota* L., $2n = 18$ — D: Futtermöhre. E: Fodder carrot. F: Carotte fourragère.

Wikke — D: Wicke. E: Vetch. F: Vesce.

Voederwikke — *Vicia sativa* L., $2n = 12$ — D: Saatwicke, Sommerwicke. E: Common vetch, Tare. F: Vesce commune.

Zandwikke — *Vicia villosa* Roth, $2n = 14$ — D: Zottelwicke, Winterwicke. E: Hairy vetch. F: Vesce velue, Vesce de cerdange.

Regels voor Rassenlijst, registratie en keuring

De Zaaizaad- en Plantgoedwet (ZPW), die in 1967 in werking is getreden en de daarbij behorende uitvoeringsmaatregelen geven regels betreffende de registratie en inschrijving van rassen, het Kwekersrecht, de Rassenlijsten en de Keuring en het verkeer van zaaizaad en pootgoed.

De ZPW verstaat onder **ras**: een tot een cultuurgewas behorende groep van planten, die voor cultuurdoeleinden als een zelfstandige eenheid wordt beschouwd.

Bij de meeste landbouwgewassen is het noodzakelijk dat de rassen een verkeerspositie hebben om onbeperkt in het verkeer gebracht, verder verhandeld en uitgevoerd te mogen worden.

Deze verkeerspositie kan op verschillende manieren verkregen worden:

- a. Het ras is ingeschreven in het Nederlands Rassenregister (NRR) én geplaatst op de Nationale Rassenlijst (waarvan de Aanbevelende Rassenlijst een onderdeel is).
Voor grasrassen, waarvan het teeltmateriaal niet bestemd is voor de teelt van voedergewassen, geldt alleen de eis dat ze ingeschreven moeten zijn in het NRR.
- b. Het ras is geplaatst op de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen (EU-rassenlijst).
- c. Het ras is door de Minister toegelaten ingevolge artikel 82 ZPW.

Daarnaast kan van een nieuw ras in onderzoek, volgens het keuringsreglement van de NAK, een beperkte hoeveelheid teeltmateriaal in het verkeer gebracht worden.

Het belangrijkste van de verschillende regelingen en hun uitvoering wordt hierna in het kort weergegeven. Bepalend zijn vanzelfsprekend de officiële teksten.

Rassenlijstcommissie

Per 1 november 1993 is de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst aangewezen als zelfstandig Bestuursorgaan (ZBO), waardoor zij onder de werking werd gesteld van de Wet Openbaarheid van Bestuur en de Wet Nationale Ombudsman. Tevens werd op 1 januari 1994 de Algemene Wet Bestuursrecht van kracht, waarop enkele onderdelen van de ZPW werden aangepast.

De gevolgen voor de werkwijze van de Rassenlijstcommissie blijken o.a. uit de procedures voor aanvraag, bezwaar en beroep (zie bladzijde 292).

Aanbevelende Rassenlijst

Volgens de ZPW en de daarbij aansluitende uitvoeringsmaatregelen worden op de Rassenlijst vermeld rassen en andere groepen van planten, waarvan de teelt in Nederland van belang wordt geacht door de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Volgens art. 76 kan de houder van het kwekersrecht van een ras (art. 18.1a) of degene op wiens naam een ras is ingeschreven in het NRR (art. 18.2) tot de commissie een met redenen omkleed verzoek richten tot plaatsing van zijn ras op de Rassenlijst. De beslissing op een dergelijk verzoek wordt pas genomen na een zorgvuldig en deskundig onderzoek. Indien de Commissie het van belang acht, kunnen ook overige, reeds tot het verkeer toegelaten rassen in de Aanbevelende Rassenlijst worden opgenomen. Tevens worden in de Aanbevelende Rassenlijst verschillende (ras)eigenschappen en andere gegevens vermeld, waarover voorlichting wenselijk is.

Rassen waarvan de teelt in Nederland belangrijk wordt geacht, kunnen voor de voorlichting in Nederland worden gerubriceerd als A, B, O, N, T of UB (zie toelichting op blz. 2).

De Aanbevelende Rassenlijst bevat dus slechts een beperkte selectie uit het totaal aantal rassen dat in Nederland tot het verkeer is toegelaten.

Nationale Lijst

In de R-rubriek worden rassen opgenomen die overeenkomstig de beginselen van de Richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 29 september 1970 betreffende de Gemeenschappelijke rassenlijst voor Landbouwgewassen (PbEG 1970, L225) zijn toegelaten tot het verkeer. Hierdoor ontstaat een **Nationale Lijst**, waarop de, in Nederland, geregistreerde en gerubriceerde rassen voorkomen, die volgens de EU-criteria voldoende cultuur- en gebruikswaarde hebben.

Tot de Nationale Lijst behoren tevens alle ongerubriceerde, geregistreerde grasrassen, die niet bestemd zijn voor de teelt van voedergewassen en alle ongerubriceerde, geregistreerde rassen van het gewas stoppelknollen, dat in de EU tot de tuinbouw wordt gerekend.

Voor opname in de R-rubriek dient de rechthebbende van het ras een apart verzoek in te dienen bij de Rassenlijstcommissie.

Aanvragen en besluiten tot opname van rassen in de Rassenlijst

In het kader van de Algemene wet bestuursrecht (Awb), die op 1 januari 1994 van kracht is geworden, is de Zaaizaad en Plantgoedwet op enkele onderdelen aangepast (december 1993, Stcrt 251). Met ingang van 1 januari 1995 zijn de procedures rond de aanvraag alsmede de regels omtrent bezwaar en beroep nader in overeenstemming gebracht met deze nieuwe Algemene wet bestuursrecht.

De aanvraag:

Volgens Artikel 76 van de Zaaizaad en Plantgoedwet kan de houder van het kwekersrecht of degene op wiens naam een ras is ingeschreven in het NRR een met redenen omkleed verzoek richten tot de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst tot plaatsing van zijn ras op de Aanbevelende Rassenlijst. Voor opname in de Rassenlijst voor Landbouwgewassen is met ingang van 1 januari 1995 een aanvraagformulier ingevoerd, waarop de aanvraag kan worden ingediend bij de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst. De formulieren zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van de Commissie voor de Samenstelling

van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Bij sommige gewassen is de toelating tot het officiële onderzoek gebaseerd op de resultaten van de voorbeproeving. Deze toelating komt tot stand in overleg met de uitvoerende instantie van het officiële onderzoek. Bij aanvragen tot opname van rassen, die meer dan tien jaar geleden zijn onderzocht op hun cultuur- en gebruikswaarde, dient nieuw onderzoek plaats te vinden (conform de EU-richtlijn voor de Gemeenschappelijke Rassenlijst voor Landbouwgewassen).

Tussentijdse beslissingen m.b.t. de voortzetting van het onderzoek:

In de loop van het onderzoek worden jaarlijks door de uitvoerende instantie, in overleg met de aanvrager, besluiten genomen over de voortzetting van het onderzoek. Tegen deze besluiten kan binnen zes weken bezwaar worden aangetekend bij de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Bij tussentijdse beëindiging van het onderzoek dient de aanvraag te worden ingetrokken.

Opname in de R-rubriek van de Nationale Lijst

Aangezien niet iedere aanvrager gebruik wenst te maken van een tussentijdse opname in de Nationale Lijst is een opname in de R-rubriek van de Nationale Rassenlijst alleen mogelijk op verzoek van de aanvrager. Met ingang van 1 januari 1995 is hiervoor een apart aanvraagformulier, waaruit o.a. moet blijken dat het ras is ingeschreven in het Nederlands Rassenregister en dat het ras voldoet aan de gestelde criteria. Aanvragen voor rassen, die op het moment van aanvragen niet zijn ingeschreven in het Nederlands Rassenregister, worden ambtshalve afgewezen. De formulieren en de criteria voor opname in de R-rubriek van de Nationale Rassenlijst zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. Bij een afwijzende beslissing kan administratief beroep worden aangetekend bij de Minister van LNV (zie onder).

Besluit tot opname in de Aanbevelende Rassenlijst

De voornemens tot opname in de Aanbevelende Rassenlijst zullen zoals gebruikelijk via het Ontwerp voor de eerstvolgende Rassenlijst worden aangekondigd. Dit Ontwerp dient te worden opgevat als een "schriftelijke hoorzitting". Doorgaans zal op de aanvraag tot opname in de Aanbevelende Rassenlijst worden beslist binnen 8 weken nadat het onderzoek is voltooid.

Positieve besluiten worden meegedeeld in het Publikatieblad van de Raad voor het Kwekersrecht (als zijnde een bijvoegsel van de Staatscourant). Nieuwe opnames in de Aanbevelende Rassenlijst worden tevens via een persbericht bekend gemaakt. Met ingang van 1 januari 1995 worden ook de negatieve besluiten rechtstreeks aan de aanvrager meegedeeld. Motivering voor de genomen beslissing wordt op verzoek door de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst verstrekt. Bij een afwijzende beslissing kan administratief beroep worden aangetekend bij de Minister van LNV (zie onder).

Administratief beroep

Ingevolge Artikel 78 van de ZPW kan bij een afwijzende beslissing van de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst binnen 6 weken administratief beroep worden aangetekend bij de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Postbus 20401, 2500 EK Den Haag.

Onderzoek voor opname in de Rassenlijst

De Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen baseert haar beslissingen en de te geven voorlichting over de rassen op de resultaten van de hierna te noemen proeven en eventueel op reeds in de praktijk opgedane ervaringen.

Voor alle aangelegenheden, de Rassenlijst betreffende, kan men zich wenden tot genoemde commissie, secretariaat p/a Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek (CPRO-DLO) locatie "de Goor", Mansholtlaan 15, Wageningen; briefadres: Postbus 16, 6700 AA Wageningen, telefoon 08370-77001.

De beproeving van rassen van akkerbouwgewassen en grassen voor grasvelden wordt uitgevoerd door het Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV), Edelhertweg 1, Postbus 430, 8200 AK Lelystad; telefoon 03200-91111.

De beproeving van rassen van grassen voor grasland wordt verricht door het Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij (PR), Runderweg 6, 8219 PK Lelystad; telefoon 03200-93211. Informatie over de wijze van beproeving wordt verstrekt door de genoemde proefstations en het CPRO-DLO.

Bij verschillende gewassen dient te worden aangetoond, dat er voor Nederland enige kans op succes aanwezig is alvorens tot onderzoek wordt overgegaan.

Als algemeen overzicht dient het volgende:

1. Oriënterend onderzoek

Bij granen, erwten, winterkoolzaad, vlas en mais wordt gebruik gemaakt van een systeem van voorbeproeving. Het vooronderzoek van granen, erwten, winterkoolzaad en vlas wordt verricht door het PAGV in samenwerking met de desbetreffende kweker. Het vooronderzoek van mais wordt volledig uitgevoerd door de kweker, c.q. vertegenwoordiger.

2. Volledige beproeving

Na een eventuele voorbeproeving of een ander oriënterend onderzoek kunnen de meestbelovende rassen overgaan in een volledige beproeving. Bij de beproeving werken het PAGV en het PR samen met verschillende instellingen en met de regionale onderzoekscentra (ROC). Bij suikerbieten wordt het rassenonderzoek gezamenlijk uitgevoerd door het PAGV en het Instituut voor Rationele Suikerproductie (IRS) te Bergen op Zoom. Bij mais wordt ook het onderzoek in het eerste jaar van de officiële volledige beproeving uitgevoerd door de kweek- en handelsbedrijven.

Om zo veel mogelijk zeker te zijn dat de opname van een ras op de Rassenlijst niet wordt belemmerd, doordat de registratie van dat ras niet tijdig kon plaatsvinden, is het noodzakelijk dat er bij het begin van de volledige beproeving tevens een registratieaanvraag wordt ingediend bij de Raad voor het Kwekersrecht. Voor rassen die op het moment van opname reeds een verkeerspositie in Nederland hebben, bijvoorbeeld via de Gemeenschappelijke rassenlijst, geldt de registratie-eis niet.

Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen

Rassen geplaatst op de nationale rassenlijst van één of meer lidstaten kunnen, indien deze rassen voldoen aan bepaalde voorwaarden, vastgelegd in de Richtlijn van de Raad van de EG van 29 september 1970 (PbEG1970, L225), worden vermeld in de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen (EU-rassenlijst).

Rassen vermeld in de Gemeenschappelijke rassenlijst zijn binnen de EU in principe niet aan handelsbeperkingen ten aanzien van het ras onderworpen.

Tussen de lidstaten van de EU en de landen die zijn aangesloten bij de Europese Vrijhandels Associatie (EVA) is een overeenkomst tot stand gekomen betreffende de Europese Economische Ruimte (EER). Hierbij is bepaald dat de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen per 1 januari 1996 zal worden uitgebreid met de EVA-landen die lid worden van de EU. Finland, Oostenrijk en Zweden hebben inmiddels tot toetreding besloten.

Nederlands Rassenregister

In het Nederlands Rassenregister worden in het algemeen rassen ingeschreven met verlening van kwekersrecht. Per 1 juli 1990 is de verlening van kwekersrecht opengesteld voor alle gewassen behorend tot het plantenrijk. Het kwekersrecht wordt verleend op aanvraag van de daadwerkelijke kweker van het nieuwe ras of diens rechtsopvolger (ZPW, art. 18.1a).

Indien voor een ras geen kwekersrecht meer kan worden verleend, omdat reeds teeltmateriaal in het verkeer is gebracht, kan de registratie geschieden op aanwijzing van de Minister (ZPW, art. 18.1b).

Daarnaast kan bij enkele gewassen op verzoek van de kweker registratie zonder kwekersrecht plaatsvinden (ZPW, art. 18.2).

Tijdens de duur van het kwekersrecht c.q. zolang de registratie zonder kwekersrecht in stand blijft, is de rechthebbende op het kwekersrecht c.q. degene op wiens naam het ras staat ingeschreven, verplicht tot het betalen van een jaarcijns.

Tijdens de duur van het kwekersrecht geldt, dat de kweker het uitsluitend recht heeft zaaizaad of pootgoed van zijn ras voort te brengen en in het verkeer te brengen. Het uitsluitend recht duurt zo lang als het kwekersrecht in stand blijft. De maximale duur van het kwekersrecht is als regel 25 jaar; bij aardappelrassen echter 30 jaar.

Ten aanzien van de, volgens de ZPW, art. 18.2 ingeschreven rassen geldt, dat het zaaizaad in beginsel uitsluitend in het verkeer mag worden gebracht door degene op wiens naam het ras in het Nederlands Rassenregister staat ingeschreven.

Aanvraag en onderzoek voor verlening van kwekersrecht en inschrijving in het Nederlands Rassenregister

Aanvragen voor inschrijving in het Nederlands Rassenregister dienen door de kweker of diens gemachtigde te worden gericht tot de Raad voor het Kwekersrecht, Postbus 104, 6700 AC Wageningen, telefoon 08370-19031. In het Publikatieblad van de Raad voor het Kwekersrecht vindt men informatie over de wijze van indiening van een aanvraag en de administratieve resp. technische eisen waaraan de aanvraag en het bij de aanvraag behorende identiteitsmateriaal moeten voldoen. Tevens vindt men er informatie over ingediende aanvragen en de daarover genomen beslissingen, de naamgeving van rassen enz. Als het tijdstip van de aanvraag geldt in beginsel dag en uur waarop zowel de vastgestelde formulieren als de aanvraag- en onderzoekskosten 1e teeltperiode (of overnamekosten) in het bezit van de Raad zijn.

Het onderzoek is gericht op de registratiecriteria: onderscheid, homogeniteit en bestendigheid en bij kwekersrecht aanvragen bovendien op de nieuwigheid. Voor het registratieonderzoek is tenminste 2 jaren, bij meerjarige gewassen 3 jaren, vereist.

De tarieven voor aanvraag en onderzoek en de jaarcijnsen voor ingeschreven rassen zijn op aanvraag bij de Raad voor het Kwekersrecht te verkrijgen.

Voor de volgende landbouwgewassen vindt het onderzoek ten behoeve van de Raad voor het Kwekersrecht plaats in het buitenland: bladkool, mergkool, bladrammenas, beemdlangbloem, Frans raaigras, hardzwenkgras, kleine timothee, kropaar, rietzwenkgras, schapegras, timothee, karwij, rode klaver, witte klaver, koolzaad, lupine, luzerne, mais, gele mosterd, harde tarwe, rogge en triticale.

Na het afsluiten van het registratie-onderzoek wordt op grond van het onderzoeksrapport door de Raad een beslissing genomen omtrent de registratie. Ook dient, alvorens tot registratie kan worden overgegaan, de naam van het ras door de Raad te zijn vastgesteld.

Regeling verkeer niet ingeschreven rassen (ZPW, art. 82)

Per 18 maart 1991 is de Regeling verkeer niet ingeschreven rassen 1991 in werking getreden. Deze regeling bepaalt ondermeer dat teeltmateriaal van rassen van landbouwgewassen in het verkeer gebracht, verder verhandeld en uitgevoerd mogen worden, indien:

- ze zijn vermeld op de Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen;
- ze tot het verkeer zijn toegelaten in een andere lidstaat van de Europese Economische Ruimte (EER).

Van deze rassen kan in Nederland voortgebracht teeltmateriaal in het verkeer komen indien aan de NAK een officiële beschrijving en een standaardmonster van het ras zijn verstrekt door degene, die voornemens is teeltmateriaal voortgebracht in Nederland in het verkeer te brengen.

Met betrekking tot een ras, dat niet in het Nederlands Rassenregister is ingeschreven en dat tot het verkeer is toegelaten in een land dat geen deel uitmaakt van de EER, kan de Minister besluiten dat teeltmateriaal van dat ras in Nederland in het verkeer mag worden gebracht met het oog op uitvoer buiten de EER, op voorwaarde dat het ras voor keuringsdoeleinden voldoende homogeen is. Een aanvraag hiervoor moet ingediend worden bij de Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen. De minister neemt een besluit nadat de Commissie een advies heeft uitgebracht en nadat door de zorg van de aanvrager een officiële beschrijving en een standaardmonster van het ras aan de NAK zijn verstrekt.

Van enkele groenvoedergewassen mag via deze regeling ook handelszaad in het verkeer worden gebracht (zie blz. 298 en 299).

Verder kan de Minister volgens de ZPW, art. 82 ook andere niet geregistreerde rassen toelaten, indien dat van belang is voor de teelt in Nederland.

Regelingen betreffende kwekersrecht, registratie en Nationale Rassenlijst

Gewas	K: met kw.recht	Uiterste aanvraagdatum	Registratie ¹⁾		Rassenlijst	
			identiteitsmonster in kg of aantal knollen	min. kiemkracht of kiemenergie v. h. identiteitsmonster (%)	Rassenlijst b : bindend ³⁾ nb: niet bindend	h: handelszaad toegestaan
Aardappel	K	15/12	225kn. ⁶⁾	-	b	
Bladkool ⁴⁾	K	-	-	-	b	
Bladrammenas ⁴⁾	K	15/12	2	85	b	
Blauwmaanzaad	K	01/02	0,1	80	b	
Cichorei	K	15/01	0,15	80	b	
Erwt	K	15/01	2,0	80	b ²⁾	
Gerst - winter	K	15/09	3*	85	b	
- zomer	K	01/02	3*	85	b	
Grassen						
alaskadravik	K	-	-	-	b ³⁾	
beemdlangbloem ⁴⁾	K	15/01	1	86	b ³⁾	
beemdvossestaart	K	-	-	-	b ³⁾	
bosbeemdgras	K	15/12	0,6	75	b ³⁾	
Engels raaigras diploïd	K	15/01	1,5	80	b ³⁾	
Engels raaigras tetraploïd	K	15/01	2,0	80	b ³⁾	
Frans raaigras ⁴⁾	K	15/01	1,5	80	b ³⁾	
gekruist raaigras diploïd	K	15/01	1,5	80	b ³⁾	
gekruist raaigras tetraploïd	K	15/01	2,0	80	b ³⁾	
gewoon fakkelgras	K	15/01	0,6	70	b ³⁾	h
gewoon struisgras	K	15/01	0,4	75	b ³⁾	
goudhaver	K	-	-	-	b ³⁾	
hardzwenkgras ⁴⁾	K	15/01	1	86	b ³⁾	
heidestruisgras	K	15/01	0,4	75	b ³⁾	
hoog struisgras	K	15/01	0,4	75	b ³⁾	
Italiaans raaigras diploïd	K	15/01	1,5	80	b ³⁾	
Italiaans raaigras tetraploïd	K	15/01	2,0	80	b ³⁾	
kamgras	K	15/01	1,2	80	nb	h
kleine timothee ⁴⁾	K	01/02	0,5	80	b ³⁾	
kroopaar ⁴⁾	K	15/12	0,5	80	b ³⁾	
kruipeend struisgras	K	15/01	0,4	75	b ³⁾	
moerasbeemdgras	K	15/12	0,6	75	b ³⁾	
paardegras	K	-	-	-	b ³⁾	
plathalmig beemdgras	K	15/12	0,6	75	nb	h
rietzwenkgras ⁴⁾	K	15/12	0,5	80	b ³⁾	
roodzwenkgras	K	15/01	1,2	80	b ³⁾	
ruwbeemdgras	K	15/12	0,6	75	b ³⁾	
ruwe smele	K	15/01	1,2	70	nb	
schapegras ⁴⁾	K	15/01	1	86	b ³⁾	
straatgras	K	15/12	0,6	75	b ³⁾	h
timothee ⁴⁾	K	01/02	0,5	80	b ³⁾	
veldbeemdgras	K	15/12	0,6	75	b ³⁾	
Westerw. raaigras diploïd	K	15/01	1,5	80	b ³⁾	
Westerw. raaigras tetraploïd	K	15/01	2,0	80	b ³⁾	
wit struisgras	K	15/01	0,4	75	b ³⁾	

* Bij gerst, haver en tarwe bovendien 200 aren of pluimen.

Gewas	K: met kw.recht	Uiterste aanvraagdatum	Registratie ¹⁾		Rassenlijst	
			identiteitsmonster in kg of aantal knollen	min. kiemkracht of kiemenergie v. h. identiteitsmonster (%)	Rassenlijst b : bindend ²⁾ nb: niet bindend	h: handelszaad toegestaan
Haver	K	01/02	3*	85	b	
Kanariezaad	K	01/02	1	75	b	
Karwij ⁴⁾	K	01/02	0,5	85	b	
Klaver						
Alexandrijnse	K	01/02	1	75	b	
bastaard-	K	-	-	-	b	
hopperups-	K	-	-	-	b	
inkarnaat-	K	01/02	1	75	b	
Perzische	K	-	-	-	b	
rode ⁴⁾	K	01/10	0,5	80	b	
rol-	K	-	-	-	b	
witte ⁴⁾	K	01/02	0,5	80	b	
Koolzaad ⁴⁾ - winter	K	15/08	1,5	94	b	
- zomer	K	01/02	0,5	94	b	
Lupine ⁴⁾						
blauwe	K	15/12	4	85	b	
gele	K	15/12	3	85	b	
witte	K	15/12	4	85	b	
Luzerne ⁴⁾	K	15/12	1	80	b	
Mais ⁴⁾	K	14/02	1 ⁵⁾	-	b	
Mergkool ⁴⁾	K	-	1	80	b	
Mosterd, gele ⁴⁾	K	01/02	0,5	85	b	
Facelia	K	-	-	-	b	
Raapzaad - winter	K	01/08	0,3	80	b	
- zomer	K	01/02	0,3	80	b	
Rogge ⁴⁾	K	01/09	3	94	b	
Serradelle	K	01/02	1	80	nb	
Spurrie	K	01/02	1	75	nb	
Stamboon, landbouw-	K	15/01	2	75	nb	
Stoppelknol	K	01/02	0,3	80	nb	
Suikerbiet monogerm	K	15/01	2	75	b	
Suikerbiet multigerm	K	15/01	3 of 4	75	b	
Tarwe - winter	K	25/09	3*	85	b	
- zomer	K	15/02	3*	85	b	
Triticale ⁴⁾	K	10/09	3	-	b	
Veldboon	K	15/01	3	85	b	
Vlas	K	01/02	1,5	80	b	
Voederbiet monogerm	K	15/01	2	75	b	
Voederbiet multigerm	K	15/01	3 of 4	75	b	
Voederwikke	K	01/02	2	85	b	
Voederwortel	K	15/01	0,2	65	nb	

¹⁾ Voor nadere inlichtingen wordt verwezen naar de Raad voor het Kwekersrecht. ²⁾ Voor tuinbouwerwt is de Rassenlijst niet bindend. ³⁾ Voor grasrassen die niet bestemd zijn voor de teelt van voedergewassen is de Rassenlijst niet bindend. ⁴⁾ Registratie-onderzoek wordt door de R.v.K. opgedragen aan buitenlandse onderzoeksinstellingen. ⁵⁾ Bovendien nog 1500 zaden van elke ouder. ⁶⁾ Maat 35-55 mm; voor elk onderzoeksjaar een nieuw monster.

Keuring

Op grond van de Zaaizaad- en Plantgoedwet is als keuringsinstelling aangewezen de Stichting Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen (NAK), Horapark 2, Postbus 51, 6710 BB Ede, telefoon 08380-37888. Het bedrijfsmatig verrichten van bepaalde handelingen met betrekking tot teeltmateriaal, alsmede het doen verrichten van deze handelingen, is slechts toegestaan aan degenen die bij de NAK zijn aangesloten.

Als regel mag slechts door de NAK goedgekeurd en gecertificeerd teeltmateriaal van toegelaten rassen in het verkeer worden gebracht. In principe is elk ras, dat tot het verkeer is toegelaten, keurbaar.

Om voorts de beproeving van nieuwe, nog niet tot het verkeer toegelaten rassen mogelijk te maken, geldt volgens het Keuringsreglement van de NAK (dat elk jaar in mei verschijnt) de volgende regeling:

1e: Op de door de NAK ingeschreven kweekbedrijven of beproevingsbedrijven is de kweker vrij in de teelt van zijn rassen.

2e: Indien de kweker een nieuw ras heeft gewonnen kan daarvan een bepaalde hoeveelheid zaaizaad of pootgoed worden gezonden naar andere bedrijven, mits hiervan tijdig opgave wordt gedaan aan de NAK. Deze hoeveelheden mogen uitsluitend ter beproeving worden afgegeven. Hiervan afkomstige gewassen kunnen niet voor keuring worden aangenomen. Het betreft hier teeltmateriaal van nieuwe rassen, die nog niet in onderzoek zijn voor inschrijving in het Nederlands Rassenregister. De hoeveelheden zaaizaad of pootgoed, die per ras voor beproeving mogen worden afgegeven, staan in kolom A van de tabel op blz. 301.

3e: Zodra een nieuw ras aangemeld is voor inschrijving in het Nederlands Rassenregister, kan de vermeerdering daarvan onder voorlopig toezicht van de NAK worden gesteld. Van de eerste oogst na aanmelding kunnen van het aldus geproduceerde zaaizaad of pootgoed, voor zover dit teeltmateriaal is goedgekeurd, de hoeveelheden vermeld in kolom B voor beproeving worden afgegeven.

Van de 2e en volgende oogsten na aanmelding gelden de hoeveelheden vermeld in kolom C als maximaal toegestane hoeveelheden beproevingsmateriaal.

4e: Van rassen, die zijn ingeschreven in het Nederlands Rassenregister maar (nog) niet op de Rassenlijst zijn geplaatst, mogen gedurende een beperkte periode na inschrijving van elke oogst de in kolom D genoemde hoeveelheden teeltmateriaal voor praktijkbeproeving worden afgegeven. Deze hoeveelheden gelden voor een periode van maximaal 10 achtereenvolgende oogsten nadat het ras is ingeschreven in het Nederlands Rassenregister.

Indien een ras op de EU-rassenlijst wordt geplaatst, vervalt op dat tijdstip de voor dat ras geldende beperking ten aanzien van de hoeveelheid teeltmateriaal die in het verkeer mag worden gebracht.

Indien een ras in een ander land van de EER tot het verkeer is toegelaten, geldt voor de aflevering van teeltmateriaal daarvan naar dat land geen beperking ten aanzien van de hoeveelheid die in het verkeer mag worden gebracht.

Voor aflevering naar derde landen (buiten de EER) geldt voor de in het Nederlands Rassenregister ingeschreven rassen en voor de, volgens de Regeling verkeer niet ingeschreven rassen 1991, toegelaten rassen geen beperking ten aanzien van de hoeveelheid.

Voor nadere inlichtingen betreffende keuring en certificering kan men zich wenden tot de NAK.

Voor beproeving toegelaten hoeveelheden teeltmateriaal van rassen in onderzoek
(voor prébasis- en basiszaad van rassen van zaaizaden gelden geen beperkingen)

	A	B	C	D
Granen				
Wintertarwe	1.000 kg	10 ton	100 ton	150 ton
Zomergerst	1.000 "	10 "	50 "	75 "
Wintergerst, winterrogge, zomertarwe, haver, triticale	1.000 "	10 "	35 "	50 "
Zomerrogge	1.000 "	5.000 kg	5.000 kg	5.000 kg
Peulvruchten				
Ronde groene en gele erwten	1.000 "	5.000 "	50 ton	75 ton
Schokkers, kapucijners, stamboom, veldboon	1.000 "	5.000 "	5.000 kg	25 " ¹⁾
Handelsgewassen				
Vlas	1.000 "	5.000 "	5.000 "	25 "
Winterkoolzaad	100 "	1.000 "	1.000 "	1500 kg
Karwij, mosterdzaad	100 "	200 "	200 "	200 "
Blauwmaanzaad	15 "	50 "	50 "	100 "
Kanariezaad	200 "	1.000 "	1.000 "	1.000 "
Voedergewassen				
Grassen	500 "	4.000 "	4.000 "	10 ton ¹⁾
Mais	1.000 SE ²⁾	1.000 SE	2.000 SE	4.000 SE
Mergkool, voederwortel	15 kg	50 kg	50 kg	100 kg ¹⁾
Stoppelknol, bladkool, blad- rammenas, luzerne, serradelle, gele mosterd, zomerkoolzaad en klavers	100 "	1.000 "	1.000 "	1.000 " ¹⁾
Lupine, voederwikke	1.000 "	5.000 "	5.000 "	5.000 "
Aardappels	10 ton	200 ton	400 ton	2.000 ton
Bieten				
bewerkt multigerm en genetisch éénkiemig zaad	200 kg of 200 SE ³⁾	1.000 kg of 1.000 SE	1.000 kg of 1.000 SE	1.000 kg of 1.000 SE
ingehuld zaad	400 kg of 200 SE	2.000 kg of 1.000 SE	2.000 kg of 1.000 SE	2.000 kg of 1.000 SE
onbewerkt multigerm zaad	400 kg	2.000 kg	2.000 kg	2.000 kg

¹⁾ Voor de gewassen stamboom, serradelle, stoppelknol, voederwortel, alsmede grasrassen waarvan het teeltmateriaal uitsluitend bestemd is voor de voortbrenging van een gewas voor niet voederdoeleinden, is de Rassenlijst niet bindend en geldt voor in het Nederlands Rassenregister ingeschreven rassen geen beperking ten aanzien van de hoeveelheid teeltmateriaal die in het verkeer gebracht mag worden.

²⁾ Mais: SE = één standaardeenheid van 50.000 zaden.

³⁾ Bieten: SE = één standaardeenheid van 100.000 korrels.

Nationale Lijst

De rassen zijn per gewas in alfabetische volgorde gerangschikt. Het getal tussen haakjes achter de rasnaam verwijst naar de naam van de rechthebbende van het ras of de instandhouder; zie pag. 313-317. Een "x" in plaats van dat nummer betekent dat het ras geen kwekersrecht (meer) heeft en dat verscheidene personen of bedrijven verantwoordelijk kunnen zijn voor de instandhouding; de namen kunnen worden verkregen bij de NAK.

In deze lijst zijn vermeld:

1. de als A, B, N en T gerubriceerde, aanbevolen rassen. Na rubricering, rasnaam en nummer van de gerechtigde (tussen haakjes) wordt verwezen naar de bladzijde waar het ras uitgebreid beschreven is. Staat een ras op meer dan één plaats in de rassenlijst, dan zijn op de tweede regel van dat ras ("") ook de overige paginanummers met de daar vermelde rubricering aangegeven.
2. de als O, UB of R gerubriceerde, onbeschreven rassen.
3. geregistreerde, ongerubriceerde grasrassen die niet bestemd zijn voor de teelt van voedergewassen en geregistreerde, ongerubriceerde rassen van het gewas stoppelknollen, dat in de EU tot de tuinbouw wordt gerekend.

De onder 1 t/m 3 genoemde rassen vormen tezamen de **Nationale Lijst**.

Van deze rassen mag in Nederland onbeperkt zaaizaad en pootgoed geproduceerd en in de handel gebracht worden.

Daarnaast mag ook zaaizaad of pootgoed van rassen die zijn opgenomen in de **Gemeenschappelijke rassenlijst voor landbouwgewassen (EU)** in de hele Europese Economische Ruimte (EER), en dus ook in Nederland, in de handel worden gebracht.

De **Aanbevelende Rassenlijst** bevat slechts een beperkte selectie uit het totale aantal rassen dat in Nederland in het verkeer mag worden gebracht.

Voor nadere inlichtingen betreffende keuring en certificering kan men zich wenden tot de NAK. Zie ook pag. 300-301.

Tabellarisch overzicht van het aantal rassen op de Nationale Lijst 1995

	Beschreven rassen					Onbeschreven rassen				Nationale Lijst
	A	B	N	T	totaal	O	UB	R	ongeru- briceerd	totaal
Wintertarwe	7	3	1	3	14	2	-	-	-	16
Zomertarwe	2	-	-	-	2	2	3	-	-	7
Wintergerst	3	-	1	-	4	6	-	1	-	11
Zomergerst	4	-	5	-	9	5	1	-	-	15
Rogge	3	1	1	-	5	2	-	-	-	7
Haver	2	-	1	1	4	4	2	-	-	10
Triticale	1	-	-	-	1	1	-	-	-	2
Erwten	6	-	5	-	11	5	4	-	-	20
Veldbonen	2	2	1	-	5	2	-	-	-	7
Land. stambonen	2	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Vezelvlas	4	-	2	-	6	4	-	1	-	11
Winterkoolzaad	2	-	3	1	6	-	-	-	-	6
Raapzaad	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Karwij	2	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Blauwmaanzaad	2	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Kanariezaad	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Witte klaver	5	-	3	-	8	2	-	-	-	10
Engels raaigras	29	6	27	-	62	10	30	23	50	175
Veldbeemdgras	13	2	3	-	18	-	2	-	27	47
Roodzwenkgras	15	4	11	-	30	-	-	-	58	88
Overige grassen	43	8	4	1	56 ¹⁾	7	15	16	24	118
Mais	10	9	23	-	42	15	-	6	-	63
Overige voeder- en groenbemestings- gewassen:										
niet-vlinderbl.	20	1	15	-	36	4	10	5	10	65
vlinderbloemigen	8	2	-	-	10	1	-	-	-	11
Aardappels	39	32	11	-	82	44	35	32	-	193
Suikerbieten	5	-	9	-	14	5	20	-	-	39
Cichorei	-	-	-	-	-	2	-	2	-	4
Totaal	230	70	126	6	432	123	123	86	169	933

¹⁾ In totaal zijn bij de grassen op de Aanbevelende Rassenlijst 97 rassen opgenomen voor grasland (inclusief groenbemesting) en 74 rassen voor grasvelden (5 rassen zijn vermeld voor beide doeleinden).

Granen

Wintertarwe

(*Triticum aestivum*)

O	Arminda (276)	
N	Bercy (227)	11
N	"	12
A	Eiffel (227)	10
A	"	11
A	Estica (227)	10
A	"	11
B	Fletum (507)	10
B	"	12
T	Genesis (532)	9
T	"	11
A	Hereward (475)	8
A	"	11
A	Herzog (222)	9
B	Obelisk (476)	10
B	"	12
B	Pagode (476)	12
A	Ritmo (227)	9
A	"	11
O	Taurus (466)	
A	Tessa (241)	10
A	"	12
T	Toronto (394)	9
T	Trawler (475)	9
T	"	11
A	Vivant (475)	10
A	"	11

Zomertarwe

(*Triticum aestivum*)

UB	Alexandria (228)	
UB	Axona (276)	
A	Baldus (227)	12
UB	Echo (227)	
O	Jondolar (270)	
A	Minaret (476)	12
O	Sunnan (411)	

Wintergerst

(*Hordeum vulgare*)

O	Alpaca (507)	
A	Grete (217)	21
O	Hasso (321)	

A	Intro (476)	22
O	Marinka (227)	
O	Masto (507)	
O	Noveta (476)	
O	Tapir (507)	
N	Tassilo (321)	21
R	Trasco (228)	
A	Vectra (227)	21
Zomergerst		
(Hordeum vulgare)		
O	Apex (227)	
UB	Aramir (227)	
O	Atem (476)	
O	Blenheim (333)	
N	Deborah (337)	30
N	"	31
A	Delita (564)	29
A	"	30
N	Goldie (411)	28
A	"	29,30
O	Grosso (227)	
N	Katharina (590)	28
A	Magda (227)	29
A	"	30
N	Maud (411)	28
N	"	29,30
A	Prisma (476)	28
N	Reggae (276)	28
N	"	30,31
N	Riff (276)	29
N	"	30
O	Triangel (276)	

Rogge

(*Secale cereale*)

34,36,176		
O	Admiraal (360)	
A	Amilo (569)	34
O	Dominant (227)	
A	Halo (321)	34
A	Marder (321)	34
B	Merkator (346)	34
N	Rheidol (475) ¹⁾	176

Haver

(*Avena sativa*)

O	Adamo (507)	
O	Alfred (507)	
T	Bruno (507)	37
A	Dula (476)	37
N	Gigant (476)	37
UB	Matra (227)	
UB	Morange (370)	
O	Perona (227)	
A	Valiant (227)	37
O	Wilma (227)	

Triticale

(*X tritico-secale* Wittm.)

40		
O	Lasko (530)	
A	Purdy (530)	40

¹⁾ Snijrogge voor voeder- en groenbemestingsdoeleinden.

Peulvruchten

Erwten 41
(Pisum sativum)

A Ascona (227) 41
O Belinda (227)
N Betty (520) 42
UB Birte (326)
UB Bodil (326)
UB Calypso (227)
N Carrera (227) 42
O Finale (227)
A Gastro (227) 44
O Imposant (227)
N Juno (419) 42
N Loto (241) 42
A Maro (227) 43
O Miranda (227)
A Montana (227) 42
A Octavo (227) 43
O Omega (227)
A Solara (227) 41
N Solido (227) 43
UB Stehgolt (326)

Veldbonen 47,155
(Vicia faba)

O Alfred (227)
B Bartiny (205) 48
A Caspar (227) 47
A Pistache (296) 47
O Toret (431)
N Vasco (227) 47
B Victor (227) 48

Landb.stambonen 50
(Phaseolus vulgaris)

A Berna (227) 50
A Narda (227) 50

Handelsgewassen

Vezelvlas 52
(Linum usitatissimum)

A Ariane (508) 52
A Belinka (227) 53
R Elise (582)
N Escalina (227) 53
N Evelin (419) 53
A Laura (227) 52
O Marina (227)
O Natasja (268)
O Regina (227)
O Saskia (582)
A Viking (508) 52

Winterkoolzaad 57
(Brassica napus)

N Apex (246) 58
T Honk (565) 58
N Jetton (316) 57
A Lirajet (243) 57
A Olymp (316) 57
N Vivol (243) 57

Raapzaad
(Brassica rapa)

UB Primax (430)
Karwij 61
(Carum carvi)
A Bleija (450) 61
A Volhouden (300) 61

Blauwmaan zaad 62
(Papaver somniferum)

A Marianne (277) 62
A Rosemarie (523) 62

Kanariezaad 62
(Phalaris canariensis)

A Cantate (296) 62

Grassen

Engels raai gras 75
(*Lolium perenne*) 116,169

N Agri (227) 81
R Alondra (228)
Amadeus (511)
R Ambon (228)
B Amigo (228) 84
N Anaconda (329)* 85
R Andes (329)*
UB Animo (329)
O Aragon (227)
Arno (275)
N Atlas (227) 77
R Aubisque (511)*
Avenue (227)
UB Baranna (205)
Barball (205)
R Barbert (205)
A Barclay (205) 120
Barcredo (205)
Bardessa (205)
Barema (205)
UB Barenza (205)
A Barezane (205) 76
UB Barglen (205)
R Barink (205)
N Baristra (205)* 85
UB Barkate (205)
UB Barlano (205)
O Barlatra (205)*
UB Barlenna (205)
A Barlet (205) 80
N Barlinda (205) 121
A Barlow (205) 120
A Barluxé (205) 117
A Barmaco (205) 76
UB Barnasso (205)
N Barpolo (205) 78
A Barrage (205) 117
Barry (205)
A Bartony (205) 80
O Barvestra (205)*
A Barylou (205) 84
A Bastion (329)* 84
UB Belfort (329)*
Bellatrix (227)

Bellevue (227)
R Belramo (329)
Bianca (275)
Blazer (447)
Bologna (329)
UB Bonita (275)*
Boston (329)
UB Bravo (228)
R Cambridge (227)
Capri (430)
N Castillo (228)* 85
Cavalier (551)
Cherokee (511)
O Citadel (329)*
R Colorado (430)¹⁾
UB Compas (368)
O Condesa (275)*
R Consul (227)
R Cornwall (227)
Corso (228)
A Corvair (227) 84
Cupido (296)
Dacapo (572)
Dali (227)
Danilo (444)
Dimension (275)
UB Duramo (329)
A Edgar (227) 80
N Electra (227) 77
N Elgon (329)* 82
A Elka (227) 118
A " 120
UB Ensilo (227)
Entrar (227)
N Exito (228) 81
UB Fanal (275)*
UB Fantoom (329)*
Fiesta (447)
N Flair (430) 118
UB Frances (275)
R Gallico (275)
A Gambit (227)* 84
N Gerona (329) 118
N Globe (430) 81
UB Gremie (228)
UB Grimalda (228)*
A Heraut (228) 80
N Herbie (275) 77
UB Hercules (228)

Hermes (228)
UB Hubal (228)
Hunter (227)
Jetta (228)
R Jumbo (430)
Juventus (430)*
A Kelvin (275) 118
A Kerdion (227) 76
R Labrador (430)*
Loretta (388)
A Madera (275)* 78
A Magella (227) 80
Magister (227)
N Magyar (228) 81
Majestic (329)
B Manhattan (439) 118
UB Massa (296)*
Master (275)
A Meltra (366)* 82
Merci (430)
R Mercure (227)
Meteor (227)
Mexico (329)
R Modenta (329)
O Modus (228)*
A Mondial (329) 117
A " 120
A Montagne (329)* 78
N Montando (329)* 82
R Montara (329)*
UB Morenne (329)
UB Morgana (329)
N Morimba (329) 81
N Moronda (329) 77
Numan (511)
R Ohio (430)
Opinion (329)
UB Othello (228)
Outsider (329)
Ovation (329)
UB Pablo (227)
N Pagode (227) 78
R Pancho (228)
UB Parcour (346)
A Peramo (329) 84
A Phoenix (227)* 81
Player (227)
UB Prana (228)*
O Preference (430)

*) Tetraploid ras voor voeder- en groenbemestingsdoeleinden.

1) Tetraploid ras alleen bestemd voor groenbemesting.

President (329)		Ital. raaigras	87,169	R	Condado (228) ¹⁾	
Prester (275)		(<i>Lolium multiflorum</i>)		B	Elunaria (228)	91
A Profit (227)	76			A	"	170
N Recolta (227)	81	A Ajax (444)	169	O	Landras (x)	
N Renoir (227)	118	A Bartali (205) ¹⁾	169	R	Major (227)	
N "	121	R Bartello (205)		A	Primora (329)	170
N Respect (227)	81	A Bartissimo (205)	87	B	Tewera (336)	91
O Reveille (275)*)		UB Bartolini (205)		A	"	170
Rival (275)		A Barverdi (205)	87	A	Vitesse (275)	90
UB Salem (430)		UB Combata (368)		UB	Weldra (275)	
A Sambin (275)	84	R Concord (589) ¹⁾				
A Score (430)	120	R Corsica (227)			Timothee	92,137
Sevilla (329)		A Etna (430)	169		(<i>Phleum pratense</i>)	
B Sommora (329)	80	R Fastyl (359)		A	Barliza (205)	93
Sprinter (430)		A Gordo (228)	87	A	Barmidi (205)	93
R Summit (228)		A Lemtal (366)	87	UB	Barmoti (205)	
N Superstar (430)	121	A Macho (228)	87	A	Barnée (205)	93
Surprise (227)		A "	169	R	Bartimo (205)	
R Sussex (227)		UB Matador (275)			Barvanti (205)	
B Talbot (275)	80	UB Megamo (329)		A	Erecta (366)	92
Talgo (228)		UB Minaret (227)		O	Farol (227)	
O Taptoe (275)*)		R Mondora (329)		A	Goliath (329)	92
Taya (572)		N Montblanc (329)	87	B	Heidemij (275)	94
B Texas (430)	76	A Multimo (329)	87	A	Intenso (430)	93
R Toledo (228)		O Ninak (275)		A	Motim (329)	93
B Trani (444)	77	O Oberon (228)		A	Promesse (227)	92
A Tresor (227)	76	R Paramount (227) ¹⁾		N	Stafford (227)	93
Trimmer (275)		A Serenade (296)	169	A	Thibet (296)	93
A Troubadour(227)	117	A Tetila (335)	169	UB	Tiller (275)	
A "	120	R Total (227)				
R Tywins (275)*)		B Urbana (275)	87			
UB Variant (296)						
N Veritas (275)	77	Westerw. raaigras	90			
N Vincent (228)	78	(<i>Lolium multiflorum</i>)	170			
O Wendy (275)						
N York (430)	77	A Andy (431)	90			
N Zambesi (228)	77	A "	170			
		R Aramo (329)				
Gekr. raaigras	86	A Aubade (296)	170			
(<i>Lolium x boucheanum</i>)		B Baroldi (205)	91			
		A Barspectra (205)	91			
A Barcolte (205)	86	A "	170			
N Gladiator (227)	86	A Caramba (329)	90			
R Tirna (227)		A "	170			

*) Tetraploid ras voor voeder- en groenbemestingsdoeleinden.

¹⁾ Tetraploid ras alleen bestemd voor groenbemesting.

Nationale Lijst

Beemdlangbloem (<i>Festuca pratensis</i>)	95		Enaldo (227)		Ruwbeemdgras (<i>Poa trivialis</i>)	136
A Barmondo (205)	95	B	Enprima (227)			
UB Barpresto (205)		B	Entopper (227)	98		
A Bartran (205)	95		"	124	Polder (329)	
R Bartura (575)			Fortuna (227)		UB Polis (296)	
A Bundy (275)	95	A	Fylking (397)			
R Darimo (329)		A	Geronimo (329)		Kleine timothee (<i>Phleum bertolonii</i>)	137
UB Fiola (275)		A	Julia (346)	97		
N Merifest (366)	96	A	"	123		
UB Remko (275)		N	Limousine (243)	124	Piccolo (296)	
B Rossa (228)	95	A	Minstrel (275)	123		
A Stella (227)	95	N	Miracle (227)	124	Roodzwenkgras (<i>Festuca rubra</i>)	126
A Swift (430)	95	A	Miranda (329)			
R Zoom (430)		A	Monopoly (329)	97		
		A	Nimbus (228)	123	Agio (227)*	
			Noblesse (227)		B Artist (329)	128
		UB	Oxford (430)		Atlanta (275)	
Veldbeemdgras (<i>Poa pratensis</i>)	97	B	Parade (275)	124	A Barcrown (205)	128
	122		Passepartout (296)		Bargena (205)*	
A Ampellia (227)	98		Rocardo (227)		A Bargreen (205)	126
A "	123		Rotor (228)		Baringo (205)	
A Asset (275)	97	A	Saskia (329)		N Barlander (205)	129
A "	123	A	Tommy (430)	98	Barlotte (205)	
Barblue (205)		A	Toping (301)	123	Barnica (205)	
Barcelona (205)					N Baroxi (205)	128
Barenty (205)		Kropaar (<i>Dactylis glomerata</i>)		99	Barpusta (205)*	
Barinet (205)					N Barskol (205)	129
Barlympia (205)		O	Baraula (205)		A Baruba (205)	126
Barmax (205)		O	Dorise (275)		Beauty (227)	
Baron (205)		UB	Mobite (329)		Bellamy (329)	
Baronie (205)		O	Modac (329)		Bingo (430)	
Barsweet (205)					Camaro (329)	
N Bartitia (205)	124	Rietzwenkgras (<i>Festuca arundinacea</i>)	99,137		Capitol (227)	
Baruzo (205)					A Center (227)	127
A Barvictor (205)	97				Ceres (227)*	
A "	122		Adventure (511)		A Cindy (227)*	130
Barzan (205)			Apache (511)		Claudia (227)*	
A Broadway (430)	122	B	Barcel (205)	99	Commodore (275)*	
Cardiff (227)			Barsheba (505)		Cornet (227)*	
Cesar (227)			Bartès (501)		Darwin (227)	
A Cocktail (275)	122	R	Barvetia (205)		A Dawson (275)	128
Compact (430)			Darcy (511)		Diamonto (329)	
A Conni (444)	124		Fatima (275)		Diego (572)*	
Cursor (275)		UB	Festorina (275)		Elanor (444)*	
A Cynthia (329)	123	UB	Fuego (275)		Engina (227)*	
UB Delft (227)			Hounddog (294)		A Enjoy (227)	127
Elysée (430)			Olga (275)		A Ensylva (227)*	130
					Epsom (275)	

*) Roodzwenkgras met forse uitlopers.

A	Estica (227)	128	N	Trophy (227)	128	Bosbeemdgras	137
	Fernando (275)			Victor (329)*		<i>(Poa nemoralis)</i>	
	Flyer (511)*			Virtus (301)			
	Franklin (329)*		A	Waldorf (275)	127	Barnemo (205)	
A	Frida (228)	126		Weekend (275)		Enhary (227)	
	Hector (329)*					Pallas (227)	
N	Herald (227)*	130		Hardzwenkgras	132		
	Horizon (329)			<i>(Festuca ovina)</i>			
	Jamestown (451)						
	Koket (329)		A	Barreppo (205)	132		
	Lady (296)		A	Biljart (329)	132		
	Linda (227)		A	Crystal (329)	132		
A	Lobi (228)	126	A	Eureka (227)	132		
A	Logro (555)	128	A	Pintor (228)	132		
	Luster (430)			Quatro (227)			
N	Marker (227)	129		Scaldis (275)			
B	Mary (329)	127		Silvana (275)			
	Matisse (227)			Tournament (228)			
B	Menuet (296)	127		Valda (227)			
	Molinda (329)		A	Waldina (275)	132		
	Monalisa (329)						
	Monica (329)*			Fijnbl.sch.gras	133		
	Napoli (572)			<i>(Festuca ovina)</i>			
	Nimrod (227)						
	Ombra (511)		B	Barok (205)	133		
N	Olivia (228)	127					
	Pascal (329)*			Gew. struisgras	134		
A	Pernille (444)*	130		<i>(Agrostis capillaris)</i>			
	Picnic (318)*						
N	Rainbow (329)	127	A	Allure (296)	135		
	Raisa (228)		A	Bardot (205)	135		
	Raymond (329)			Denso (227)			
	Rapid (430)*			Grasslands			
	Recent (227)			Egmont (568)			
	Rodeo (227)		A	Tracenta (329)	135		
	Rossini (227)						
	Roulette (430)			Wit struisgras	136		
A	Rufilla (228)	128		<i>(Agrostis stolonifera)</i>			
N	Samanta (227)	129					
	Samt (388)		B	Carmen (329)	136		
	Scorpio (275)		T	Cobra (227)	136		
	Simbad (275)*			Emerald (227)			
	Simone (572)			Penneagle (567)			
N	Smirna (430)	129		Penncross (275)			
B	Sonnet (296)	129	B	Prominent (430)	136		
	Sunset (430)*						
	Sylvester (329)*						
N	Symphony (430)	129					
	Tamara (444)						

*) Roodzwenkgras met forse uitlopers.

Voeder- en groenbemestingsgewassen

Mais 236,250
(*Zea mays*)

A	Aladin (481)	246
B	Allegro (276)	244
B	"	253
R	Andor (276)	
N	Andrea (349)	245
B	Anjou 09 (204)	253
N	Anjou 207 (204)	254
N	Anouka (349)	243
N	Armada (228)	245
A	Atis (224)	244
A	Aviso (559)	242
A	"	254
N	Boston (571)	247
O	Boxer (329)	
N	Brazil (213)	246
O	Brutus (479)	
O	Challenger (553)	
N	Centavo (227)	242
N	Cesario (571)	245
O	Diabolo (224)	
N	Dixi (224)	247
B	DK 218 (359)	244
A	DK 200 (359)	254
O	Elgon (228)	
R	Escudo (559)	
N	Fanion (579)	254
N	Folio (301)	245
N	Graaf (359)	243
N	Granat (301)	247
B	Hiro (558)	254
N	Hudson (276)	243
O	Irla (349)	
N	Janna (349)	246
N	"	254
A	Kajak (554)	244
R	Kolbo (359)	
N	Larissa (571)	246
B	LG 20.80 (318)	242
A	LG 21.90 (318)	255
A	LG 22.42 (318)	244
N	Lincoln (276)	243
O	Luna (359)	
R	Magda (349)	
A	Mandigo (570)	241
B	Mariott (213)	242
A	Melody (276)	242

N	Moreno (570)	245
O	Optima (228)	
N	Pongo (570)	255
O	Pursan (201)	
B	Pyton (201)	255
O	Sanora (349)	
B	Saphir (570)	255
B	Scana (276)	246
N	Scarlet (276)	243
O	Slavis (231)	
N	Socrate (517)	247
O	Sogetta (517)	
N	Solano (517)	247
O	Sonia (276)	
O	Splenda (506)	
R	Tiki (558)	
N	Unico (570)	247
R	Vadis (231)	
A	Viking (224)	241
O	Vivia (349)	

Voederbieten
(*Beta vulgaris*)

N	Amigo (371)	146
N	Bolero (519)	146
UB	Brigadier (296)	
O	Corona (432)	
N	Ilbo (366)	146
R	Jauna (241)	
A	Kyros (444)	145
O	Majoral (434)	
UB	Monobomba (296)	
O	Monored (434)	
B	Monoval (434)	146
UB	Oscar (432)	
UB	Poly-Groen. (434)	
UB	Poly-Product. (434)	
N	Troya (444)	146
N	Vernon (241)	146

Stoppelknollen
(*Brassica rapa*)

A	Arax (430)	149
A	Barabas (205)	149
	Barkant (205)	
	Frisia (381)	
A	Goldvital (228)	149
A	Marco (228)	149
	Pasja (430)	
A	Polybra (329)	149

	Rondo (296)	
A	Samson (296)	149
	Simax (430)	
A	Taronda (228)	149
	Vedette (430)	
	Vollenda (228)	

Bladkool 151
(*Brassica napus*)

UB	Akela (296)	
UB	Barcoli (205)	
R	Barnapoli (205)	
UB	Barsica (205)	
A	Ramon (228)	151
A	Sparta (296)	151
A	Stego (296)	151
UB	Viva (430)	
UB	Winfred (296)	

Bladrammenas 171
(*Raphanus sativus*)

N	Adagio (346)	172
N	Diabolo (318)	172
N	Elixir (275)	172
A	Nemex (346)	172
A	Pegletta (346)	172
A	Resal (275)	172
A	Radical (296)	172
R	Rimbo (275)	
R	Tempo (430)	
N	Trick (583)	172

Gele mosterd 174
(*Sinapis alba*)

A	Emergo (430)	174
O	Condor (296)	
A	Maxi (346)	174
N	Metex (346)	175
R	Oscar (430)	
A	Salvo (275)	174
A	Santa Fé (296)	174
N	Silvester (296)	175
N	Torpedo (296)	175
A	Ultra (296)	174

Facelia 175 (<i>Phacelia tanacetifolia</i>)		Hakvruchten		O Burmania (x)	
N Gipha (267) 175		Aardappels 180 (<i>Solanum tuberosum</i>)		R Caesar (429)	
N Polyphaci (301) 175				UB Calgary (549)	210
N Titan (296) 175		A Accent (544) 206		A Cardinal (219)	
Spurrie		UB Adora (330)		UB Caspar (x)	
(<i>Spergula arvensis</i>)		UB Agata (270)		N Charisma (382) 210	
O Inl. gew. spurrie (x)		A Agria (216) 206		R Cicero (232)	
O Inl. reuz. spurrie (x)		A Ajax (270) 206		O Civa (x)	
Luzerne 152 (<i>Medicago sativa</i>)		B Alcmaria (353) 207		O Cleopatra (429)	
A Maya (241) 153		UB Allerfr. Gelbe (x)		O Climax (x)	
A Resis (233) 153		B Allure (215) 207		O Colmo (438)	
Witte klaver 100,177 (<i>Trifolium repens</i>)		A Alpha (x) 207		B Concorde (302) 211	
N Aran (555) 102		R Alwara (314)		UB Concurrent (268)	
A Barbian (205) 101		N Amadeus (429) 207		B Corine (421) 211	
O Fries-Groninger (x)		R Amati (270)		R Cornado (302)	
O Ladino (x)		O Amazone (270)		R Cosmos (302)	
A Merwi (366) 101		O Amigo (326)		UB Costella (302)	
A Pajbj. Milka (444) 101		A Aminca (234) 207		R Crebella (232)	
A Pertina (227) 101		A Anosta (393) 208		R Danielle (584)	
A Retor (275) 101		UB Apollonia (443)		O Darwina (340)	
N Riesling (227) 101		O Arkula (563)		A Désirée (x) 211	
N Rivendel (366) 102		UB Arno (x)		A Diamant (219)	211
Rode klaver 154,177 (<i>Trifolium pratense</i>)		O Arsy (326)		N Disco (382) 211	
A Barfiola (205) 154		A Astarte (311) 208		B Doré (x) 212	
O Ned. landrassen (x)		A Asterix (429) 208		B Draga (283) 212	
B Rotonde (309) 154		R Astol (578)		O Eba (x)	
A Rotra (366) 154		O Atrela (311)		O Edzina (449)	
Voederwikken 178 (<i>Vicia sativa</i>)		A Aurora (215) 208		B Eersteling (x) 212	
A Bernina (278) 178		B Ausonia (302) 209		A Ehud (x) 212	
A Hanka (362) 178		O Avanti (326)		B Eigenheimer (x) 212	
A Sylphie (214) 178		N Aziza (382) 209		B Element (264) 213	
Lupinen 179 (<i>Lupinus spec.</i>)		UB Balder (268)		A Elkana (311) 213	
B Barpine (205) 179		A Baraka (218) 209		A Elles (513) 213	
A Kubesa (485) 179		O Barima (x)		UB Elvira (442)	
		UB Bartina (463)		UB Empire (227)	
		O Béa (x)		R Erasmus (429)	
		B Belita (264) 209		O Erntestolz (358)	
		R Benno Vrizo (237) 209		A Escort (421) 213	
		B Berber (268) 209		A Estima (448) 214	
		O Bevelander (x)		UB Fambo (454)	
		N Bildtstar (429) 210		O Famosa (448)	
		B Bimonda (211) 210		UB Favorita (446)	
		R Binella (326)		R Fianna (302)	
		B Bintje (x) 210		UB Flamenco (512)	
		O Bl. Eigenheimer (x)		A Fresco (421) 214	
		UB Blanka (x)		B Frisia (429) 214	
		R Bolesta (216)		O Furora (x)	
		UB Bornia (268)		UB Gigant (254)	
		UB Bright (421)		A Gloria (442) 214	
		O Briljant (462)		UB Hercules (421)	
				B Hertha (448) 214	
				UB Idole (421)	

Nationale Lijst

UB Impala (408)		A Producten (354)	220	N Fatima (301)	262
A Irene (x)	215	R Proloog (576)		N Fiona (301)	263
A Jaerla (268)	215	B Provita (354)	220	O Furore (285)	
R Joly (573)		R Raja (421)		O Gratien (309)	
A Kardal (311)	215	R Rapido (514)		UB Gromono (309)	
A Karida (311)	215	N Remarka (566)	220	N Helix (285)	263
A Karnico (311)	216	O Resonant (421)		O Herald (276)	
R Kartel (311)		A Resy (370)	220	A Hilde (285)	262
UB Kennebec (x)		O Rode Eersteling (x)		A Hilton (285)	262
A Kondor (302)	216	O Rode Pipo (313)		UB Invermono (309)	
O Koopm. Blauwe (x)		O Rode Star (x)		N Loretta (301)	263
N Krometa (307)	216	O Romano (326)	221	UB Luxomon (309)	
O Krostar (307)		R Romina (580)		N Mariska (519)	263
B Lady Rosetta (524)	216	R Roxy (539)		UB Monesse (432)	
R Latona (585)		UB Rubinia (498)		UB Monmedia (432)	
O Lekkerlander (x)		UB Russet Burbank (x)		UB Monofort (276)	
O Libertas (x)		R Santana (545)		UB Monooptima (432)	
B Liseta (538)	216	A Santé (405)	221	UB Monpeso (432)	
B Lutetia (429)	217	UB Saskia (x)		UB Optimon (309)	
UB Majestic (x)		A Saturna (x)	221	UB Ovatio (276)	
UB Manna (464)		UB Senator (496)		UB Pollux (432)	
UB Mansour (268)		N Seresta (496)	221	UB Polyrave N (276)	
R Maranca (326)		R Signal (374)		UB Rizofort (276)	
B Marfona (302)	217	O Sirco (326)		UB Semarave (276)	
O Marijke (268)		B Sirtema (x)	222	O Sucropoly (276)	
O Meerlander (x)		UB Spartaan (x)		UB Surprise (276)	
B Mentor (x)	217	A Spunta (340)	222	UB Trirave (276)	
B Minerva (514)	217	B Surprise (x)	222	UB Tunorave (276)	
R Mirakel (524)		R Symfonia (588)		A Univers (276)	262
O Mirka (x)		N Texla (577)	222	N Verity (519)	263
A Monalisa (438)	217	A Timate (516)	223	N Winner (309)	262
B Mondial (211)	218	N Turbo (382)	223		
O Monitor (x)		A Ukama (268)	223		
B Morene (495)	218	O Van Gogh (525)			
A Nicola (442)	218	N Vebebe (406)	223		
R Nika (587)		B Vebebe (406)	224	O Luxor (363)	
O Noordeling (x)		B Vebesta (406)	224	R Madona (581)	
A Obelix (525)	218	UB Venouska (408)		R Rubis (241)	
O Opperd. Ronde (x)		R Vento (382)		O Wixor (363)	
UB Origo (382)		O Wilja (302)			
R Oscar (586)		O Woudster (x)			
A Ostara (x)	219				
O Pandora (x)					
R Parade (545)		Suikerbieten	256		
O Parel (x)		<i>(Beta vulgaris)</i>		O Friese Gele (363)	
UB Penta (448)		O Accord (285)			
R Picasso (574)		N Allure (285)	263		
O Pimpernel (x)		UB Atena (309)			
O Prefect (x)		N Auris (276)	263		
A Première (219)	219	UB Bingo (276)			
B Prevalent (x)	219	UB Cercopura (432)			
B Primura (x)	219	A Cordelia (301)	261		
B Prior (326)	219	A Evita (301)	261		

Lijst van gerechtigden en instandhouders

In deze lijst zijn de namen van de gerechtigden en instandhouders vermeld van de in de Nationale Rassenlijst opgenomen rassen alsmede van die rassen uit de Gemeenschappelijke Rassenlijst voor landbouwgewassen waarbij een Nederlandse instandhouder is vermeld. De nummers corresponderen met die welke ook in de Gemeenschappelijke Rassenlijst voor landbouwgewassen worden gebruikt.

- 060 Nunhems Zaden B.V., Haelen
- 201 Maisadour, Mont de Marsan, Frankrijk
- 203 SES Holland-Kweekbedrijf en Zaadhandel B.V., Augustinusga
- 204 Mais Angevin, Beaufort-en-Vallée, Frankrijk
- 205 Barenbrug Holland B.V., Oosterhout (Gld)
- 206 Bayerische Pflanzenzuchtgesellschaft eG & Co. KG, München, Duitsland
- 211 Veredelingsbedrijf D. Biemond B.V., Eenrum
- 212 H. Bierma, Holwerd
- 213 Van de Bilt-Maisadour e.e.s.v., Sluiskil
- 214 André Blondeau, Bersée, Frankrijk
- 215 J. Boesjes, Noordscheschut (zie ook na 561)
- 216 Kartoffelzucht Böhm, Lüneburg, Duitsland
- 217 W. von Borries-Eckendorf, Leopoldshöhe, Duitsland
- 218 O. Braak c.s., Veenendaal
- 219 F. Brands c.s., Rolde
- 222 J. Breun, Herzogenaurach, Duitsland
- 224 Caussade Semences, Caussade, Frankrijk
- 225 Semences Cambier Frères, Auchy, Frankrijk
- 227 Cebeco Zaden B.V., Vlijmen
- 228 Zelder B.V., Ottersum
- 231 Coop de Pau, Lescar, Frankrijk
- 232 J.A. Crébas, Luttelgeest
- 233 L. Daehnfeldt Ltd., Odense, Denemarken
- 234 B. Dankert c.s., Finkum
- 236 A/S De Danske Sukkerfabrikker, Kopenhagen, Denemarken
- 237 B. Dekker, Vriezenveen (zie ook na 561)
- 238 H. Demesmay, Cany-Barville, Frankrijk
- 240 Department of Agriculture and Fisheries, Dublin, Ierland
- 241 Ets. Florimond Desprez, Cappelle, Templeuve, Frankrijk
- 243 Deutsche Saatveredelung, Lippstadt, Duitsland
- 246 Gebr. Dippe Saatzucht GmbH, Bad Salzufen, Duitsland
- 249 J.E. Doornbos, Vlagtwedde
- 251 A. Dovrat, Rehovoth, Israël
- 253 Duplex B.V., Amsterdam
- 254 A.B. Duursema-van Veen, Espel; J. Duursema, Bierum en J.E. Duursema, Emmeloord
- 262 Saatzucht Engelen, Büchling oHG, Oberschneiding, Duitsland
- 264 L.E. Enting, Exloo
- 267 Dr. P. Franck, Pflanzenzucht Oberlimpurg, Schwäbisch Hall, Duitsland
- 268 Landbouwmaatschappij Friesland-Flevoland, Leeuwarden
- 270 W. Weibull B.V., Emmeloord
- 274 Ir. J.P. Haisma, Bergum
- 275 VanderHave Grasses B.V., Vlijmen
- 276 D.J. van der Have B.V., Kapelle
- 277 D.J. van der Have B.V., Kapelle; Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum; A.P. Timmers, Klundert
- 278 Saatzucht Hege, Waldenburg, Duitsland
- 280 E. Heidenreich und R. Koch, vorm. Saatzucht Dr. R. Carsten, Bad Schwartau, Duitsland
- 281 M. Herz, Niederrieden, Duitsland
- 282 H. Hetteema, Emmeloord
- 283 Hetteema Zonen B.V., Emmeloord
- 285 Hilleshög Aktiebolag, Landskrona, Zweden
- 286 B.V., Hollandse Suikerbieten Selectie Maatschappij, Zeewolde
- 289 J. Huibers, Broek op Langendijk
- 291 Hurst Gunson Cooper Taber Ltd. Witham, Essex, Groot-Brittannië
- 293 Institut National de la Recherche Agronomique, Parijs, Frankrijk
- 294 International Seeds Inc., Halsey, Oregon, U.S.A.

296 J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel
 299 H. Kiers, Bovensmilde
 300 G.C. Kistemaker, Kolhorn
 301 Kleinwanzeleener Saatzucht A.G., vorm. Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland
 302 Könst Research Aardappelveredelingsbedrijf B.V., Zwaanshoek
 305 Kraai Zaden B.V., Vlagtwedde
 307 S. Kroeze c.s., Emmen
 308 J. Kuiper, Rolde
 309 Kuhn en Co. International B.V., Vlijmen
 310 G. Kuik, Emmeloord
 311 Kweekinstituut Karna, Valthermond
 312 Landbrugets Kartoffelfond, Esbjerg, Denemarken
 313 J.J. Lamse, Colijnsplaat
 314 F. en W. Lange, Bad Schwartau, Duitsland
 316 Norddeutsche Pflanzenzucht H.G. Lembke KG, Holtsee, Duitsland
 318 Limagrain Genetics S.A., Riom Cedex, Frankrijk
 321 F. von Lochow-Petkus GmbH, Bergen, Duitsland
 323 S. Loman, Schoonoord
 326 Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum
 328 I. Minkes, Opeinde
 329 Mommersteeg International B.V., Vlijmen
 330 A.D. Mulder c.s., Warffum
 331 Muro, Assen
 333 National Seed Development Organisation Ltd., Cambridgeshire, Groot-Brittannië
 335 V.o.f. Nederlandse Tetilakwekers, Zeist
 336 V.o.f. Nederlandse Tewaterkwekers, Zeist
 337 Nordsaat Saatzuchtgesellschaft mbH, Lütjenburg, Duitsland
 338 Northrup King Semences S.A., Saint Jory, Frankrijk
 339 H. Offereins, Norg
 340 J. Oldenburger, Assen
 342 Ober-Österreichische Landes-Saatbaugenossenschaft reg. GmbH, Linz/Hart., Oostenrijk
 344 L.R. Panman, Stadskanaal
 346 P.H. Petersen, Lundsgaard, Duitsland
 349 Pioneer Hi-Bred International Inc., Des Moines, Iowa, U.S.A.
 350 Pioneer France, Ouques, Frankrijk
 353 Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Volle Grond, Lelystad
 354 J. Prummel, Tweede Exloërmond
 357 M. Rademakers, Emmeloord
 358 Ragis Kartoffelzucht- und Handelsgesellschaft mbH, Lüneburg, Duitsland
 359 Soc. R.A.G.T., Rodez Cedex, Frankrijk
 360 Rezo B.V., Gennep
 361 Ets. Ringot, La Chapelle-d'Armentières, Frankrijk
 362 Centrala Handlu Zagranicznego, Warschau, Polen

363 **ROYAL SLUIS**
Postbus 22, 1600 AA Enkhuizen
telefoon 02280 - 10444 fax 02280 - 13969

365 Rijksstation voor Plantenveredeling, Gembloux, België
 366 Rijksstation voor Plantenveredeling, Lemberge-Merelbeke, België
 368 De samenwerkende kweekbedrijven Cebecco Zaden B.V., Vlijmen en J. Joordens' Zaadhandel B.V., Kessel
 369 De samenwerkende kweekbedrijven W. Weibull B.V., Emmeloord; D.J. van der Have B.V., Kapelle en Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum
 370 De kweekbedrijven M.G. t.w. Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum en W. Weibull B.V., Emmeloord
 371 Zaden Labor S.V., Gent-Wondelgem, België
 374 J.J. Schilt, Marknesse
 375 G. Schneider, Grundhof, Duitsland
 376 E. Scholten en J. Scholten, Bennekom
 378 A. de Schutter, Biddinghuizen
 380 Dr. J. Sixta, Pribyslav, Tsjechoë

381 S & G Seeds B.V., Enkhuizen
 382 P.H. Smeenge, Tollebeek
 384 J. Snoeken, Diever
 388 Saatzucht Steinach Dr. M. von Schmieder Nachf., Steinach, Duitsland
 389 Stichting "Fonds ter Bevordering van de Veredeling van Landbouwgewassen", Wageningen
 391 Stichting voor Plantenveredeling, Wageningen
 393 L.D. Stöl, Baflo
 394 Saatzuchtgesellschaft Streng's Erben, Uffenheim, Duitsland
 395 S. van der Struik, Schoonoord
 396 Süddeutsche Saatzucht- und Saatbaugenossenschaft e.G., Walbrunn, Duitsland
 397 Svalöf AB, Svalöf, Zweden
 398 P. de Swart, Zoetermeer
 401 Vilmorin-Andrieux, Beaufort-en-Vallée, Frankrijk
 403 U.S. Dep. of Agriculture, Presque Isle, Maine, U.S.A.
 405 Veredelingsbedrijf van Landbouwgewassen "VV", J. Vegter, Veendam
 406 Stichting Ontwikkelingsfonds Veenkoloniale Boerenbond (VVB-fonds), Assen
 408 Agrico Research B.V., Emmeloord
 411 W. Weibull A.B., Landskrona, Zweden
 419 B.V. Landbouwbureau Wierum, Groningen
 420 Kon. Maatschap "De Wilhelminapolder", Wilhelminadorp
 421 Wolf en Wolf, Lelystad
 429 Coöp. "De Z.P.C.", Leeuwarden
 430 Limagrain Genetics B.V., Scheemda
 431 Nickerson-Zwaan B.V., Barendrecht
 432 Nickerson-Zwaanesse B.V., Stompwijk
 433 F. von Zwehl, Oberarnbach, Duitsland
 434 Zwaan Bieten B.V., Scheemda
 436 K.D. Mulder van Leens Dijkstra, Wier - de Z.P.C., Leeuwarden
 437 Bundesversuchswirtschaft Wieselburg, Wieselburg a.d. Erlauf, Oostenrijk
 438 Erven F.G. van der Zee, Leeuwarden - de Z.P.C., Leeuwarden
 439 Rutgers State University, New Brunswick, New Jersey, U.S.A.
 440 W. Weibull B.V., Emmeloord en Gebr. H.H. en A. Ebbinge, Emmeloord
 442 Saatzucht Soltau-Bergen e.G., Soltau, Duitsland
 443 La Coopérative de Lennon, Châteauneuf-du-Faou, Frankrijk
 444 Dansk Planteforædling A/S, Store Heddinge, Denemarken
 445 Otto Pick and Sons Ltd., Richmond Hill, Ontario, Canada
 446 J. Elzinga, Emmeloord - de Z.P.C., Leeuwarden
 447 W. Kent Wiley jr., Pickseed West inc., Tangent, Oregon, U.S.A.
 448 J.P. en P.R. Dijkhuis, Warfhuizen en A.G. en N.B. Dijkhuis, Groningen
 449 A.G. Edzes-Tilma, Landbouwbedrijf Salland, Emmeloord - de Z.P.C., Leeuwarden
 450 G.C. Kistemaker, Kolhorn - Dr. R.J. Mansholt's Veredelingsbedrijf B.V., Ulrum
 451 University of Rhode Island, Kingston, Rhode Island, U.S.A.
 454 L. Bos, Assen
 455 Maatschap Vegter-Kuiper en Zonen, Veendam
 456 Südwestdeutsche Saatzucht, Rastatt, Duitsland
 460 Pootaardappel Combinatie Nederland B.V., Hoogeveen
 461 Pennstate University, College Park, Pennsylvania, U.S.A.
 462 C.J. Omzigt, Emmeloord
 463 Y.P. v.d. Werff, St. Annaparochie - de Z.P.C., Leeuwarden
 464 J. Nammensma, Biddinghuizen - de Z.P.C., Leeuwarden
 465 Trans Solanum B.V., Drachten
 466 Nickerson R.P.B. Ltd., Lincoln, Groot-Brittannië
 468 Ciba-Geigy AG, Basel, Zwitserland
 473 The Miln Marsters Group Ltd., King's Lynn, Norfolk, Groot-Brittannië
 474 "Hokuren" The Federation of Agricultural Cooperative Societies of Hokkaido, Sapporo, Hokkaido, Japan
 475 PBI Cambridge Ltd., Cambridge, Groot-Brittannië
 476 De Samenwerkende Graankweekbedrijven Wierum-Zelder, Groningen en Ottersum
 477 Dr. J. Ackermann en Co. Saatzuchtwirtschaft, Irlbach, Duitsland
 478 Soc. L. Clause, Bretigny-sur-Orge, Frankrijk
 479 UCOPAC, Verneuil l'Etang, Frankrijk en Semences Nickerson S.A., Longué-Jumelles, Frankrijk
 483 France Canada Semences S.A., Blois, Frankrijk
 485 K. Behm GmbH, Hamburg, Duitsland
 486 D. van der Schaaf, Beetgumermolen
 487 B. Nijmeijer, Rolde

488 E. Bennema-Vos, Wildervank - P.B. Wecke-Bennema, Nieuw Scheemda - L.J. Drenth-Bennema, Wildervank
 489 W. Sijsma, Wieringerwerf
 490 J. Beetsma, Emmeloord - de Z.P.C., Leeuwarden
 491 L. Mulder, Assen
 494 A. Keller, Westerwalsede ü. Kirchwalsede, Duitsland
 495 S. Brunia, Kraggenburg
 496 R.H. Sloots, Annerveenschekanaal
 497 J. Roeles en Ir. A. Mulder, Assen
 498 J.P.C. Boelens, Oosthuizen en J.P.G. Könst, Zwaanshoek
 499 H. Stout, Erica
 500 Erven K.K. Gaaikema Schuiringa, Ruigezand en Handelmaatschappij van Rijn b.v., 's-Gravenzande
 501 Loft's Pedigreed Seed Inc., Bound Brook, New Jersey, U.S.A.
 505 O.M. Scott & Sons, Marysville, Ohio, U.S.A.
 506 Agriseach Inc., Momense, Illinois, U.S.A. en SES Holland-Kweekbedrijf en Zaadhandel B.V., Augustinusga
 507 Semundo B.V., Vierhuizen Ulrum
 508 Coopérative Linière de Fontaine-Cany, Fontaine-le-Dun, Frankrijk
 509 H. Schweiger und Co. OHG, Moosburg, Duitsland
 510 Secobra, Maule, Frankrijk
 511 W.A. Meyer, Pure Seed Testing Inc., Hubbard, Oregon, U.S.A.
 512 B.B. Reitsma, Blija - de Z.P.C., Leeuwarden
 513 B.F. Leestemaker, Hellendoorn - A. Smid, Tollebeek
 514 Aardappelkweekbedrijf Maatschap Boerhave, Dronten
 515 Aardappelkweekbedrijf IJsselmeerpolders B.V., Emmeloord
 516 Stet en Slot Export B.V., Emmeloord
 517 Société Sogès, Artix, Frankrijk
 518 Agriseed Agricultural Products Ltd., Nicosia, Cyprus en SES Holland kweekbedrijf en Zaadhandel B.V., Augustinusga
 519 ICI Seeds SES, Tienen, België
 520 Pajbjergfonden, Odde, Denemarken
 523 T.H. Knotnerus-Bruins, Eenrum

524 **C. MEIJER B.V.**
P.O. Box 1, 4416 ZG Kruiningen
tel 01130 - 94911 fax 01130 - 94290

525 Kweekbedrijf Ropta - ZPC, Metslawier
 529 J. Valkier, Wissenkerke
 530 Poznan Plant Breeders, Poznan, Polen en W. Weibull B.V., Emmeloord
 531 Nordkartoffelzuchtgesellschaft mbH, Ebstorf, Duitsland
 532 Serasem - Recherches et Selections, Premesques - Perenchies, Frankrijk
 533 W. von Borries-Eckendorf, Leopoldhöhe, Duitsland en Semundo B.V., Vierhuizen, Ulrum
 534 Poznanska Hodowla Roslin, Warschau, Polen
 535 Caithness Potato Breeders Ltd., Londen, Groot-Brittannië
 536 Pflanzenzucht SAKA GbR, Hamburg, Duitsland
 537 A.v.d.Dag, Emmeloord
 538 R.K. Wiersma, Holwerd
 539 Saatzucht Pohl KG, Warringholz, Duitsland
 540 W. Otten, Hoogeveen
 541 Oseva, Praag, Tsjechië
 542 McCain Potatoes (Holland) B.V., Hoofddorp
 544 S. Hartmans, Dronten
 545 Handelsmij. van Rijn B.V., 's-Gravenzande
 546 R. Kroeze, Ermelo
 547 Federation des Syndicats Bretons, Quimper, Frankrijk
 548 Unicopa Kerozar, Morlain en L. Clause, Bretigny-sur-Orge, Frankrijk
 549 J. Goosen, Nieuwediep
 550 Uniplanta Saatzucht KG, Niederarnbach, Duitsland
 551 Hubbard Seeds and Supply Co., Hubbard, Oregon, U.S.A.
 552 J. Nauta, Beetgummolen
 553 Asgrow France SA, Senlis, Frankrijk

554 King Agro Inc., Chatham, Ontario, U.S.A.
555 Germinal Holdings Ltd., Banbridge, Noord-Ierland, Groot-Brittannië
556 WL Research, Bakersfield, U.S.A.
557 Institut Hodowli i Aklimatyzacji Roslin, Radzikow Warschau, Polen
558 Eurosemences S.A., Corné, Frankrijk
559 Rustica Prograin Génétique, Mondonville, Frankrijk
560 J. Speulman, Anderen
561 Fa. J. Wever, Stadskanaal en Fa. Gebr. Plas, Hardenberg

Aardappelselektie- en Handelsbedrijf

FA. GEBR. PLAS

't Holt 6+8 - 7771 PB Hardenberg

tel. 05232 - 62455 fax 05232 - 60388

POOT-, CONS.- EN FABRIEKSAARDAPPELEN

562 Semundo GmbH, Hadmersleben, Duitsland
563 Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs - GmbH, Gross Lüsewitz, Duitsland
564 Nordsaat GmbH, Langenstein-Böhnshausen, Duitsland
565 Groenbroek Zaden, Scheemda
566 E. Kramer, Lauwerzijl
567 B.L. Rose, Hubbard, Oregon, U.S.A.
568 Grasslands Division DSIR, Palmerstone, Nieuw Zeeland
569 Plant Breeders Danko, Racot, Leszczynskie, Polen
570 Semences Nickerson S.A., Longué, Frankrijk
571 Glenn Maize B.V., p.a. AVM, Leeuwarden
572 Prodana Seeds A/S, Odense, Denemarken
573 O. Spriensma, Zuurdijk
574 Duoplant B.V., Luttelgeest
575 Research Institute for Irrigation, Szarvas, Hongarije
576 R. Leijstra, Sint Annaparochie
577 G. Jansen, Den Burg
578 A. Smid, Tollebeek
579 Soc. des Mais Européens, Grandfresnoy, Frankrijk en Kleinwanzlebener Saatucht A.G., vorm.
Rabbethge und Giesecke, Einbeck, Duitsland
580 Niederösterreichische Saatbaugenossenschaft, Wenen, Oostenrijk
581 S.A. Warcoing N.V., Warcoing, België
582 Procotex Breeding B.V., St. Jansteen
583 Semundo Saatucht GmbH, Rellingen, Duitsland
584 J. Darwinkel, Langelo; Kweekbedrijf Ropta - ZPC, Metslawier
585 G. van der Zee, Anjum; P. van der Zee, Kloosterburen; Kweekbedrijf Ropta - ZPC, Metslawier
586 K. Kramer, St. Jacobiparochie
587 A. Hommes, Lauwerzijl; N. de Vries-Hommes, Kropswolde; A. Feitsma-Hommes, Blijham; K. Hommes,
Lauwerzijl
588 Kweekbedrijf Ropta - ZPC, Metslawier; A. Walsma, Witmarsum
589 Challenge Seeds Ltd., Christchurch, Nieuw Zeeland
590 Langensteiner Saatucht GmbH, Böhnshausen, Duitsland

(x) Stichting Ned. Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen (NAK),
Postbus 51, 6710 BB Ede

Nabeschouwing

Deze editie van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen telt ten opzichte van de vorige een groot aantal wijzigingen en aanvullingen, zoals o.a. uit het onderstaande blijkt.

Voor het eerst zijn in de N-rubriek van de Aanbevelende Rassenlijst beschreven:

Wintertarwe Bercy	Italiaans raaigras in de A-rubriek: Bartali ¹⁾	Mais Dixi Granat Lincoln Pongo Socrate*) Solano*) Unico
Zomergerst Deborah Katharina Reggae Riff*)	Veldbeemdgras Miracle*)	
Rogge Rheidol ²⁾	Roodzwenkgras Barlander*) Baroxi*) Barskol*)	Suikerbieten Auris Helix Loretta Mariska Verity
Haver Gigant	Voederbieten Amigo Bolero Ilbo Troja Vernon	
Erwten Carrera Loto		
Vezelvlas Escalina*)	Bladrammenas Diabolo Trick	
Winterkoolzaad Apex Jetton	Facelia Gipha	
Engels raaigras Agri Baristra Barlinda*) Barpolo Morimba Pagode Renoir*) Respect Vincent York*)	Witte klaver Riesling	
	Aardappels Bimonda*) Charisma*) Seresta*) Texla*)	

*) Waren reeds onbeschreven in de vorige Rassenlijst vermeld.

¹⁾ Alleen bestemd voor groenbemesting.

²⁾ Snijrogge voor voeder- en groenbemestingsdoeleinden.

De volgende rassen worden niet meer beschreven in de Aanbevelende Rassenlijst, doch staan nog wel onbeschreven op de Nationale Lijst:

Wintertarwe

Arminda
Taurus

Zomertarwe

Jondolar
Sunnan

Wintergerst

Alpaca
Hasso
Marinka
Noveta

Zomergerst

Blenheim

Haver

Adamo
Wilja

Triticale

Lasko

Erwten

Belinda
Imposant
Omega

Veldbonen

Alfred
Toret

Vezelvlas

Marina

Engels raaigras

Aragon
Arno
Preference
Sprinter
Surprise
Wendy

Kropaar

Baraula
Dorise
Modac

Veldbeemdgras

Cardiff

Roodzwenkgras

Beauty
Recent

Hardzwenkgras

Valda

Mais

Boxer
Brutus
Challenger
Diabolo
Luna
Optima
Pursan
Slavis

Aardappels

Darwina
Eba
Edzina
Krostar
Sirco
Van Gogh

Suikerbieten

Accord
Furore

De volgende rassen zijn onbeschreven toegevoegd aan de Nationale Lijst:

Vezelvlas

R — Elise

Engels raaigras

Amadeus

R — Aubisque

Bardessa

R — Barink

R — Cambridge

R — Consul

R — Cornwall

Dali

Juventus

R — Mercure

R — Sussex

Italiaans raaigras

R — Concord¹⁾

R — Corsica

R — Fastyl

R — Paramount¹⁾

R — Total

Westerwolds raaigras

R — Condado¹⁾

Timothee

R — Bartimo

Beemdlangbloem

R — Darimo

Veldbeemdgras

Barcelona

Elysée

Passepartout

Roodzwenkgras

Raisa

Rossini

Hardzwenkgras

Quatro

Gewoon struisgras

Denso

Mais

R — Andor

R — Escudo

R — Kolbo

R — Vadis

Voederbieten

R — Jauna

Aardappels

R — Bolesta

R — Cicero

R — Danielle

R — Latona

R — Maranca

R — Nika

R — Oscar

R — Roxy

R — Symfonia

Cichorei

R — Madona

R — Rubis

¹⁾ Alleen bestemd voor groenbemesting.

De volgende rassen zijn afgevoerd van de Nationale Lijst:

Wintertarwe Citadel	Italiaans raaigras Moritz	Luzerne Europe
Zomertarwe Bastion	Timothee Olympia	Witte klaver Radi
Zomergerst Ballista Bellona Berac Cornel Diva Femina Havila Lenka Menuet Trumpf	Beemdlangbloem Belimo Veldbeemdgras Alexis Donna Ensema Kimono Mosa Pretty Sheba Silvia	Aardappels Allard Arka Daresa Diana Exodus Multa Prominent Radosa Renova Senaria Urgenta
Haver Leanda	Roodzwenkgras Carlos Marathon Montego Morianne	Suikerbieten Maxakuhn Lucy Zaricco Zwaanpoly
Erwten Maxi Progolt		
Vezelvlas Nynke	Mais Anko Presta Protasil	
Winterkoolzaad Lirabon		
Karwij Mansholt's	Voederbieten Capax Monotoro	
Engels raaigras Agresso Baltic Barpastra Idole Kosta Paris Vigor	Stoppelknollen Novax Bladkool Baraska Windal	

Van een aantal rassen is de beschrijving en/of de rubricering gewijzigd en bij verschillende gewassen is de volgorde van de rassen anders geworden.

In het hoofdstuk **Tarwe** is wegens veranderingen in de gele roest populatie de tabel met rassencombinaties en hun risico t.a.v. de verspreiding van gele roest achterwege gelaten. Bij zomertarwe is voor het eerst de resistentie tegen bladvlekkenziekte in de tabel opgenomen.

Bij **Zomergerst** wordt de resistentie van de rassen tegen netvlekkenziekte gegeven.

De groene en gele erwterassen in het hoofdstuk **Peulvruchten** zijn nu allemaal semi-bladloos. Vandaar dat bladrijkdome niet meer in de tabel is vermeld.

Bij **Vezelvlas** is de vroegheid bloei van de rassen in de tabel opgenomen.

In het hoofdstuk **Winterkoolzaad** zijn de rassen niet meer per gebied gerubriceerd. De olie- en glucosinolaatgehalten worden in verhoudingsgetallen weergegeven.

De tabel bij Italiaans - en Westervolds raaigras voor **Groenbemesting** is vervallen. De rassen worden in alfabetische volgorde beschreven.

Het hoofdstuk **Aardappels** is herzien. De beschrijving van *Phytophthora* is aanzienlijk uitgebreid. Er is een grafiek opgenomen die de relatie tussen vroegheid en resistentie tegen *Phytophthora* aangeeft.

Per gebruiksdoel worden eerst de raseigenschappentabellen gegeven (voor het eerst ook bij consumptieaardappels vnl. voor export). In deze tabellen zijn de rassen in volgorde van aanbevelenswaardigheid gerangschikt. Daarna worden de rassen, in alfabetische volgorde, beschreven.

Bij **Korrelmais**, **CCM** en **Maiskolvensilage** worden afzonderlijke tabellen gegeven voor de verschillende gebruiksdoeleinden.

In het hoofdstuk **Suikerbieten** is de verrekening van het suikergehalte en de winbaarheids-index voor de financiële opbrengst middels grafieken weergegeven.

In het kader van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) zijn de procedures en regels voor aanvragen en besluiten tot opname in de Rassenlijst nader omschreven in het hoofdstuk **Regels voor Rassenlijst, registratie en keuring**.

Eind januari 1994 nam Ir. C.A.A.A. Maenhout afscheid als adjunct-directeur van het CPRO-DLO, waardoor zijn lidmaatschap van de Rassenlijstcommissie eveneens werd beëindigd. Na een stormachtige periode van reorganisatie van RIVRO, via CRZ naar CPRO-DLO heeft de heer Maenhout in belangrijke mate bijgedragen aan de herinrichting van de Rassenlijst in Nationale Lijst en Aanbevelende Rassenlijst en de formulering van criteria. Zijn bestuurlijke ervaring was in deze periode van grote waarde.

De heer Maenhout werd als adjunct-directeur opgevolgd door Dr.Ir. A.A.J.M. Franken, die in de loop van 1994 ook de vacature in de Rassenlijstcommissie innam.

De 70e Rassenlijst voor Landbouwgewassen is tot stand gekomen onder leiding van het Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek (CPRO-DLO), in nauwe samenwerking met de instellingen en diensten voor landbouwkundig onderzoek en het bedrijfsleven.

Het onderzoek waarop het cijfermateriaal is gebaseerd, is grotendeels uitgevoerd door de Stichting Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV) en het Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij (PR).

De waardevolle opmerkingen van landbouwers, kwekers, handelaren en landbouwindustriëlen worden zeer op prijs gesteld.

Grote steun werd ondervonden van het Centraal Bureau voor de Statistiek, de Stichting Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen, het Hoofdprodukschap voor Akkerbouwgewassen en van velen die betrokken zijn bij het landbouwkundig onderzoek, de voorlichting en het landbouwonderwijs. In het bijzonder mogen worden genoemd: het Instituut voor Agrobiologisch en Bodemvruchtbaarheids-onderzoek, de diverse Commissies voor Rassenonderzoek, het Instituut voor Agrotechnologisch Onderzoek, het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, het Instituut voor Rationele Suikerproductie, de vakgroep Fytopathologie van de Landbouwuniversiteit, de vakgroep Agronomie van de Landbouwuniversiteit, de vakgroep Plantenveredeling van de Landbouwuniversiteit (l.v.P.), de vakgroep Wiskunde van de Landbouwuniversiteit, het Nederlands Graancentrum, het Nederlands Instituut voor Brouwergerst Mout en Bier (NIBEM), TNO-voeding, de Nederlandse Maalindustrie, het Nederlands Instituut voor Koolhydraat Onderzoek, de Nederlandse Sport Federatie (N.O.C.*N.S.F.), de Plantenziektenkundige Dienst, Rijkswaterstaat, Rijkswaterstaat Directie Flevoland en voorts de Regionale Onderzoekcentra, De Landbouwvoorlichting (DLV) en de Informatie en Kennis Centra (IKC) van Akker- en Tuinbouw.

Wij danken allen die op één of andere manier aan deze Rassenlijst hebben meegewerkt. Door medewerking van zeer velen kan de Rassenlijst zo goed mogelijk aan zijn doel beantwoorden.

Wageningen, 30 november 1994

De Commissie voor de Samenstelling
van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen:

ir. H.A. Gonggrijp, voorzitter;
dr.ir. A.A.J.M. Franken, vice-voorzitter;
ir. H. Bonthuis, secretaris;
ir. P. Hijma, lid;
ir. P. Oosterveld, lid;
prof.dr.ir. J.E. Parlevliet, lid.

Adressen

Enkele instellingen betrokken bij de uitvoering van de Zaaizaad- en Plantgoedwet

Instelling	adres	telefoon/telefax
Raad voor het Kwekersrecht	Nudestraat 15, Wageningen Postbus 104, 6700 AC Wageningen Telefax:	08370-19031 08370-25867
Commissie voor de Samenstelling van de Rassenlijst voor Landbouwgewassen	Locatie "de Goor" Mansholtlaan 15, Wageningen Postbus 16, 6700 AA Wageningen Telefax:	08370-77001 08370-16513
Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek (CPRO-DLO)	Locatie "de Goor" Mansholtlaan 15, Wageningen Postbus 16, 6700 AA Wageningen Telefax:	08370-77001 08370-16513
Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV)	Edelhertweg 1, Postbus 430, 8200 AK Lelystad Telefax:	03200-91111 03200-30479
Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapenhouderij en Paardenhouderij (PR)	Runderweg 6, 8219 PK Lelystad Telefax:	03200-93211 03200-41584
Stichting Neder- landse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en poot- goed van landbouw- gewassen (NAK)	Horapark 2, Postbus 51, 6710 BB Ede Telefax:	08380-37888 08380-23440
Laboratorium Zaaizaadonderzoek	Horapark 2, Postbus 51, 6710 BB Ede Telefax:	08380-37888 08380-23440
Vestigingen:		
District Noord	Keuringslaan 2, Postbus 53, 9285 ZW Buitenpost Telefax:	05115-42515 05115-41068
	Beilerstraat 213, Postbus 159, 9400 AD Assen Telefax:	05920-15555 05920-16625
District Midden	Randweg 14, Postbus 1115, 8300 BC Emmeloord Telefax:	05270-35400 05270-35411
District Zuid	's-Gravenpolderseweg 53, Postbus 122, 4460 AC Goes Telefax:	01100-14710 01100-31249

Adressen van De Landbouwvoorlichting (DLV)

Dienst	adres	telefoon/telefax
DLV Centraal	Burgemeester Verderlaan 15, Postbus 174, 3454 ZK De Meern	03406-95311 / 61124
Team 01 Rundveehouderij	Klompmakerstraat 4, 9403 VL Assen	05920-74211 / 74154
Team 02 Rundveehouderij	De Opgang 2, 9203 GD Drachten	05120-20090 / 32895
Team 04 Rundveehouderij	Meeuwenlaan 8, 8601 XS Sneek	05150-25959 / 26425
Team 06 Rundveehouderij	Dr. Stoltweg 5, 8025 AV Zwolla	038-550100 / 533217
Team 08 Rundveehouderij	Nijreesdswarsweg 3b, 7609 PC Almelo	0546-828855 / 828485
Team 10 Rundveehouderij	Dr. Grashuisstraat 2, 7021 CL Zelhem	08342-4477 / 4340
Team 11 Rundveehouderij	Wesselseweg 32, 3771 PC Barneveld	03420-18121 / 18030
Team 13 Rundveehouderij	Randhoeve 2, 3992 XH Houten	03403-79660 / 51346
Team 14 Rundveehouderij	Keern 33, 1624 NB Hoorn	02290-48444 / 48844
Team 15 Rundveehouderij	Ronsseweg 551, 2803 ZK Gouda	01820-18855 / 39001
Team 17 Rundveehouderij	Heilaarstraat 232, 4814 NR Breda	076-203190 / 202711
Team 18 Rundveehouderij	Mijlstraat 20, 5281 LL Bostel	04116-76860 / 84855
Team 20 Rundveehouderij	Spoorweg 10, 5963 NJ Horst	04709-84400 / 86682
Team 21 Akkerbouw	Schweitzerlaan 2, 9728 NP Groningen	050-270838 / 273303
Team 22 Akkerbouw	Huizingsbrinkweg 8, 7812 BK Emmen	05910-43666 / 17768
Team 24 Akkerbouw dependance	De Helling 15, 8251 GH Dronten Keern 33, 1624 NB Hoorn	03210-18555 / 18550 02290-48244 / 48844
Team 26 Akkerbouw	Groeneweg 5, 3273 LP Westmaas	01864-3011 / 2122
Team 28 Akkerbouw	Spoorweg 10, 5963 NJ Horst	04709-82121 / 86682
Team 29 Biologische landbouw	De Helling 15, 8251 GH Dronten	03210-18626 / 18550
Team 30 Varkenshouderij	Gobelstraat 2, 8101 CD Raalte	05720-55222 / 55239
Team 31 Varkenshouderij	Wesselseweg 32, 3771 PC Barneveld	03420-93444 / 18030
Team 33 Varkenshouderij	Dr. Grashuisstraat 2, 7021 CL Zelhem	08342-4515 / 4340
Team 35 Varkenshouderij	Mijlstraat 20, 5281 LL Bostel	04116-82082 / 84855
Team 37 Varkenshouderij	Spoorweg 10, 5963 NJ Horst	04709-85700 / 86682
Team 56 Agrarisch Loonwerk	De Helling 15, 8251 GH Dronten	03210-18484 / 18550
Team 57 Paardenhouderij	Klompmakerstraat 4, 9403 VL Assen	05920-74211 / 74154

Informatie- en Kennis Centra

IKC-AT centraal	Pascalstraat 10, 6716 AZ Ede	08380-71550 / 24737
IKC-Veehouderij centraal	Pascalstraat 10, 6716 AZ Ede	08380-71400 / 24737
IKC-AGV	Edelhertweg 1, 8219 PH Lelystad	03200-91800 / 46521
IKC-RSP	Runderweg 2, 8219 PK Lelystad	03200-93311 / 26733

Actuele Rassenlijsten per 1 januari 1995:

* LANDBOUWGEWASSEN 1995

(70e) 336 pagina's, formaat 14,5 x 21 cm, ISSN 01698-7484 f 19,50

* GROENTEGEWASSEN VOOR DE TEELT IN DE VOLLEGROND 1995

(39e) 260 pagina's, formaat 14,5 x 21 cm, ISSN 0169-636X f 29,50

* GROENTEGEWASSEN VOOR DE TEELT ONDER GLAS 1994-95

(38e) 160 pagina's, formaat 14,5 x 21 cm, ISSN 0169-6319 f 29,50

* SIERGEWASSEN 1994-95

(4e) 240 pagina's, formaat 14,5 x 21 cm, ISSN 0922-8829 f 29,90

* FRUITGEWASSEN 1992 (-96)

(18e) 288 pagina's, formaat 14,5 x 21 cm, ISSN 0169-6750 f 28,-

* BOMEN 1990 (-94)

(5e) 160 pagina's, formaat 14,5 x 21 cm, ISSN 0924-929X f 28,-

Alle prijzen zijn inclusief BTW. Op de rekening wordt het BTW-bedrag vermeld.
Prijswijzigingen voorbehouden.

Eerder verschenen edities van Rassenlijsten zijn nog beperkt leverbaar met 50% korting op de huidige prijs van de Rassenlijst-titel.

Voor bestellingen en abonnementen:

**De Boer Mailingservice - Postbus 507 - 1200 AM Hilversum
telefoon 035.25 86 11 - fax 035.23 89 78**

- U kunt u op iedere Rassenlijst-titel apart abonneren, voor één of meer exemplaren. Een abonnee ontvangt de nieuwe editie direct na verschijnen met een rekening en betaalt geen verzendkosten. Opzeggen van een abonnement of wijziging van het aantal exemplaren ervan, dient uiterlijk 10 dagen voor het verschijnen van een nieuwe editie plaats te vinden.
- Bij een eenmalige bestelling worden verzendkosten in rekening gebracht.
- Aantallenkorting: 10% bij 10 t/m 99 ex. en 20% vanaf 100 ex. per titel, bij gelijktijdige verzending aan één adres met één rekening. De aantallenkorting geldt ook voor abonnees.
- Bij facturering aan (rechts-)personen buiten Nederland worden bankkosten in rekening gebracht.
- Betaling binnen 14 dagen.

In opdracht van het C P R O / D L O in Wageningen worden de grafische productie, de publiciteit en de verzending van de Beschrijvende Rassenlijsten gecoördineerd door De Boer Concept B.V. - Postbus 7052 - 3502 KB Utrecht - tel 030.822840.

Alfabetisch register

Zie ook de inhoudsopgave op blz. 2 van de omslag.

Aardappelmoeheid	184	Mosterd, gele	174
Aardappels	180	Nationale Lijst	302
Adressen — instellingen	324	Perzische klaver	177
— gerechtigden	313	Peulvruchten	41
Alexandrijnse klaver	177	Rassenlijst	292
Beemdlangbloem	95	Rassenregister	296
Beemdvossestaart	137	Rassenspreiding	4 en 17
Bermen	111	Recreatieterreinen	110
Bladkool	151	Rietzwenkgras	99 en 137
Bladrammenas	171	Rode klaver	154 en 177
Blauwmaanzaad	62	Rogge	34 en 176
Boomgaarden	116	Roodzwenkgras	126
Bosbeemdgras	137	Rozijnerwt	44
Braakleggen	166	Ruwbeemdgras	136
Bruine boon	50	Schokkers	43
Chromosomenaantal	286	Snijmais	236
Consumptieaardappels	190	Sportvelden	103
Corn Cob Mix (CCM)	250	Stambonen	50
Dijken	113	Statistiek	275
Engels raaisgras	75, 116 en 169	Stoppelgewassen-	
Erosiepreventie	115	overzicht	158 en 160
Erwt	41	Stoppelknollen	148
Facelia	175	Struisgras	134
Fijnbladig schapegras	133	Suikerbieten	256
Frans raaisgras	137	Synoniemen	284
Gazons	105	Tarwe	7
Gekruist raaisgras	86	Timothee	92 en 137
Gemeenschappelijke rassenlijst (EU)	295	Triticale	40
Gerst	21	Uien	266
Gewoon fakkellgras	137	Veldbeemdgras	97 en 122
Gewoon struisgras	134	Veldbonen	47 en 155
Granen	6	Verkeer niet ingeschreven rassen	297
Grasland	64	Vertaling gewas- en	
Grassen	63 en 168	soortnamen	286
Grasvelden	103	Vezelvlas	52
Groenbemesting	162	Voederbieten	145
Groenbemestingsgewassen-		Voeder- en groenbemestings-	
overzicht	160	gewassen	144
Hardzwenkgras	132	Voedergewassen-overzicht	156
Haver	37	Voederwikken	178
Italiaans raaisgras	87 en 169	Waardering grassen-overzicht	138
Kamgras	137	Westerwolds raaisgras	90 en 170
Kanariezaad	62	Wildweiden	116
Kapucijners	43	Wintergerst	21
Karwij	61	Winterkoolzaad	57
Keuring zaaizaad en pootgoed	300	Winterrogge	34 en 176
Kleine timothee	137	Wintertarwe	8
Koolzaad	57	Wit struisgras	136
Korrelmais	250	Witte klaver	100 en 177
Kropaar	99	Zaadteelt grassen	140
Kwekers en gerechtigden	313	Zaaizaad- en plantgoedwet	291
Kwekersrecht	296	Zetmeelaardappels	204
Lupinen	179	Zomergerst	26
Luzerne	152	Zomerrogge	36 en 176
Mais	236 en 250	Zomertarwe	12
Maiskolvensilage (MKS)	250		

Uitgave-coördinatie
Besteladres

Omslagontwerp

De Boer Concept - Utrecht
De Boer Mailingservice
Postbus 507 - 1200 AM Hilversum
Telefoon 035-25 86 11
Casparie Projekt - Almere