SW
ij
r. 29

ISN: 441399

0621 + 13 + 14 : 16

Stamboek no. 898.

Rapport 29, mei 1967

Bibliotheek
Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk

TEELT- EN RASSENONDERZOEK BIJ SLA IN 1966

door J. Vlug

Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond in Nederland
Alkmaar - Hoeverweg 6 - telefoon 02200 - 16541

INHOUD

		Blz.
1	INLEIDING	2
2	KROPSLA	3
2.1	Opzet van de proeven	3
2.2	Rassen voorjaarsteelt	4
2.3	Rassen zomerteelt	7
2.4	Rassen herfstteelt	17
2.5	Grond- en gewasbedekking	21
3.	BINDSLA	25
3.1	Opzet van de proeven	25
3.2	Rassen	25
3.3	Zaai-, plant- en oogsttijden	28
3.4	Grond- en gewasbedekking	30
4.	IJSSLA	33
4.1	Opzet van de proeven	33
4.2	Voorjaarsteelt	33
4.3	Zomerteelt	34
4.4	Grond- en gewasbedekking	35
5	SLOTBESCHOUWING	38
5.1	Kropsla	38
5.2	Bindsla	39
5.3	IJssla	39

1 INLEIDING

Dit Rapport geeft een overzicht van de resultaten die zijn bereikt met en van de ervaringen die zijn opgedaan bij het onderzoek met sla in 1966. Dit onderzoek betrof verschillende aspecten van de slateelt. Naast kropsla, waren ook bindsla en ijssla in het programma opgenomen. Bij kropsla namen de rassen een groot gedeelte van het onderzoek in en kwam de teelt op de tweede plaats. Bij bindsla en ijssla werd de nadruk gelegd op teeltproeven.
In de rassenkeuze voor de verschillende teelten is overleg geweest met het IVT te Wageningen. Voor het mede bepalen van de gebruikswaarde van de bindsla en ijssla-rassen zijn door het IBVT te Wageningen diverse monsters gesteriliseerd en diepgevroren.
De plastiefolie die gebruikt is bij de grond- en gewasbedekkingsproeven, werd grotendeels beschikbaar gesteld door de N.V. Hollandse Draad- en Kabelfabriek te Amsterdam.
Aan het landelijk onderzoek werd door diverse Rijkstuinbouwconsulentschappen en door enkele regionale proeftuinen meegewerkt. De proeven in de consulentschappen werden meestal bij tuinders ondergebracht . Aan alle personen en instellingen die aan dit onderzoek hebben meegewerkt, wordt dank gebracht voor de goede samenwerking die er altijd is geweest.

2. KROPSLA

2.1 Algemeen

Het rassenonderzoek in de voorjaarsteelt werd alleen uitgevoerd op de tuin van het Proefstation te Alkmaar. De rassenproeven voor de zomerteelt waren landelijk opgezet, evenals die voor de herfstteelt, hoewel deze slechts op twee plaatsen in Nederland waren aangelegd. De proef op het gebied van grond- en gewasbedekking met plasticfolie diende als oriëntatie en werd derhalve in enkelvoud aangelegd en alleen op de tuin bij het PGV. Om herhaling zoveel mogelijk te voorkomen, volgt onderstaand een overzicht van de herkomsten van de rassen die aan het rassenonderzoek kropsla in voorjaars-, zomer- en herfstteelt hebben deelgenomen, gerangschikt naar alfabetische volgorde van de rasnamen.

Attractie,	Gebr. Sluis, Enkhuizen
A.W.U,	Jac. Jong, Noord-Scharwoude
Beka,	Vreeken, Dordrecht
Groso,	Jac. Jong, Noord-Scharwoude
Hilde,	Nunhem, Haelen
Hima,	Nunhem, Haelen
Liba,	Sluis en Groot, Enkhuizen
Neckarreuzen,	Nunhem, Haelen
Resistent,	Gebr. Sluis, Enkhuizen
Suzan,	C.W. Pannevis, Delft
Type 39B,	W.P.J. de Ruiter en Zn., Bleiswijk
Wonder van Voorburg,	R. Zwaan, Rotterdam
Zomerkoning ,	D. van der Ploeg, Barendrecht

In tabel 1 worden de plaatsen genoemd waar de proeven zijn aangelegd en de personen die de proeven hebben verzorgd.

Tabel 1. Proefplaatsen en verzorgers.

Plaats	Proefveldhouder	Verzorger.
Alkmaar	proeftuin	A. Tolman
Anderlecht	proeftuin Roosdaal-Pamel	H. Mollemans R. Mergan
Bergen op Zoom	Jac. Franken	M.A. Mulders
Maarseveen	J. van der Wetering	A.J. Zandbelt
Paterwolde	proeftuin	J. Sieben
Venlo	proeftuin	G.A.J. Jansen

De waarderingscijfers in de tabellen zijn gesteld op 1= zeer slecht tot 10= zeer goed. Indien het onderzoek op diverse plaatsen is gebeurd (landelijk), zijn de waarderingscijfers bepaald door de verzorger van de betreffende proef.

2.2 Rassenproefvoorjaarsteelt

In de proef waren de volgende rassen opgenomen: Hilde, Liba (type 47), Resistent en Type 39B. Hilde en Resistent zijn in feite typische zomerrassen

Opkweek

Op 2 februari werd gezaaid in plastic zaaibakjes. De opkomst staat vermeld in tabel 2, evenals de conditie van het plantmateriaal. Op 10 februari is verspeend in 6 cm perspotten. Tot 16 maart zijn de planten onder staandglas gehouden. Daarna zijn ze onder platglas gebracht. Vanwege de conditie van de grond kon pas op 6 april worden uitgeplant.

Tabel 2. Gegevens opkomst en plantmateriaal.

Rassen	Kleur van het zaad	Opkomst-datum	Opkomst-snelheid	Conditie plant-materiaal 6/4
Hilde	wit	5 febr.	7	7
Liba	wit	4 febr.	8	9
Resistent	zwart	8 febr.	6	7
Type 39B	wit	4 febr.	8	8

Conditie plantmateriaal

De plantjes van Type 39 hadden brede blaadjes. Ze waren door het late planten iets te lang geworden. Die van Liba hadden de juiste grootte. Hilde had lange en iets te slappe blaadjes. Resistent had stevige doch iets te korte planten.

Smeul

In de smeulaantasting waren grote verschillen. Type 39 had een zware aantasting, waaraan het type (brede bladeren) niet vreemd zal zijn. De grond droogt dan moeilijker op en vormt een ideale groeiplaats voor de schimmel. Het aantal smeulplanten was bij Resistent bijzonder laag, bij Liba aanzienlijk en bij Hilde vrij gering. (zie tabel 3)

Ontwikkeling

Van de harde wind had Hilde het meest te lijden waardoor er heel wat planten wegkwijnden De ontwikkeling van Liba viel iets tegen, vooral als het type (omvangrijk) in ogenschouw wordt genomen (tabel 3).

Tabel 3. Gewasontwikkeling en produktie

Rassen	Gewasontwikkeling			ziekten		Opbrengst		
	2/5	13/5	23/5	smeul aantal planten	rand %	aantal	gew. in kg	gem.gew. per krop in g.
Hilde	7,0	7,0	7,8	17	11	61	19,8	325
Liba	6,3	6,7	6,8	24	33	72	21,2	294
Resistent	5,8	6,3	7,3	8	6	82	26,1	318
Type 39B	6,5	6,7	7,3	37	34	64	21,4	334

Rand.

Resistent vormde met een minimale aantasting een uitzondering. Type 39 en Liba hadden een zware aantasting. Hilde had een acceptabel percentage randplanten.

Opbrengst

Liba had de laagste opbrengst, de andere rassen verschilden niet veel van elkaar. Van Hilde kon reeds bij de eerste oogst (27mei) 95% van het aantal kroppen worden geoogst, bij Resistent een percentage van 86, bij Liba en Type 39 resp. van 76 en 65.

Korte beschrijving van de rassen

Type 39 vormde snel vaste en goed gesloten kroppen. Het blad is lichtgroen en zwak gegolfd. De onderzijde was goed gesloten met een brede broek. Inwendig was de krop mooi geel, de stronk was breed en kort.

Liba was nogal heterogeen. De kroppen hadden een flinke omvang, maar waren iets te los. De sluiting was matig. Het blad had een licht groene kleur en was zwak gegolfd, aan de bovenkant was het iets gebobbeld. De onderzijde was goed gesloten en had een brede broek. De stronk was fors en inwendig was de krop te los met nogal veel groen blad.

Hilde vormde vaste, goed gesloten groene kroppen. Het blad was iets dikker dan van beide eerder genoemde rassen. De broek was tamelijk smal, de onderzijde was matig gesloten. Door de lange stronk was de krop iets omhoog gegroeid.

Resistent

Sluiting en vastheid waren goed. Het blad was donkergroen en tamelijk dik. De onderzijde was goed gesloten en had een brede broek. Inwendig had de krop een kleine stronk en veel geel blad.

2.3 Rassenproeven Zomerteelt

In het onderzoek is getracht de gebruikswaarde van een aantal nieuwe en minder bekende rassen voor de zomerteelt vast te stellen in vergelijking tot enkele standaardrassen. De proeven zijn op vijf plaatsen in Nederland en één in België aangelegd. In tabel 4 zijn de proefplaatsen met de grondsoort vermeld, tevens is de bemesting opgenomen.

Tabel 4. Overzicht proefplaatsen zomerteelt.

Proefplaatsen	Grondsoort			Bemesting	
		afslibbaar %	humus %	hoeveelheid per are	soort
Alkmaar	lichte zavel	14	8½	800 kg	stalmest
				15 kg	superfosfaat
				10 kg	patentkalie
				7 kg	K.A.S.
Anderlecht	zware leemgrond	40	2½	800 kg	stalmest (vóór de winter
				8 kg	9-9-15
Bergen op Zoom	vochthoudende zandgrond		5	700 kg	stalmest
				7½ kg	12-10-18
Maarsen	zand gemengd met veen	7	8	9 kg	12-10-18
				11 kg	dubbel superfosfaat
Paterswolde	zandgrond	0	7	2000 kg	stalmest (voorjaar)
Venlo	lemige zandgrond	20	4	1000 kg	champignonmest
				5 kg	dubbel super
				4 kg	magn.k.a.s.

In het onderzoek waren de volgende rassen opgenomen: Groso, Resistent, Neckarreuzen, Hilde, Attractie, Beka, Zomerkoning en Suzan.

Zaaien en planten

Het zaaien en uitplanten kan op verschillende manieren gebeuren. Tabel 5 geeft aan op welke wijze er in de proeven gezaaid en geplant is.

Tabel 5. Zaaien en planten zomerteelt.

Proefplaatsen	Zaaien			Uitplanten	
	in zaaikistjes	op zaaibed	ter plaatse	als losse plant	als perspot
Alkmaar			20 mei		
Anderlecht	3 mei				2 juni
Bergen opZoom		9 mei		8 juni	
Maarseveen		28 april		27 mei	
Paterswolde		10 mei		10 juni	
Venlo	20 mei				9 juni

In alle proeven is 30 x 30 cm als plantafstand aangehouden.

Ontwikkeling van het gewas.

In tegenstelling tot de omvangrijke ontwikkeling van Groso in 1965, bleef dit ras in 1966 onder de maat. Alleen in de proef te Anderlecht had Groso een goede ontwikkeling. Gemiddeld over alle proefvelden bleven de planten van Attractie het kleinst en had Hilde de beste ontwikkeling. Op de groeirijke grond te Alkmaar, Bergen op Zoom en Paterswolde, voelde Beka zich goed thuis. Op de andere proefvelden was de ontwikkeling van dit ras normaal. Resistent had een gedrongen groei en Zomerkoning een flinke ontwikkeling.

Tabel 6. Ontwikkeling van het gewas.

Proefplaatsen	Alkmaar		Anderlecht	Bergen op Zoom		Maarsseveen	Patershoide	Venlo		Gemiddeld
Ras	21/6	11/7	5/7	5/7	13/7	23/7	14/7	28/6	12/7	
Groso	6,5	6,7	8,0	7,3	7,7	6,3	7,3	6,0	6,0	7,0
Resistent	6,8	6,7	7,3	8,3	8,0	7,3	6,7	7,0	6,0	7,1
Neckarreuzen	7,8	7,5	6,7	7,0	8,0	6,7	6,7	8,0	7,5	7,2
Hilde	8,0	7,7	8,0	8,7	9,0	7,0	8,0	8,0	8,5	8,0
Attractie	7,0	6,3	6,7	7,3	7,3	6,3	7,7	7,5	7,0	7,0
Beka	8,0	8,0	7,7	7,7	8,3	7,3	8,0	7,5	7,5	7,8
Zomerkoning	7,0	7,2	7,0	8,0	8,0	6,7	7,3	8,0	8,0	7,4
Suzan	7,0	7,0	7,7	7,7	7,7	7,3	7,3	7,0	6,5	7,3

Ziekten

In het verslag zullen smeul, rand en mozaïek worden behandeld. Het "wit" (Bremia Lactucae) kwam slechts voor in de proef te Bergen op Zoom en dan nog zo plekkerig en verschillend op het gewas, dat een betrouwbaar verschil tussen de rassen niet kan worden gevonden.

Smeul(Botrytis cinerea) veroorzaakt rot aan de voet van de stengel. Op de rotte plek vormt zich grijsbruin schimmelpluis, Naarmate de rotte plek zich uitbreidt worden de planten slapper en vallen tenslotte om. Tabel 7 geeft het aantal smeulplanten aan.

Tabel 7. Aantal smeulplanten per proefplaats.

Proefplaatsen / Rassen	Alkmaar	Anderlecht	Bergen op Zoom	Maarseveen	Paterswolde	Venlo	Totaal
Groso	0	6	3	1	1	0	11
Resistent	0	8	10	9	9	0	36
Neckarreuzen	0	5	4	4	1	0	14
Hilde	0	5	6	7	2	0	20
Attractie	6	12	6	22	10	0	56
Beka	1	6	3	2	0	0	12
Zomerkoning	3	15	12	4	7	0	41
Suzan	1	9	8	5	2	0	25
	11	66	52	54	32	0	

In de proef te Venlo kwam geen smeul voor en in die te Alkmaar weinig. Het aantal smeulplanten varieerde tussen de rassen van 11 bij Groso tot 56 bij Attractie. Hoewel het aantal tussen de proefvelden vrij sterk verschilde, kon er per ras toch een lijn in aantasting worden geconstateerd. Zo had Groso op 4 van de 5 proefplaatsen (Venlo niet meegerekend) het kleinste aantal en Attractie op 3 velden het grootste en het op één na het grootste aantal. Terwijl Zomerkoning, dat in aantal op Attractie volgde, op 2 plaatsen het grootste aantal smeulplanten had.

Rand of kroprot is een afsterving van de buitenrand van de bladeren. De aantasting kan door verschillende factoren worden beïnvloed. Eén er van is, zoals uit tabel 8 blijkt, het verschil in gevoeligheid tussen de rassen. In deze tabel is het aantal aangetaste planten vermeld, alsmede het percentage aangetaste kroppen van het totaal aantal geoogste kroppen.

Tabel 8. Aantal en percentage randplanten.

Proefplaatsen / Rassen	Alkmaar	Anderlecht	Bergen op Zoom	Maarseveen	Paterswolde	Venlo	Totaal aantal	Totaal % van het aantal geoogste kroppen
Groso	26	14	0	3	0	0	43	5,6
Resistent	5	5	0	0	0	0	10	1,4
Neckarreuzen	23	9	0	6	2	0	40	5,5
Hilde	5	4	1	4	2	0	16	2,2
Attractie	4	2	2	9	0	0	17	2,3
Beka	3	14	1	0	0	0	18	2,3
Zomerkoning	3	6	1	7	0	0	17	2,5
Suzan	9	8	1	2	0	0	20	2,7
	78	62	6	31	4	0	181	3,1

Opmerkelijk was, dat Groso en Neckarreuzen een vrijwel gelijke mate van aantasting vertoonden en dat de vijf rassen die daarop volgden onderling eveneens vrijwel gelijk waren, doch met een veel geringere aantasting dan beide eerstgenoemde. Resistent had veruit de minste aantasting door rand. In de proef te Anderlecht vormde Beka met de grootste aantasting een uitzondering, terwijl dit ras op drie andere plaatsen de laagste aantasting had.

Mozaïk (sla mozaïkvirus). De ziekte veroorzaakt scherp begrensde vlekken op het blad. De besmette planten blijven in groei achter. Mozaïk kan in de zomerteelt in ernstige mate voorkomen. Vooral na een luizeninvasie kan de verspreiding van primair virusziek groot zijn.

In tabel 9 wordt het aantal besmette planten per ras en per proefplaats genoemd. Bij Suzan te Venlo is het aantal niet opgenomen, omdat het ziektebeeld daar zodanig was dat niet betrouwbaar kon worden vastgesteld of de kroppen al of niet waren besmet.

Bij het totaal van Suzan in de tabel moet er dan ook rekening mee worden gehouden, dat Venlo er niet in opgenomen is.

Tabel 9. Aantal en percentage door mozaïek aangetaste planten.

Proefplaatsen / Rassen	Alkmaar	Ander-lecht	Bergen op Zoom	Maarsseveen	Paters-wolde	Venlo	Totaal Aantal	Totaal %
Groso	2	14	5	6	3	10	40	5,2
Resistent	0	3	0	1	0	0	4	0,6
Neckarreuzen	4	7	4	8	2	8	33	4,5
Hilde	1	5	1	8	0	1	16	2,2
Attractie	5	4	3	12	3	5	32	4,1
Beka	2	19	1	4	2	12	40	5,2
Zomerkoning	0	8	1	2	0	0	11	1,5
Suzan	5	5	4	12	2	x	28[x]	5,1[x]
	19	65	19	53	12	36[x]	204[x]	3,58[x]

x= Suzan in de proef te Venlo niet in verwerkt.

De mate van besmetting verschilde per proefplaats vrij sterk, doch was gemiddeld niet uitgesproken ernstig. Vermoedelijk kan dit worden geweten aan de geringe aantallen luizen die op het gewas voorkwamen

Hoewel bij sla moeilijk van resistentie kan worden gesproken, was er in deze proeven toch een duidelijk verschil in aantasting tussen de rassen. Opmerkelijk was dat de rassen met een uitgesproken groene kleur zoals Resistent en Zomerkoning het minste aantal virusplanten hadden, hetgeen overeenstemt met eerder opgedane ervaringen. De rassen met een duidelijk lichtere bladkleur (Attractie, Suzan en Beka) hadden de zwaarste aantasting.
Groso had in 1965 op Resistent na het geringste aantal virusplanten. In 1966 stelde Groso met het grootste aantal dus wel erg teleur.

Schietneiging

Voordat het gewas oogstrijp was, kwamen er in de proeven in Nederland geen schieters voor. In de proef te Anderlecht werden wel enige schieters waargenomen. De percentages waren Beka 9,6- Hilde 8,1- Resistent 6,3- en Attractie 6,2%. Groso had geen schieters, bij Zomerkoning, Attractie en Neckarreuzen varieërde het percentage van 2 tot 4.

Opbrengst

Per proefplaats was er een grote verscheidenheid in gemiddeld kropgewicht. Omdat hagel- en regenbuien in het einde van de groeiperiode ernstige schade aan het gewas te Paterswolde toebrachten, moest de proef te vroeg worden geoogst, waar door er een behoorlijke opbrengstderving is geweest. Anderlecht had gemiddeld de hoogste opbrengst. Zie tabel 10.

Tabel 10. Opbrengst in grammen per krop.

Proefplaatsen / Rassen	Alkmaar	Anderlecht	Bergen op Zoom	Maarsveen	Paterswolde	Venlo	Gemiddeld in grammen	Gemiddeld relatieve opbrengst
Groso	293	395	236	325	223	181	274	85
Resistent	299	422	278	344	193	212	302	94
Neckarreuzen	304	418	276	370	257	241	305	95
Hilde	314	436	316	354	253	264	321	100
Attractie	266	419	269	280	210	224	286	89
Beka	411	374	294	391	230	247	325	101
Zomerkoning	324	477	318	345	233	253	336	105
Suzan	304	436	292	322	223	222	306	95
Gemiddeld	314	422	285	341	228	231	307	

Groso moest dit jaar genoegen nemen met de laagste plaats, dus zelfs nog onder die van Attractie. In 1965 eindigde Groso op de vierde plaats. Zomerkoning kon zijn positie t.o.v. 1965 handhaven. Te Alkmaar en Maarseveen had Beka de zwaarste kroppen, op de andere plaatsen nam dit ras een tussenpositie in. Zoals gewoonlijk had Hilde een behoorlijke opbrengst.

Kropeigenschappen

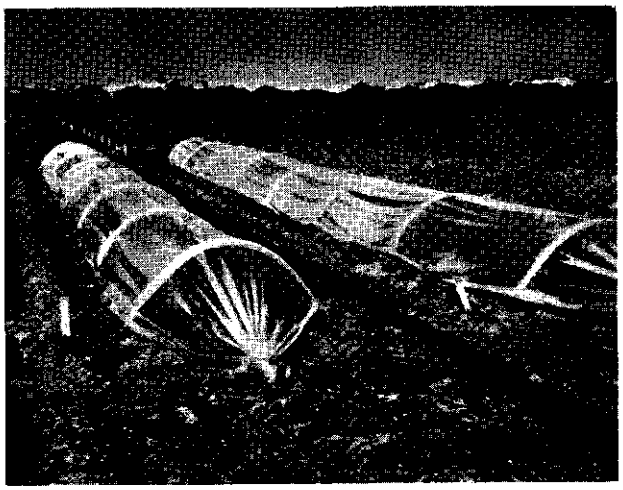
Sluiting. Van de Hilde-achtige typen hadden Hilde, Neckarreuzen en Suzan goed gesloten kroppen, van Attractie was de sluiting iets minder. De kroppen van Zomerkoning sloten matig. Bij Beka bleef de sluiting duidelijk onder de maat, vooral in de proef te Anderlecht.

Tabel 11. Sluiting van de kroppen.

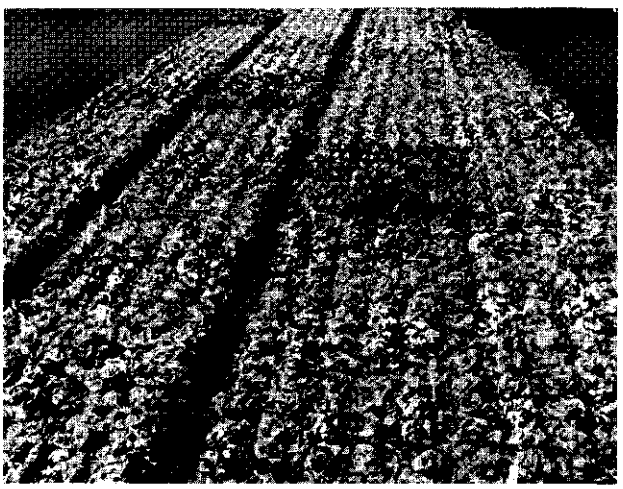
Proefplaatsen / Rassen	Alkmaar	Anderlecht	Bergen op Zoom	Maarseveen	Paterswolde	Venlo	Gemiddeld
Groso	7	7,3	7	8	7	5	6,9
Resistent	7	6	6,7	7	8	6	6,8
Neckarreuzen	7,5	6	6,7	7	8	8	7,2
Hilde	8	6	6,7	8	8	7	7,3
Attractie	8	5	7	6,5	8	7	6,9
Beka	7	2,7	4	5	6	7	5,3
Zomerkoning	7	5,3	6	6,5	7	7	6,5
Suzan	8	7	7	7	7	6	7,0

Vastheid

Evenals bij de sluiting konden de kroppen van de Hilde-achtige typen in vastheid goed meekomen, Neckarreuzen was echter iets losser. Beka vormden grote losse kroppen vooral te Anderlecht.



Plastictunnels als hulpmiddel bij de teelt van sla in het vroege voorjaar.



Overzicht rassenproef zomerteelt te Maarsseveen.

Beka is een ras met een lichtgroene bladkleur en een weelderige groei.

Opvallend is nog dat Groso, waarvan bekend is dat de vastheid niet de sterkste zijde is, te Anderlecht methet hoogste cijfer voor vastheid uit de bus kwam (tabel 12).
Resistent vormde vaste kroppen, bij Zomerkoning was de vastheid matig.

Tabel 12. Vastheid van de kroppen.

Proefplaatsen / Rassen	Alkmaar	Anderlecht	Bergen op Zoom	Maarseveen	Paterswolde	Venlo	Gemiddeld
Groso	6,5	8	6,3	7	7	6	6,8
Resistent	7,5	6,7	7,7	8	7	7	7,3
Neckarreuzen	7,5	6	7	7	7	7	6,9
Hilde	8	6,5	6,7	8	8	8	7,5
Attractie	8	6,3	8	8	7	6	7,2
Beka	6,5	2	4	6	6	7	5,3
Zomerkoning	7	6	6,7	7	7	6	6,6
Suzan	8	7,3	8	7	8	7	7,6

Sluiting van de onderzijde van de krop. Te Paterswolde zijn geen cijfers toegekend, de waarderingen van de overige proefplaatsen zijn vermeld in tabel 13.

De onderzijde van Groso was goed gesloten, vooral te Anderlecht. Te Anderlecht en te Bergen op Zoom kwam Beka slecht uit de bus, het gemiddelde cijfer werd echter door de proef te Alkmaar nog iets opgehaald. Attractie kwam, hoewel dit ras te Maarseveen achterbleef, toch tot een redelijk cijfer.

Tabel 13. Sluiting van de onderzijde van de kroppen.

Proefplaatsen / Rassen	Alkmaar	Anderlecht	Bergen op Zoom	Maarseveen	Venlo	Gemiddeld
Groso	7,5	9	8	7,5	7	7,8
Resistent	9	5,7	6,7	8	6	7,1
Neckarreuzen	7	7,5	7,7	7	8	7,4
Hilde	7	6,5	7,3	6,5	7	6,9
Attractie	7	5,7	7,3	4	7	6,2
Beka	8	3	4	5,5	7	5,5
Zomerkoning	8	7,7	6	6,5	7	7
Suzan	6	8,3	6,7	7,5	7	7,1

Zijspranten. Geen van de rassen was vrij van zijspranten. Op drie proefvelden zijn waarnemingen hierover gedaan. De waarderingscijfers liepen uitéén van 0= geen, tot 10= zeer veel zijspranten. Als hoogste gemiddelde kwamen Beka en Zomerkoning met resp. 4,2 en 3,1 uit de bus, terwijl Hilde en Groso met 1,3 en 1,1 de laagste cijfers hadden

Korte beschrijving van de rassen

De kroppen van Groso hadden een flinke omvang en zagen er mals uit. De kleur van het blad was normaal groen met een iets grijsachtige tint. Het gewas was nogal heterogeen. Dit jaar heeft dit ras niet aan de verwachtingen voldaan. Van Resistent zagen de kroppen er door het dikke donkere blad niet aantrekkelijk uit. Het gewas was zeer uniform. Inwendig had de krop een goede kwaliteit. De stronk was namelijk kort en dun en er was een behoorlijke hoeveelheid geel blad. Neckarreuzen had in vergelijking met Hilde iets groener blad. Het omblad was sterk gegolf en tamelijk gebobbeld. Inwendig hadden de kroppen een prima gele kleur. Hilde heeft in dit onderzoek goed voldaan.

Ook inwendig was de kwaliteit prima. Attractie kwam in kleur overeen met Hilde. Inwendig was de kropvorm goed, de stronk was echter iets te lang.
De helder geel-groene kroppen van Beka hadden een grote omvang. Het blad was zwak golvend en tamelijk dik met grove nerven. Inwendig was de krop los met grove nerven. De stronk had een normale lengte.
Zomerkoning had gebobbeld blad met een geel-groene kleur. Uitwendig zag de krop er niet zo mals uit doch de inwendige kwaliteit was zeer goed.
Suzan kwam qua gewastype overeen met Hilde, doch was iets lichter van kleur en kropte iets later.

2.4 Rassenproeven herfstteelt

De proef had tot doel de gebruikswaarde van een aantal nieuwe rassen met enkele bekende voor de herfstteelt in de vollegrond vast te stellen. Het onderzoek beperkte zich tot twee plaatsen, namelijk Alkmaar en Bergen op Zoom. Voor de gegevens van beide proefvelden wordt verwezen naar tabel 4 en voor de proefveldhouder en verzorger naar tabel 1.
Aan het onderzoek werd deelgenomen door A.W.U., Groso, Hilde, Hima en Wonder van Voorburg, De laatste kan als standaardras voor de herfstteelt worden beschouwd.
De bemesting te Alkmaar was 6 kg 6-18-28 en te Bergen op Zoom 3 kg 12-10-18 per are. De voorvrucht te Alkmaar was voorjaarssla en die te Bergen op Zoom zomersla.

Zaaien en opkomst

Op beide proefplaatsen is gedibbeld op een afstand van 30 x 30 cm. Te Alkmaar is gezaaid op 15 juli. Over het algemeen was de opkomst zeer matig en ongelijk. Op sommige plaatsen in de proef waren de zaden door de zware stortregens uit de grond gespoeld, hetgeen vele open plaatsen tot gevolg had.

De plantjes zijn op 8 augustus uitgedund.
Te Bergen op Zoom werd op 20 juli gezaaid. Na 5 à 6 dagen kwamen de zaden op. De opkomstdichtheid was bij Wonder van Voorburg zeer goed, bij Hilde goed en bij de andere rassen matig.

Gewasontwikkeling.

Te Alkmaar zijn slechts twee gewaswaarnemingen gedaan (tabel 14). Aanvankelijk was de groei te onregelmatig en naderhand na de laatste waarneming werd het gewas beschadigd door hagel, waardoor in beide gevallen aan het gewas geen betrouwbaar cijfer kon worden gegeven. Later herstelde het gewas zich en werd de ontwikkeling naarmate het seizoen vorderde steeds beter.
Te Bergen op Zoom zijn drie waarnemingen (tabel 14) gedaan. Het gewas ontwikkelde zich uniform, totdat vlak voor de oogst schade werd aangericht door zware regen en hagel.

Tabel 14. Gewasontwikkeling herfstteelt.

Proefplaatsen	Alkmaar		Bergen op Zoom		
Rassen	24/8	2/9	29/8	7/9	22/9
A.W.U.	5,0	5,3	6,0	6,5	6,6
Groso	6,6	7,3	6,0	6,3	5,6
Hilde	6,0	6,8	6,6	7	6,5
Hima	6,6	7,3	6,6	6,5	6,5
Wonder v.Voorburg	7,0	7,0	6,6	7,1	7,3

Ziekten. Smeul (Botrytis) en vooral rand kwamen in de proef te Alkmaar heviger voor dan te Bergen op Zoom. Bij mozaïek was het omgekeerde het geval. Grotendeels is de aantasting veroorzaakt door primair virus. Meeldauw (wit) kwam in alle rassen zowel in Alkmaar als te Bergen op Zoom voor. Hilde en A.W.U. leken iets zwaarder besmet dan de overige rassen. De aantasting kwam echter zo pleksgewijs voor, dat er geen betrouwbare lijn inzat.

In tabel 15 wordt het percentage smeul- mozaïek- en randplanten van beide proeven vermeld.

Tabel 15. Ziekten, uitgedrukt in % aangetaste planten.

Proefplaatsen	Alkmaar			Bergen op Zoom		
Rassen	Smeul %	Mozaïek %	rand %	smeul %	mozaïek %	rand %
A.W.U.	8,4	2,4	7,2	0,8	1,7	0,8
Groso	6,3	5,5	20,3	1,1	16,3	2,2
Hilde	4,8	0,8	8,1	0,8	4,1	4,1
Hima	3,9	1,6	12,5	1,8	6,1	4,4
Wonder v.Voorburg	1,7	2,6	19,8	3,0	3,7	2,2

Kropeigenschappen.

Voor de kropeigenschappen zijn waarnemingen verricht over de sluiting en vastheid en over de sluiting aan de onderzijde van de krop. Tevens is in tabel 16 de kleur van het blad opgenomen. Binnen het ras waren op beide proefplaatsen geen kleur verschillen.

Tabel 16. Waarnemingen kroppen herfstteelt.

Proefplaatsen	Alkmaar			Bergen op Zoom			Kleur
Rassen	sluiting krop	vastheid krop	sluiting onderzijde	sluiting krop	vastheid krop	sluiting onderzijde	
A.W.U.	6,5	7	8	6,3	6,1	6,6	groen
Groso	7	6,5	7	6,3	6	7,6	groen
Hilde	8	7	7	7,6	7	6,8	bleek groen
Hima	7	8	8	7	7,6	7,3	geel-groen
Wonder v. Voorburg		7	7	7	6,3	8,0	licht groen

Hilde had in beide proefvelden de beste sluiting, gevolgd door Hima en Wonder van Voorburg. Iets minder waren Groso en A.W.U. Hima vormde prima vaste kroppen. Groso bleek iets te los voor de herfstteelt.
De sluiting van de onderzijde van de krop was bij Hilde hoewel behoorlijk, toch iets minder dan de andere rassen.

Opbrengst.

De opbrengst liep tussen beide proefvelden nogal uiteen. Te Alkmaar werd een gemiddeld hogere opbrengst verkregen dan te Bergen op Zoom. In tabel 17 wordt het gemiddeld kropgewicht in grammen vermeld.

Tabel 17. Gemiddeld kropgewicht herfstteelt.

Rassen	Proefplaatsen		Gemiddeld	Relatieve opbrengst
	Alkmaar	Bergen op Zoom		
A.W.U.	259	207	223	93
Groso	263	191	233	97
Hilde	229	185	207	86
Hima	245	193	220	91
Wonder v. Voorburg	258	227	241	100

Hilde, dat zoals in voorgaande proeven wel is gebleken tot de beste rassen behoort, kon zijn glorietocht in de herfstteelt niet doorzetten. Zelfs moest het ras op beide proefvelden genoegen nemen met de laagste opbrengst. Het standaardras Wonder van Voorburg behaalde gemiddeld de zwaarste kroppen, gevolgd door het nieuwe ras Groso. Het forse, sterke ras, A.W.U. stelde iets teleur. De gewichtsverschillen waren echter niet groot.

Korte beschrijving van de rassen

A.W.U. kropte laat en moeilijk. De kroppen hadden een flinke omvang en zagen er sterk uit.

Groso kropte vrij laat en had vlak gegolfd blad, met tamelijk grove nerven.
Hilde had in de herfstteelt een matige omvang. De sluiting aan de onderzijde was nogal graterig.
Hima maakte een geringe omvang, doch vormde reeds vroeg een krop. Het ras heeft sterk gegolfd blad met fijne nerven. Omdat het blad vrij sterk gebobbeld is, ziet de krop er niet zo mals uit.
Wonder van Voorburg heeft in dit onderzoek bewezen een aanbevelenswaardig ras voor de herfstteelt te zijn. Bovendien zagen de kroppen er mals uit, ondanks het iets gebobbelde blad.

2.5 Grond- en gewasbedekkingsproef

Het doel van dit onderzoek was om na te gaan in hoeverre grond- en gewasbedekking met plasticfolie bij kropsla van invloed is op smeul- en randaantasting, oogsttijd en opbrengst. Er is gewerkt met Type 39B van de firma de Ruiter. In de proef zijn de volgende objecten toegepast:

A. transparant plasticfolie (0,03 mm) als grondbedekking.
B. grijs plasticfolie (0,05 mm) . idem
C. ventifol (0,02 mm). Folie met ventilatieopeningen. Als gewasbedekking.
D. normaal geplant (controle).
E. als A + onkruidbestrijding met chloor -IPC (2liter per ha).
F. ventifol (0,05 mm) als C.
G. zwart plasticfolie (0,03 mm) als grondbedekking.
H. als D + onkruidbestrijding met chloor-IPC (5liter per ha).
I. plastic tunnel tot 25 april.
J. plastic tunnel tot 6 mei.
K. plastic tunnel tot de oogst.
L. als K + onkruidbestrijding met chloor-IPC (2liter per ha).

De chemische onkruidbestrijding werd als proef toegepast op de plastic objecten, waaronder onkruidvegetatie niet of nauwelijks op de normale wijze kon worden bestreden. Deze behandeling heeft geen opvallende resultaten laten zien, omdat zowel in de onbehandelde als in de behandelde veldjes slechts een zeer geringe onkruid vegetatie aanwezig was.

Zaaien, opkweek en planten

Op 2 februari werd in zaaibakjes gezaaid en na 8 dagen verspeend in 6 cm perspotten. De opkweek gebeurde tot 16 maart in de koude kas en verder onder plastglas tot het uitplanten. Vanwege de natte grond kon pas op 5 april worden uitgeplant, hetgeen voor een primeurteelt te laat is om het maximale effect van het plastic te hebben. Een zekere vervlakking van de verschillen tussen de objecten is hierdoor zeker opgetreden. De kwaliteit van het plantmateriaal was prima. De plantafstand bedroeg 25 x 30 cm.

Aanbrengen materiaal

De folie die voor grondbedekking was bestemd, werd voor het planten over de bedden gebracht en vastgelegd, daarna werden met een scheermesje de plantgaten aangebracht. Het Ventifol werd er 9 dagen na het uitplanten toen de planten de gewenste stevigheid hadden, overgebracht.
De tunnels werden aangebracht direct na het uitplanten.

Smeul, rand , gewasontwikkeling en opbrengst:
In tabel 18 is de smeulaantasting op vier en de gewasontwikkeling op drie data bepaald. In verband met de vroegheid is het begin van de kropvorming in de objecten vastgesteld. Het aantal smeulplanten was in het controle-object en op zwart plastic iets hoger dan in de andere objecten en in de tunnelobjecten iets lager. Deze verschillen waren echter niet voldoende groot om ze duidelijk als betrouwbaar aan te duiden. De gewasontwikkeling bleek onder de tunnels duidelijk beter te zijn

Tabel 18. Gewaswaarnemingen grond- en gewasbedekkingsproef

Objecten	Smeulaantasting (aantal)					Gewasontwikkeling			Datum begin kropvorming
	25/4	2/5	9/5	13/5	tot.	2/5	9/5	13/5	
A	0	2	1	1	4	7	7	7	13/5
B	1	1	6	1	9	7,5	7	7	13/5
C	0	3	0	2	5	7	6,8	6,5	9/5
D	1	3	5	2	11	6	6	6	13/5
E	0	1	1	1	3	7	7,3	7,3	13/5
F	0	3	5	1	9	7	7	7	9/5
G	0	3	9	3	15	7	7	6,8	13/5
H	0	1	5	0	6	6,3	6	6	13/5
I	0	0	0	0	0	8	8	8	9/5
J	0	1	1	0	2	9	8	8	9/5
K	1	0	3	0	4	9	9	9	7/5
L	0	0	1	0	1	9	9	9	7/5

Er konden geen betrouwbare oogstbepalingen worden gedaan, enerzijds omdat de veldjes vrij klein waren en anderzijds door de in sommige veldjes vrij ernstige smeulaantasting. De proef diende dan ook slechts als oriëntering en moet dan ook worden gezien als basis voor verder onderzoek.

De sla onder de tunnels had een goede kwaliteit en kon duidelijk vroeger worden geoogst dan van de andere objecten. Met de tunnels zal in 1967 verder onderzoek worden verricht.

Opbrengst en vroegheid van de sla onder Ventifol bleven beneden de verwachtingen. Ongeveer vier weken na het plaatsen kwam er veel verdord en beschadigd blad voor. Waarschijnlijk het gevolg van verbranding van het blad dat tegen het plastic aankwam en van het slaan van het plastic op het blad bij harde wind. Ventifol heeft bij sla niet voldaan en komt bij dit gewas niet voor verder onderzoek in aanmerking.

Ook bij de verschillende grondbedekkingsobjecten kon geen duidelijke opbrengstverhoging of vervroeging worden geconstateerd. Grond bedekking wordt daarom evenmin in het verdere onderzoek betrokken. Evenals de opbrengst kon ook de randaantasting niet betrouwbaar worden vastgesteld, omdat het aantal planten hiervoor te klein was.

3. BINDSLA

3.1 Opzet van de proeven

Het onderzoek met bindsla is op de proeftuin te Alkmaar gedaan. Voor de gegevens over deze proeftuin wordt verwezen naar de tabellen 1 en 4. Voor de rassenproef waren die rassen gekozen, die vorig jaar(zie jaarverslag PGV 1965) als de beste naar voren kwamen, nl. een groen gesloten type, een blank gesloten type, een blank niet gesloten type en een grassesla type.
Voor de zaai-, plant- en oogsttijdstippenproef is met een ras gewerkt, dat in 1965 als verwerkt product goed was.
Een groen gesloten type fungeerde als proefras bij de grond- en gewasbedekkingsproef. De rassen, die aan de proeven meededen waren:

Groene bindsla,	fa. Sluis en Groot
Blank bindsla,	fa. Sluis en Groot
Lettuce cos Balloon G.S.,	fa. Hurst
Lettuce cos Winter Density,	fa. Hurst

3.2 Rassenproef

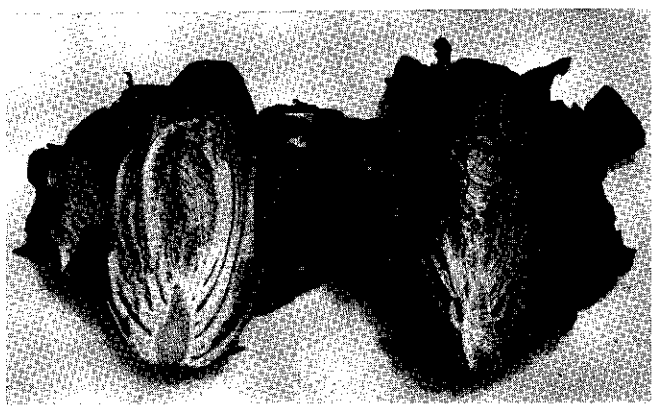
Zaaien en opkweek

Voor de wijze van zaaien, de opkweek en de plantdatum wordt verwezen naar "2.2 rassenproef voorjaarsteelt". De plantafstand bedroeg 30 x 30 cm.

Conditie van het plantmateriaal

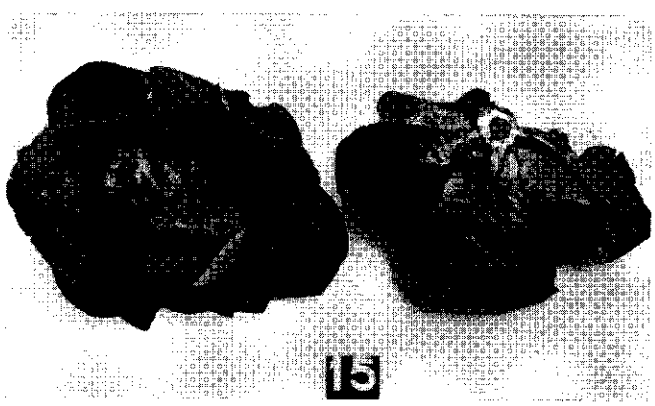
Groene bindsla en Lettuce cos Winter Density hadden goede stevige planten. Van blanke bindsla waren de planten te klein, te slap en te teer. Lettuce cos Balloon had iets te kleine planten, die overigens wel stevig waren. In tabel 19 worden de kleur van het zaad, de opkomstdata, opkomstsnelheid en de conditie van het plantmateriaal vermeld.

Een jong, nog niet gesloten gewas bindsla.



Verschil in struiktype. Links blanke bindsla, rechts Lettuce Cos Balloon.

Oogststadium van groene (links) en blanke bindsla (rechts).



De donkergroene, stevige kroppen van Lettuce Cos winterdensity.

Tabel 19. Gegevens van het opkweken.

Rassen	Kleur v/h zaad	Opkomst-datum	Opkomst-snelheid	Conditie-plantmateriaal.
Groene bindsla	wit	5/2	8	8
Blanke bindsla	wit	5/2	7	6
Lettuce cos Balloon	zwart	7/2	6	7
Lettuce cos Winter Density	wit	7/2	6	8

Gewasontwikkeling. De stand was over het algemeen goed. De Nederlandse rassen groeiden iets forser, vooral blanke bindsla (tabel 20)
Smeul kwam slechts in beperkte mate voor. Blanke bindsla had met 6,9 % de hevigste aantasting (tabel 20)
Rand kwam vrijveel voor. Vooral bindsla en Lettuce cos Balloon hadden een zware aantasting. Ondanks het hoogste gemiddelde kropgewicht, kwam het randpercentage bij blanke bindsla gunstiger uit. Het sterke gedrongen type Lettuce cos Winter Density had een laag percentage rand.

Opbrengst

In vergelijking met de andere rassen had Lettuce cos Winter Density een laag gemiddeld kropgewicht. Omdat dit ras een geringe omvang heeft, kunnen er relatief meer planten per oppervlakte - eenheid worden geplant, waardoor praktisch geen opbrengstderving zal ontstaan t.o.v. de andere rassen.

Tabel 20. Gewasontwikkeling, ziekten en opbrengst.

Rassen	Gewasontwikkeling			Ziekten		Opbrengst		
	2/5	13/5	23/5	smeul %	rand %	aantal	gewicht	gemiddeld gewicht in grammen
Groene bindsla	6,8	7	7,2	0	35,2	122	96,9	794
Blanke bindsla	6,8	7,3	7,5	6,9	21,5	121	99,2	820
Lettuce cos Balloons	6,2	6,7	7,2	4,2	31	113	83,7	741
Lettuce cos Winter Density	6,7	7	7	0,9	5,2	115	57,7	502

Rasbeschrijving

De groene bindsla had het fijnste kroptype. Het blad is donkergroen. De kroppen zijn vast en goed gesloten. Inwendig mooi geel, met een betrekkelijk kleine stronk.
De blanke bindsla is grover. Het blad is normaal groen. De kroppen zijn losser, doch van binnen mooi geel. De stronk was iets langer dan van het groene type.
Lettuce cos Balloon is hetzelfde type als blanke bindsla, alleen is de krop van boven trompetvormig geopend.
Lettuce cos Winter Density was een geheel ander type.
De kroppen zijn vast en klein, het blad is diep donkergroen met dikke nerven. De stronk is in verhouding van de gewone bindsla lang.

Verwerktproduct

In een officieuze keuring van het gesteriliseerd product, kwamen beide Nederlandse rassen gunstig naar voren. Zowel de kleur als de consistentie waren goed. Bij beide rassen werd geen bittere nasmaak geconstateerd.
Lettuce cos Balloon kwam in kleur overeen met het groene en gele type. De smaak en de consistentie waren minder goed. Van Lettuce cos Winter Density was het contrast tussen geel en groen te groot. Tevens waren de nerven te grof en was de consistentie te slap.

3.3 Zaai, plant- en oogsttijdstippenproef

Bindsla geeft gesteriliseerd een goed product, dat zeker met andijvie kan concurreren. Waarbij tevens nog kan worden opgemerkt dat de produktie hoger ligt dan die van vroege andijvie. Om een inzicht te krijgen in de ontwikkeling van het gewas, de opbrengst en het tijdstip van oogsten is een zaai-, plant- en oogsttijdstippenproef aangelegd. Er is gewerkt met blanke bindsla. In de proef zijn de volgende objecten opgenomen:

A. gezaaid 2 februari - geplant 6 april
B. gezaaid 28 februari- geplant 27 april
C. gezaaid 28 februari- geplant 25 april
D. gezaaid ter plaatse 6 april.

Elk van deze objecten is in drie stadia geoogst, te weten:

1. jong gewas, krop nog niet gesloten,
2. bijna rijp gewas, krop gesloten,
3. rijp gewas, krop gesloten.

Ieder veldje omvatte 5 regels à 4 planten. De plantafstand bedroeg 30 x 30 cm.

Zaaien en opkweek

Het zaaien en de opkweek zouden bij A en B onder licht verwarmd glas gebeuren, echter na het verspenen van de plantjes van object B werd de groei ernstig gestoord. Doordat naderhand ook nog een hevige smeulaantasting optrad, werd dit zaaisel uit de proef genomen. Ter compensatie hiervoor werden nu de plantjes verspeend van het onder platglas gezaaide object C en tot enkele dagen vóór de plantdatum opgekweekt onder licht verwarmd glas.

Zowel bij A als bij B werd verspeend in 6 cm perspotten. De plantjes van C werden als losse plant uitgepoot. Tussen de objecten was bij het planten weinig verschil in kwaliteit van het plantmateriaal. De grootte was goed, de stevigheid kon iets beter.

De planten van A werden op 16 maart en die van B op 24 april onder platglas gebracht om af te harden. Op 30 april waren de ter plaatse gezaaide objecten goed zichtbaar.

Gewasontwikkeling

De waarnemingscijfers die vermeld staan in tabel 21 zijn bepaald binnen het object. Een vergelijking tussen de objecten was onmogelijk, omdat daarvoor de ontwikkeling tussen de zaai- en planttijden te ver uiteenliep.
Smeul (Botrytis) kwam behalve in de terplaatse gezaaide sporadisch voor.
Rand (zie grafiek) Algemeen kan worden gesteld dat er nog geen rand is als de krop zich nog niet heeft gesloten. Object B maakte hierop een uitzondering. Dat bindsla zeer gevoelig is voor rand, wordt bewezen door het aantastingspercentage van het bijna rijpgeoogste gewas. In dit stadium werd, behalve in object A, al een hevige randaantasting geconstateerd. In het rijp geoogste gewas was deze nog sterk toegenomen, in object B zelfs tot 90%. Om die reden had het ook geen zin van de veldjes die zeer veel rand hadden een gewasanalyse te doen.

Opbrengst en gewasanalyse

Voor het optimum zijn de opbrengst en de randaantasting (grafiek) twee niet van elkaar te scheiden factoren. Object A heeft het beste resultaat gegeven. Het ter plaatse gezaaide(D) en het als losse plant uitgeplante object (C) konden noch kwalitatief noch kwantitatief meekomen(grafiek).
Uit de gewasanalyse (tabel 21) blijkt, dat zowel het aantal blaadjes, als het gemiddelde gewicht per blad hoger wordt naarmate in een later stadium wordt geoogst, hetgeen ook van de stengel (pit) wat betreft de lengte en het gemiddeld gewicht kan worden gezegd. De toename van het bladgewicht is veel groter dan die van het stengelgewicht, waardoor van een rendementsverhoging kan worden gesproken. Deze rendementsverhoging gaat niet ongelimiteerd door, omdat de factor rand in deze groeiperiode een belangrijke rol gaat spelen (zie tabel 21 en grafiek).

Zaai, - plant en oogsttijdenproef bindsla 1966

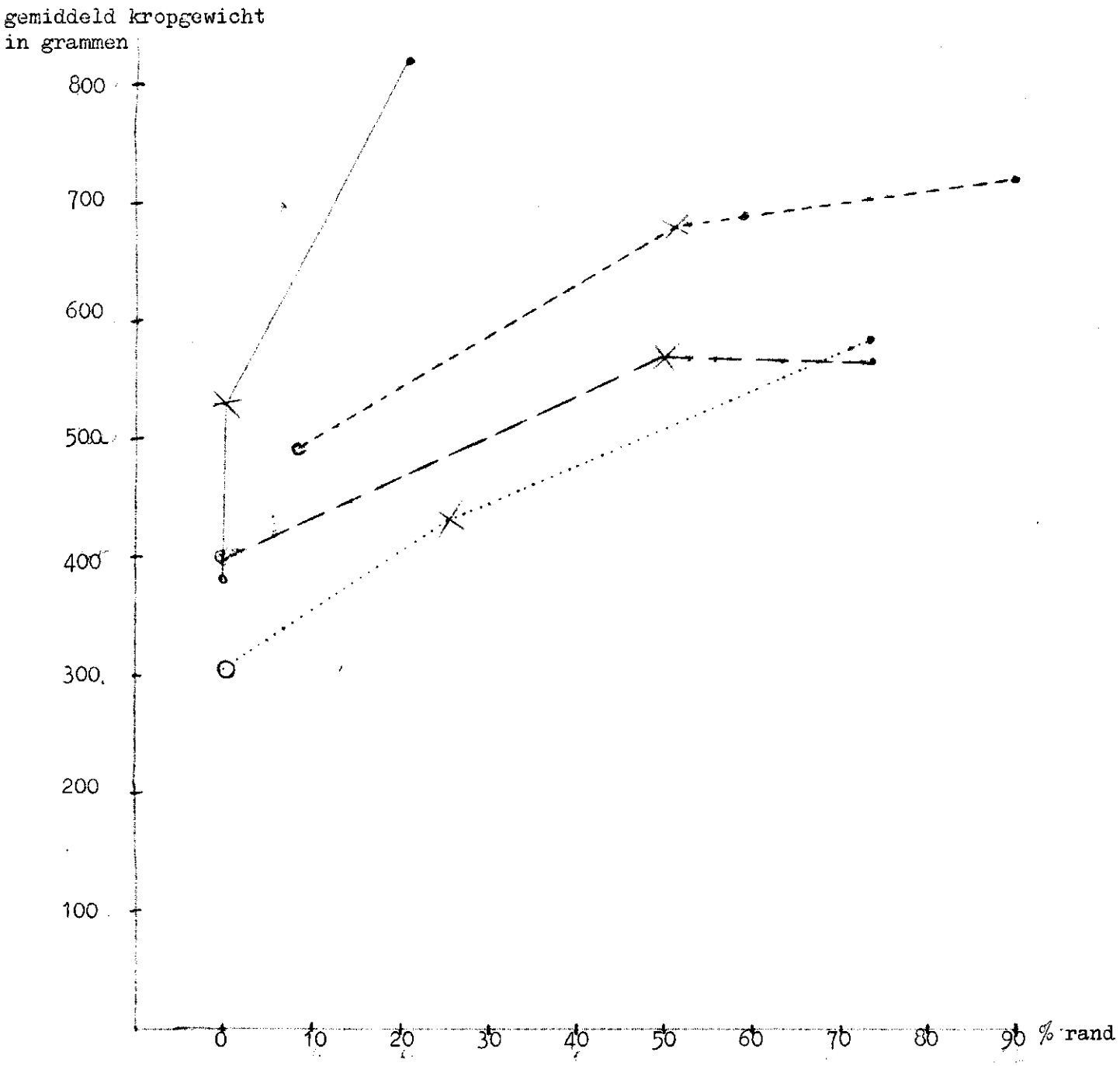
——— zaai 2/2, plantdatum 6/4 (obj. A)

- - - - - zaai 28/2, plantdatum 27/4 (obj. B)

— — — zaai 28/2 onder platglas, plantdatum 25/4 (obj. C)

..... zaai 6/4 ter plaatse (obj. D)

O = als jong gewas geoogst (1)
x = als bijna rijp gewas geoogst (2)
• = als rijp gewas geoogst (3)



Tabel 21. Gewasontwikkeling en productie.

Object	Gewasontwikkeling 13/5	20/5	31/5	Smeulplanten %	Oogtedatum	Analyse v.d. krop blad gem. aantal	blad gem. gewicht	stengel gem. lengte in cm	stengel gem. gewicht in grammen
A1	7,7	7,7	-	0	25/5	29,5	300	4,2	22,8
A2	7,2	7,3	7,3	4,9	1/6	37,6	494,5	5,9	42,6
A3	7,0	7,0	7,2	5,1	8/6	46	704,9	8,2	74,4
B1	7,2	7,3	7,7	1,7	10/6	36	394	4,8	31,3
B2	7,2	7,2	7,2	3,4	14/6	48,7	599,5	7,3	56,8
B3	7,0	7,0	7,0	3,3	16/6	-	-	-	-
C1	7,3	7,0	7,3	0	10/6	32,2	342,3	4,7	31,4
C2	7,0	7,0	7,3	3,4	14/6	40,4	473,5	6,9	42,9
C3	6,8	6,8	7,3	1,7	16/6	-	-	-	-
D1	6,5	6,7	6,5	18,0	16/6	36,4	255,3	4,3	20,6
D2	6,7	7,0	6,7	14,3	21/6	45,3	362,1	6,4	38,1
D3	6,5	6,8	6,7	22,9	27/6	-	-	-	-

Als voorbeeld kan object A worden genomen en wel A2 en A3. De toename van het bladgewicht is 210,4 gram per struik en die van het stengelgewicht slechts 31,8 gram. De randaantasting stijgt echter van 0 tot 24,3 %. Het optimum zal bij dit object tussen het tweede en derde stadium liggen. Bij de andere objecten ligt dit tussen het eerste en tweede stadium.(zie grafiek)

3.4 Grond- en Gewasbedekking.

Het doel van dit onderzoek was om na te gaan in hoeverre grond- en gewasbedekking met plastic folie bij bindsla van invloed is op smeul-en randaantasting, oogsttijd en opbrengst. Er is gewerkt met groene bindsla. De proef diende slechts als oriëntering en was in enkelvoud opgezet.

De volgende objecten waren opgenomen:

A. transparant plasticfolie (0,03 mm) als grondbedekking.
B. grijs plasticfolie (0,05 mm) idem.
C. ventifol (0,02mm). Folie met ventilatie openingen als gewasbedekking.
D. normaal geplant (controle)
E. als A + onkruidbestrijding met chloor-IPC (2 l/ ha)
F. ventifol (0,05 mm) als C.
G. zwart plasticfolie (0,03 mm) als grondbedekking.
H. als D + onkruidbestrijding met chloor IPC (5 l / ha)
I. plastic tunnel tot 25 april
J. plastic tunnel tot 6 mei
K. plastic tunnel tot de oogst.
L. als K + onkruidbestrijding met chloor-IPC(2 l/ ha)

De onkruidbestrijding heeft geen opvallende resultaten laten zien, omdat zowel in de behandelde als in de onbehandelde veldjes slechts een zeer geringe onkruidvegetatie aanwezig was.

Zaaien, opkweek en planten

Op 2 februari werd in zaaibakjes gezaaid en na 8 dagen verspeend in 6 cm perspotten. De opkweek gebeurde tot 23 maart in de koude kas en verder onder platglas tot het uitplanten. Er werd op 5 april geplant. De kwaliteit van het plantmateriaal was prima. De plantafstand bedroeg 25 x 30 cm. Het aanbrengen van het plasticmateriaal is op dezelfde manier gebeurd alsbij de grond- en gewasbedekkingsproef bij kropsla (2.5).
Tabel 22 geeft een beeld van de gewasontwikkeling.

Tabel 22. Gewasontwikkeling bindsla

Object	Aantal smeul-planten	Gewasontwikkeling				Begin krop vor-ming
		2/5	9/5	13/5	23/5	
A	1	6,5	7,5	7,5	7,5	23/5
B	1	7	7	7	7	23/5
C	0	8	8	8	8	9/5
D	3	6	6	6,5	7	28/5
E	1	7	7	7	7,5	20/5
F	1	8	8	8	8	9/5
G	1	7	7	7	7	28/5
H	0	6,5	6	6	6,3	31/5
I	2	8	7,5	7,5	8	13/5
J	1	9	8,5	8	8	9/5
K	0	9	9	9	9	7/5
L	0	9	9	9	9	7/5

Oogst en opbrengst

Duidelijke vervroeging werd verkregen bij de bindsla onder de tunnels , doch de kroppen bleven tot de oogst vrij los, ondanks dat er reeds vroeg een krop gevormd werd. Onder Ventifol trad in tegenstelling tot kropsla hoegenaamd geen bladschade op. Dit wijst er op dat de stevigheid van het gewas bij het dragen van het plastic-folie een grote rol speelt. Evenals onder de tunnels bleven onder Ventifol de kroppen vrij los. Bij de grondbedekking werd bij transparant en grijs folie enige vervroeging geconstateerd. Rand kwam alleen voor in de tunnelobjecten en in de bindsla op zwartfolie en dan nog in geringe mate.

4. IJSSLA

4.1 Opzet van de proeven

In 1966 zijn door het Proefstation enkele proeven met ijssla genomen. Hierbij is slechts gewerkt met één ras nl. Great Lakes van de firma Asgrow. Voor de vroege teelt was dit ras in de kropsla rassenproef voor de voorjaarsteelt opgenomen en voor de zomerteelt in de kropsla rassenproef zomerteelt. Dit laatste onderzoek werd landelijk uitgevoerd zodat ijssla op verschillende plaatsen werd gezaaid of uitgeplant. Verder was ijssla opgenomen in de grond-en gewasbedekkingsproef met plasticfolie.

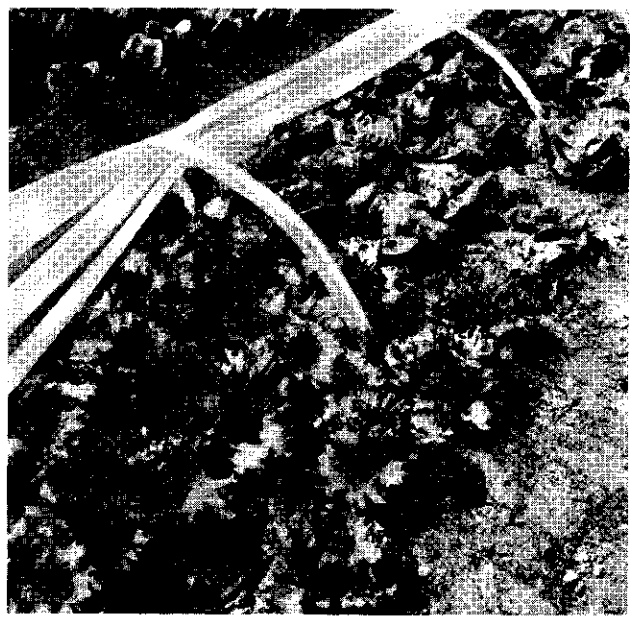
4.2 Voorjaarsteelt

Op 2 februari werd gezaaid in plastic zaaibakjes. De opkomstdatum van het zaad was 6 februari. Op 10 februari werd verspeend in 6 cm perspotten. Tot 16 maart zijn de planten onder staand glas gehouden. Daarna zijn ze onder platglas gebracht. De conditie van het plantmateriaal was prima. Er werd op 6 april geplant. Als plantafstand werd 30 x 30 cm genomen.

Ontwikkeling van het gewas

De ontwikkeling was aanvankelijk goed, doch werd later iets minder. Smeul kwam slechts zeer weinig voor (1,7%), rand daarentegen vrij ernstig (21%). Hierbij moet echter worden opgemerkt dat de kroppen iets te rijp werden geoogst. Het gemiddeld kropgewicht (1065 gram) had ook iets lager gekund vanwege de gewichtseisen die aan dit produkt worden gesteld. Om enig inzicht te krijgen in de gewichtsverhoudingen van de krop, is het omblad van de krop er afgesneden en het "kooltje" alleen gewogen. Het gemiddeld gewicht daarvan bedroeg 714 gram.

Fijne ijsslakrop.



IJssla naast kropsla onder plastictunnel.

Het klaarmaken van ijssla voor export.

Een goed en zuiver produkt,
klaar voor verzending.

Rasbeschrijving

Het blad van Great Lakes is enigzins knapperend en donkergroen. De rand van het blad is sterk gekarteld. De krop, ontdaan van omblad, lijkt veel op een kleine wittekool. De bladeren zijn volkomen blank. De inwendige structuur van de krop is goed.

4.3 Zomerteelt

In de zomerteelt, waarvoor eveneens Great Lakes was opgenomen, is de ijssla gelijk met de kropsla rassenproef op zes plaatsen uitgeplant of ter plaatse gezaaid op dezelfde wijze als in de betreffende proef met kropsla. De opkweek gebeurde eveneens gelijk aan die van de kropslarassen (tabel 5). De gegevens van de proefplaatsen, grondsoort en bemesting staan vermeld in tabel 4.
De gewasontwikkeling was over het algemeen goed, zelfs iets beter dan bij de kropslarassen.
Ziekten: Totaal over alle proefplaatsen kwamen slechts 16 smeulplanten voor en 25 met rand. Mozaïek kwam praktisch niet voor.

Opbrengst

In totaal werden 729 kroppen geoogst met een gewicht van 449,1 kg. Het gemiddeld kropgewicht bedroeg 616 gram. Tussen de proefplaatsen liep dit uiteen van 437 gram te Venlo tot 978 gram te Alkmaar, al naar gelang het tijdstip van oogsten. Van ijssla is de groeiperiode van uitplanten tot rijp gewas langer dan van kropsla. Te Venlo is gelijk met de kropsla geoogst en te Alkmaar op 16 augustus, toen de kroppen volledig rijp waren.

Bij volledig uitgerijpte kroppen zijn de sluiting (zowel onder- als bovenzijde) en de vastheid goed. Voor de verdere rasbeschrijving wordt verwezen naar 4.2.
Het gewas van de proefvelden werd steeds via de veilingen afgezet. Naar ons bekend is, werd er voor de ijssla op de veilingen minder betaald dan voor de kropsla. Alleen op de veiling te Venlo vanwaar een enorm export naar Duitsland is, bracht ijssla gemiddeld 6 cent per krop meer op dan kropsla.

4.4 Grond- en gewasbedekking

Het doel en de aard van dit onderzoek waren gelijk aan die bij de grond-en gewasbedekkingsproef bij kropsla en bindsla. De volgende objecten waren opgenomen:

A. transparant plasticfolie (0,03 mm) als grondbedekking
B. grijs plasticfolie (0,05 mm) idem
C. ventifol (0,02 mm). Folie met ventilatie openingen. Als gewasbedekking
D. normaal geplant (controle)
E. als A+ onkruidbestrijding met chloor-IPC (2 l /ha)
F. ventifol (0,05 mm) als C
G. zwart plasticfolie (0,03 mm) als grondbedekking
H. als D+ onkruidbestrijding met chloor-IPC (5 l/ha)
I. plastic tunnel tot 25 april
J. plastic tunnel tot 6 mei
K. plastic tunnel tot de oogst
L. als K+ onkruidbestrijding met chloor-IPC (2 l/ha)

De onkruidbestrijding heeft geen opvallende resultaten laten zien, omdat in de onbehandelde als in de behandelde veldjes slechts een zeer geringe onkruidvegetatie aanwezig was.

Zaaien, opkweek en uitplanten

Op 2 februari werd in zaaikistjes gezaaid en na 8 dagen verspeend in 6 cm perspotten. De opkweek gebeurde tot 16 maart in de koude kas en verder onder platglas tot het uitplanten.

Er werd op 5 april geplant. De kwaliteit van het plantmateriaal was prima. De plantafstand bedroeg 25 x 30 cm. Het aanbrengen van het plasticmateriaal is op dezelfde manier gebeurd als bij de grond-en gewasbedekkingsproef bij kropsla (2.5)

Ontwikkeling en opbrengst

De gewasontwikkeling en begin van de kropvorming zijn opgenomen in tabel 23. Smeul kwam in de ijssla niet voor. De percentages rand zijn vermeld in tabel 23, doch moeten, omdat deze waarnemingen slechts betrekking hebben op 33 planten, met de nodige voorzichtigheid worden bezien. Dit geldt ook voor de opbrengstcijfers in deze tabel. De proef is op twee data geoogst, per object is in één keer geoogst. Voor de vroegste objecten (K en L) vond dit plaats zodra de krop goed gesloten was, hetgeen op 1 juni het geval was. De kroppen waren op die datum nog niet vast. Op 1 juni kwam er nog geen rand voor. Aan de opbrengstcijfers (tabel 23) van de oogst op 14 juni kan in zekere mate de vroegheid van de objecten worden nagegaan. Op 14 juni is ook het "kooltje" alleen, dus zonder omblad gewogen.

Tabel 23. Ontwikkeling en opbrengst ijssla

Objecten	Gewassen-ontwikkeling		Begin kropvorming	Oogstdata			
				1/6	14/6		
	2/5	23/5		gemgew. in gram.	gem.gew. in gram.	% rand	gem.kool-gewicht in grammen.
A	7	7	20/5		998	10	451
B	7,5	7	20/5		995	21	652
C.	8	8	9/5		1046	0	654
D	6	6	23/5		961	0	652
E	7	7,5	23/5		873	40	615
F	7,5	7,5	9/5		1100	7	605
G	7	7	20/5		1002	17	610
H	6	6	23/5		988	15	648
I	8	7,5	21/5		1127	13	760
J	9	8	9/5		1100	18	742
K	9	9	10/5	782			
L	9	9	7/5	712			

Gemiddeld waren de kroppen van de oogst op 14 juni behoorlijk rijp. Gezien de opbrengstcijfers van de tunnelobjecten I en J en van de Ventifol objecten (C en D) mag worden aangenomen dat gewasbedekking bij ijssla gunstig heeft gewerkt. In de rechtse kolom van tabel 23 is het gemiddeld gewicht van de krop, ontdaan van het omblad, vermeld.

5 SLOTBESCHOUWING

5.1 Kropsla

De echte zomerrassen kwamen in de voorjaarsteelt goed naar voren én hadden bij gelijke oogstdatum zelfs een iets hoger percentage oogstbare kroppen dan de specifieke voorjaarsrassen. De grotere speling in de oogst kan in sommige omstandigheden een voordeel zijn.
In de landelijke rassenproef 1966 voor de zomerteelt heeft Groso teleurgesteld en bleef Attractie onder de maat. Bij Beka viel de zeer weelderige groei en de grofheid van het blad op. Hilde en Zomerkoning gaven gemiddeld een zeer goede indruk, hoewel de opbrengstverschillen met Neckarreuzen, Resistent en Suzan niet groot waren. Het verdient dan ook aanbeveling om bij de rassenkeuze tevens de gevoeligheid voor ziekten een rol te laten spelen.
Voor de herfstteelt bleek Wonder van Voorburg een aanbevelens waardig ras te zijn, hoewel ook in deze teelt de typische eigenschappen van het ras niet uit het oog mogen worden verloren.
Onder de plastic tunnels werd zowel kwalitatief als kwantitatief goede sla geoogst. De andere objecten in de grond-en gewasbedekkingsproef hebben teleurgesteld en komen niet voor verdere beproeving in aanmerking. Een bredere tunnel, dan die bij het onderzoek is gebruikt (80 cm grondbreedte), zal zeker de praktische kant van het gebruik verbeteren.
In 1967 wordt verder onderzoek verricht met verschillende zaai- en planttijden onder tunnels. Aangezien de ervaringen met Groso in 1966 duidelijk ongunstiger waren dan in 1965, zal dit ras, mede op verzoek van het IVT, in 1967 nogmaals met enkele standaardrassen in de zomerteelt worden vergeleken.

5.2 Bindsla

Uit de rassenproef in de voorjaarsteelt bleek dat de Nederlandse rassen veruit de meerdere zijn van de in de proeven opgenomen buitenlandse rassen.
Dat de randaantasting bij bindsla hevig kan optreden, kwam in de zaai-, plant- en oogsttijdstippenproef naar voren. Hieruit bleek dat bindsla alleen in het voorjaar met goed resultaat is te telen, doch ook dan beslist tijdig geoogst moet worden. Vanwege de hoge opbrengsten (60 tot 80 ton per ha) kan bindsla voor de conserventeelt een aantrekkelijk gewas zijn.
In de grond- en gewasbedekkingsproef heeft alleen de gewasbedekking voldaan. De kroppen onder plastictunnel en onder Ventifol sloten snel, doch bleven lang los van structuur.
Het onderzoek met bindsla is afgesloten.

5.3 IJssla

IJssla wordt in Nederland praktisch alleen geteeld voor de bevoorrading van het Amerikaanse leger in West-Duitsland. Vanwege de concurrentie uit Italië wordt het grootste gedeelte na 1 juli geleverd.
Als proef werd ijssla, afkomstig van de rassenproeven op enkele veilingen aangeboden. De sla trok slechts een matige belangstelling, behalve op de veiling te Venlo.
Onder de tunnels konden reeds op 1 juni behoorlijk gesloten kroppen worden geoogst.
Het produkt zal moeilijk in de belangstelling van het Nederlandse publiek komen, doordat enerzijds het publiek de hardheid van het rauwprodukt niet prefereert en anderzijds het gestoofde produkt er niet aantrekkelijk uitziet. De afzet moet geheel gericht zijn op de export.