Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente
Vestiging Naaldwijk
Postbus 8, 2670 AA Naaldwijk
Tel. 0174-636700, fax 0174-636835

ISSN 1385 - 3015

GEBRUIKSWAARDEONDERZOEK

winterteelt zware sla 1999-2000

Project 12-5061-05

A.J.H. Berents
L. Hogendonk
E.C. Rijpsma
P. Steenbergen

Naaldwijk, juni 2000
Rapport 198
Prijs *f* 20,00

Rapport 278 wordt u toegestuurd na storting van *f* 20,00 op banknummer 300 177 976 ten name van Proefstation Naaldwijk onder vermelding van 'Rapport 278 GEBRUIKSWAARDEONDERZOEK WINTERTEELT ZWARE SLA 1999-2000'.

VOORWOORD

Met ingang van het seizoen 1999 verschijnen de resultaten van het gebruikswaardeonderzoek glasgroenten in een reeks rapporten. Deze rapporten zijn openbaar in tegenstelling tot de interne verslagen die tot en met 1998 van het gebruikswaardeonderzoek glasgroenten werden samengesteld.

De rapportage is wat omvangrijker geworden door een meer uitgebreide toelichting op het gebruikswaardeonderzoek in het algemeen en door het gebruik van grafieken ter ondersteuning van de cijfers zoals deze in de tabellen worden vermeld.

Ik hoop en verwacht dat deze aanpassingen de leesbaarheid van de rapporten zullen verhogen.

Xander Berents
Hoofd gebruikswaardeonderzoek

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD 4

INHOUDSOPGAVE 5

1. INLEIDING 6

1.1 Doel 6

1.2 Programma gebruikswaardeonderzoek glasgroenten 6

1.3 Samenstelling rassenseries 6

1.4 Opzet onderzoek 7

1.5 Indeling rapport 8

2. PROEFOPZET 9
Tabel 1 – Proef- en proefveldgegevens 9
Tabel 2 – Rasnamen en inzenders van de in de proef opgenomen rassen 10
Tabel 3 – Resistentiepatroon* 10

2.1 Waarnemingen 10

2.2 Toelichting bij de tabellen 11

3. RESULTATEN 12

3.1 Beoordelingen 12
Tabel 4 - Omvang 12
Tabel 5 - Kleur 12
Tabel 6 - Vulling 12
Tabel 7 - Sluiting 13
Tabel 8 - Aanslag 13
Tabel 9 - Geel blad 13
Tabel 10 - Graterigheid 14
Tabel 11 - Gebruikswaarde 14
Tabel 12 - Door de proefnemers tijdens de oogst gemaakt opmerkingen 14

3.2 Productie en productwaarnemingen 15
Tabel 14 - Netto kropgewicht in kg / 100 stuks 15
Tabel 15 - Waardering rot na bewaring 15
Tabel 16 - Nitraatgehalte in ppm product 15

4. RASBESCHRIJVINGEN 16

1. INLEIDING

1.1 Doel

Het gebruikswaardeonderzoek glasgroenten wil de teler steunen in de keuze van zijn rassen door het vergaren en presenteren van resultaten, verkregen uit objectief en betrouwbaar onderzoek dat in samenwerking met telers en veredelaars wordt uitgevoerd.

1.2 Programma gebruikswaardeonderzoek glasgroenten

Het gebruikswaardeonderzoek glasgroenten vindt plaats in opdracht van telers, die via de gewascommissies van LTO Groeiservice hun onderzoekswensen kenbaar maken. Het onderzoek vindt jaarlijks plaats voor de gewassen; paprika (verschillende kleuren), tomaat (verschillende typen en teeltperioden), komkommer (verschillende teeltperioden), sla en radijs (beiden ook in verschillende teeltperioden). Daarnaast worden jaarlijks een of meerdere kleinere gewassen in het programma opgenomen. Gewassen als aubergine en courgette komen gemiddeld eens in de drie jaar aan bod, terwijl gewassen als andijvie en Chinese kool bijvoorbeeld ongeveer eens in de 5 jaar worden beproefd. Het gebruikswaardeonderzoek glasgroenten wordt sinds jaren uitgevoerd door het PBG te Naaldwijk.

Het programma wordt jaarlijks vastgesteld op basis van de onderzoekswensen vanuit de commissies, het rassenaanbod bij de veredelingsbedrijven en het door het Productschap Tuinbouw (PT) beschikbaar gestelde budget. De Begeleidingscommissie Gebruikswaardeonderzoek Glasgroenten (BGG) adviseert het PBG m.b.t. de inhoud en uitvoering van het gebruikswaardeonderzoek. In deze commissie zijn telers (namens LTO Groeiservice), de NVZP (Nederlandse Vereniging voor Zaaizaad en Plantgoed), de NVP (Nederlandse vereniging van Plantenkwekers), NAKG (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Groente), de VTGFP (Verenigde Tuinbouwsectoren Groente, Fruit en Paddestoelen), het PT en het PBG vertegenwoordigd.

1.3 Samenstelling rassenseries

Nadat het programma voor het gebruikswaardeonderzoek is vastgesteld worden de veredelingsbedrijven aangeschreven met het verzoek rassen in te zenden voor de verschillende gewassen. Aan het eind van het voorafgaande teeltseizoen is in de beoordelingscommissies vastgelegd welke standaardrassen (bekende rassen als vergelijkingsras in het onderzoek) voor de verschillende teelten in de series worden opgenomen.
Elk veredelingsbedrijf ontvangt een aanmeldingsformulier waarop het standaardras wordt vermeld. Op dit formulier dienen de inzenders een aantal vragen m.b.t. de in te zenden rassen te beantwoorden, zodat vooraf een redelijk beeld van de inzendingen bestaat.

Als alle formulieren zijn ingezonden wordt bekeken of alle rassen aan de vooraf gestelde kwalificaties voldoen (een vleestomaat moet bijvoorbeeld een voldoende hoog vruchtgewicht hebben). In een enkel geval worden inzendingen op basis van de beschikbare informatie niet tot de serie toegelaten.
De series mogen niet groter zijn dan ongeveer 15 rassen, omdat de tuinders anders meer dan 30 proefvelden moeten bijhouden. Elk veredelingsbedrijf mag maximaal 2 rassen inzenden, zodat de series meestal binnen de perken blijven.

1.4 Opzet onderzoek

Het onderzoek vindt plaats op gemiddeld 8 praktijkbedrijven per type of teeltperiode, waardoor de rassen onder representatieve omstandigheden worden getoetst. Om standplaatseffecten op de bedrijven zo veel mogelijk uit te sluiten, worden alle proeven tenminste in twee herhalingen opgezet. Door deze werkwijze wordt gegarandeerd dat de resultaten op een verantwoorde en betrouwbare manier worden verzameld.

In de proeven zijn het de proefnemers (telers) die de productiegegevens verzamelen op door het PBG beschikbaar gestelde oogstformulieren, waarbij de oogstfrequentie en de indeling van het product in kwaliteitsklassen op dezelfde manier gebeuren als op de bedrijven gangbaar is. Door excursie- of werkgroepen worden met regelmaat gewasbeoordelingen uitgevoerd, zodat een beeld ontstaat van de gewaskenmerken zoals groeikracht en arbeidsvriendelijkheid (geldt alleen voor meermalig oogstbare gewassen).

Het PBG organiseert productbeoordelingen. Hiertoe wordt van verschillende bedrijven product gehaald en op het PBG tentoongesteld. Een beoordelingscommissie bestaande uit tuinders, veredelaars, voorlichters, afzetorganisaties en onderzoekers beoordeelt het product op verschillende gewasspecifieke uiterlijke kenmerken. De beoordelingen bij sla en radijs vinden plaats op de praktijkbedrijven.

Op verschillende momenten in het seizoen wordt houdbaarheidsonderzoek uitgevoerd aan product afkomstig van verschillende proefbedrijven. Het houdbaarheidsonderzoek vindt plaats op het PBG in speciaal daarvoor ingerichte ruimten. In deze ruimten wordt het product onder geconditioneerde omstandigheden bewaard. Drie maal per week wordt er beoordeeld op verschillende productspecifieke kenmerken.

Voor tomaat en paprika geldt dat er een aantal malen per seizoen smaakonderzoek wordt uitgevoerd door een panel bestaande uit 35 personen.

Ruim voor het einde van het seizoen (voor de meeste gewassen in augustus) worden de proeven beëindigd om voor aanvang van het zaaiseizoen alle gegevens te kunnen verwerken en presenteren.

De gegevens worden door het PBG vastgelegd in een conceptrapport en een voorstel voor rasbeschrijvingen die als basis voor een publicatie dienen. Beide worden met de beoordelingscommissie besproken en eventueel gecorrigeerd. De

rasbeschrijvingen worden vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de deelnemende veredelingsbedrijven. Bij eventuele bezwaren wordt de commissie nogmaals geraadpleegd. Als de rasbeschrijvingen definitief zijn wordt er een artikel gepubliceerd in het vakblad. Veredelingsbedrijven hebben de mogelijkheid om hun ras(sen) terug te trekken voor het Nederlandse handelsverkeer, zodat er over deze rassen geen publicatie volgt.

1.5 Indeling rapport

In dit rapport vindt u de uitgewerkte resultaten van het gebruikswaarde-onderzoek zware sla winterteelt 1999-2000. In hoofdstuk 2 worden de opzet en de werkwijze van dit onderzoek toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van achtereenvolgens de productbeoordelingen, de productiewaarnemingen, het houdbaarheidsonderzoek en het nitraatonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 tenslotte, vindt u de rasbeschrijvingen zoals die door de beoordelingscommissie zijn vastgesteld.

2. PROEFOPZET

In het gebruikswaardeonderzoek winterteelt zware sla 1999-2000, zijn twee nieuwe rassen vergeleken met het referentieras Troubadour van Rijk Zwaan.
De proeven lagen op de volgende bedrijven (tussen haakjes de in het rapport gebruikte afkortingen):

- Fa. W. Doelman & Zn. (DOE)
- J. van Caam (CAA)
- Mts. Van Iwaarden (IWA)
- Fa. Reijm (REI)
- Mts. Van Luijk (LUI)

De proeven zijn in de meeste gevallen door een PBG medewerker gezaaid bij het plantenopkweekbedrijf waar de betreffende teler zijn plantmateriaal liet opkweken. Op de slateelt bedrijven stonden de proeven in alle gevallen tussen partijen sla met een gelijke zaai- en plantdatum.
Door een ongelukkige samenloop van omstandigheden is de spreiding in zaaidata vrij gering geweest.

Tabel 1 – Proef- en proefveldgegevens

Bedrijf	DOE	CAA	IWA	REI	LUI
Aantal pl/veld	60	60	60	60	60
Aantal pl/m2	14	15,5	13	13	13
Herhalingen	3	2*	3	3	3
Zaaidata	15-10	13-09	11-09	20-09	13-09
Plantdata	26-11	06-10	02-10	15-10	02-10
Beoordelingsdata	07-03	09-12	09-12	12-01	13-12
Eigen ras	Kimba	Troubadour	Troubadour	Troubadour	Troubadour
Beoordelaars	5	4	6	7	5

* Van ras C slechts 1 herhaling

Tabel 2 – Rasnamen en inzenders van de in de proef opgenomen rassen

Code	Ras	Inzender
A	Brigade (E 11.7597)	Enza
B*	42-77 RZ	Rijk Zwaan
vergelijkingsras		
C	Troubadour	Rijk Zwaan

* Van ras B zijn voor de proef niet gepilleerde zaden gebruikt

In 1999 zijn 5 nieuwe witfysio's beschreven. Vanaf witfysio 16 wordt het voorvoegsel BL, omdat het niet langer om uitsluitend in Nederland aangetroffen witfysio's gaat, maar ook om fysio's die in de ons omringende landen worden gevonden. Witfysio's BL 18 +22 zijn op dit moment de belangrijkste veroorzakers van witproblemen in Nederland.

Tabel 3 – Resistentiepatroon*

	Witfysio's NL															Witfysio's BL						
ras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	-	-	-	-	-	-	-	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	.
B	-	-	-	-	-	-	-	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+

** - : het ras is resistent tegen dit fysio, + : het ras is vatbaar voor dit fysio, . : resistentie is onbekend*

2.1 Waarnemingen

De waarnemingen op alle zijn uitgevoerd door de beoordelingscommissie, bestaande uit veredelaars, tuinders en medewerkers van het PBG. In het oogstbare stadium werd er beoordeeld op de volgende criteria:

- omvang
- kleur
- vulling
- sluiting bovenkant
- aanslag
- geel blad
- graterigheid
- gebruikswaarde

De cijfers werden ondersteund door opmerkingen. De resultaten van de beoordelingen zijn te vinden in de tabellen 4 t/m 13. Op alle proefplaatsen werd het 100 kropgewicht bepaald (zie tabel 14). De houdbaarheidsgegevens zijn gebaseerd op zes herhalingen (tabel 15). Van eveneens zes herhalingen werd het nitraatgehalte bepaald, in tabel 16 zijn de resultaten hiervan opgenomen.

2.2 Toelichting bij de tabellen

Betekenis der cijfers:

a) bij de beoordeling in het oogstbare stadium

omvang	grotere omvang - hoger cijfer
kleur	lichtere kleur - hoger cijfer
vulling	meer vulling - hoger cijfer
sluiting bovenkant	meer sluiting - hoger cijfer
aanslag	meer aanslag - lager cijfer
geel blad	meer geel blad - lager cijfer
graterigheid	meer graterig - lager cijfer
gebruikswaarde	betere gebruikswaarde - hoger cijfer

b) bij de houdbaarheidsproeven

waardering rot na bewaring; meer rot - lager cijfer

3. RESULTATEN

3.1 Beoordelingen

In de onderstaande tabellen zijn de resultaten van de beoordelingen door de commissie weergegeven. De gemiddelden die in de onderstaande tabellen worden aangetroffen zijn de gemiddelden van de gehele proef.
Omdat van ras B niet gepilleerde zaden zijn gebruikt, is dit ras trager gekiemd en is in de teelt enige achterstand geconstateerd.

Tabel 4 - Omvang

Bedrijf Code	DOE	CAA	IWA	REI	LUI	Gem.
ZWA	8.0	7.9	6.9	7.5	7.3	7.5
ZWB	7.6	7.6	6.1	6.5	7.5	7.0
ZWC	8.0	7.7	6.5	7.3	7.2	7.3
Gem.	7.9	7.7	6.5	7.1	7.3	7.3

Tabel 5 - Kleur

Bedrijf Code	DOE	CAA	IWA	REI	LUI	Gem.
ZWA	6.7	6.8	7.0	6.7	7.0	6.8
ZWB	7.1	6.7	7.0	6.6	6.9	6.9
ZWC	6.4	6.7	6.8	7.0	6.9	6.8
Gem.	6.7	6.8	6.9	6.8	7.0	6.8

Tabel 6 - Vulling

Bedrijf Code	DOE	CAA	IWA	REI	LUI	Gem.
ZWA	7.4	6.7	6.7	7.4	7.4	7.2
ZWB	7.3	6.7	6.6	7.0	7.3	7.0
ZWC	7.7	7.2	6.8	7.3	7.3	7.3
Gem.	7.4	6.8	6.7	7.2	7.4	7.1

Tabel 7 - Sluiting

Bedrijf Code	DOE	CAA	IWA	REI	LUI	Gem.
ZWA	6.8	6.3	6.6	7.1	6.9	6.8
ZWB	6.3	6.5	6.6	6.5	6.9	6.6
ZWC	7.3	7.2	7.1	7.0	6.7	7.1
Gem.	6.8	6.6	6.8	6.9	6.8	6.8

Tabel 8 - Aanslag

Bedrijf Code	DOE	CAA	IWA	REI	LUI	Gem.
ZWA	6.5	7.1	5.9	6.1	6.3	6.3
ZWB	7.1	7.3	5.7	6.0	6.3	6.4
ZWC	7.6	7.7	6.6	6.4	5.9	6.7
Gem.	7.0	7.3	6.1	6.2	6.2	6.5

Tabel 9 - Geel blad

Bedrijf Code	DOE	CAA	IWA	REI	LUI	Gem.
ZWA	6.4	6.6	6.0	6.7	6.7	6.5
ZWB	6.9	6.5	6.0	6.4	6.6	6.5
ZWC	7.5	6.7	6.3	6.8	6.5	6.8
Gem.	6.9	6.6	6.1	6.6	6.6	6.6

Tabel 10 - Graterigheid

Bedrijf Code	DOE	CAA	IWA	REI	LUI	Gem.
ZWA	7.4	7.1	6.3	6.8	6.9	6.9
ZWB	7.4	7.2	6.9	6.7	6.5	6.9
ZWC	6.8	7.0	6.0	6.5	6.7	6.5
Gem.	7.2	7.1	6.4	6.7	6.7	6.8

Tabel 11 - Gebruikswaarde

Bedrijf Code	DOE	CAA	IWA	REI	LUI	Gem.
ZWA	7.0	6.6	6.2	6.3	6.3	6.5
ZWB	6.5	6.7	5.9	4.8	6.3	6.0
ZWC	7.3	7.5	6.3	6.4	6.1	6.6
Gem.	6.9	6.8	6.1	5.8	6.2	6.3

Tabel 12 - Door de proefnemers tijdens de oogst gemaakt opmerkingen

Code	
ZWA	Stug snijvlak (3)
ZWB	
ZWC	

Tabel 13 - Bij de beoordeling gemaakte opmerkingen

Code	
ZWA	rand (9), kletskop (5), schouder (4), wit (3), glazig (2), brede krop (2), ongelijk (1), groot snijvlak (1), plat (1), afwijkend (1)
ZWB	rand (15), iets rand (15), kletskop (13), overrijp (4), stip (3), zwartrot (2), dun blad (1), toprand (1), schouder (1), glazig (1), klein (1), ongelijk (1),
ZWC	rand (9), wit (2), hoog (2), doffe kleur (1), stip(1), smalle broek (1), groot snijvlak (1), ongelijk (1), kletskop (1), overrijp (1)

3.2 Productie en productwaarnemingen

In onderstaande tabellen wordt achtereenvolgens de productie, de houdbaarheid en het nitraatgehalte weergegeven.

Tabel 14 - Netto kropgewicht in kg / 100 stuks

Bedrijf Code	CAA	DOE	IWA	LUI	REI
ZWA	34.4	52.0	36.4	36.7	40.3
ZWB	30.0	48.3	35.0	35.8	36.7
ZWC	31.9	49.7	39.5	35.2	40.6
Gem.	32.1	50.0	37.0	35.9	39.2

Tabel 15 - Waardering rot na bewaring

Bedrijf Code	DOE	IWA	REI	Gem.
ZWA	4.7	5.1	4.2	4.8
ZWB	5.0	6.1	5.7	5.7
ZWC	5.8	5.5	4.8	5.4
Gem.	5.2	5.6	5.0	5.3

Tabel 16 - Nitraatgehalte in ppm product

Bedrijf Code	DOE	LUI	REI	Gem.
ZWA	4124	4368	4186	4226
ZWB	3668	4103	4119	3963
ZWC	4271	4294	4374	4313
Gem.	4021	4255	4226	4167

4. RASBESCHRIJVINGEN

De resultaten zoals ze in het vorige hoofdstuk in tabelvorm zijn weergegeven, worden hieronder vertaald naar een beschrijving per ras. Deze beschrijvingen vormen de basis van de publicatie in het vakblad.

Brigade (E 11.7597 Enza) heeft een royale omvang en de krop is blond van kleur. De krop is goed gevuld en heeft een redelijk gesloten bovenkant. De cijfers voor aanslag en geel blad zijn redelijk. Het geoogste product laat een mooi gesloten onderkant zien. De proefnemers merkten op dat het snijden wat stug ging. De beoordelaars gaven een goed cijfer voor de totaal indruk. Het oogstgewicht is hoog. De houdbaarheid van dit ras is aan de krappe kant. Dit ras is niet resistent tegen witfysio 18, de resistentie tegen witfysio 22 is nog onbekend.

42-77 RZ (Rijk Zwaan) heeft een redelijke omvang en is blond van kleur. De krop heeft een redelijke vulling en blijft van boven vrij open. Het ras laat redelijke cijfers zien voor aanslag en geel blad en heeft een mooi gesloten onderkant. Tijdens de beoordelingen werd nogal eens rand geconstateerd. De algemene indruk is mede hierdoor als redelijk beoordeeld. Het oogstgewicht is vrij laag. Het ras heeft een goede houdbaarheid en een laag nitraatgehalte. Het ras is resistent tegen de witfysio's 18 en 22.

Troubadour is vrij royaal van omvang en blond van kleur. De krop is goed gevuld en de bovenkant is vrij gesloten. Dit ras is weinig gevoelig voor aanslag en geel blad. De onderkant is redelijk gesloten. De totaal indruk was volgens de beoordelaars goed. Het oogstgewicht is hoog en het ras is vrij goed houdbaar. Troubadour mist de resistenties tegen witfysio's 18 en 22.

Deze rasbeschrijvingen zijn opgesteld in overleg met de beoordelingscommissie.