

JAARVERSLAG PROEVEN 1977
VOLLEGRONDSGROENTETEELT

Uitgave: Proeftuin "Noord-Limburg", Straelseweg 370, 5916 AD Venlo
Telefoon (077) 16457 - 16458 - 16798

TEN GELEIDE

Het jaar 1972 bracht voor het onderzoek op het gebied van de groenteteelt in de volle grond in Limburg een grote ommekeer. Immers in dat jaar werd de dependance voor het vollegrondsgroenteteeltonderzoek van de Proeftuin Venlo in Helden gesticht.

Dank zij de inzet van de bedrijfsleider dhr. J. Kleuskens, de onderzoekers dhrn. P. Boonen en C. Backus en niet te vergeten een viertal gesaneerde tuinders die door de Sociale Werkplaats Helden op deze tuin werden gedetacheerd, groeide deze dependance weldra uit tot een volwaardige proeftuin met een goede naam ook buiten de grenzen van de eigen regio. Vele bedrijfsgenoten bezochten individueel of in groepsverband de tuin en verdiepten zich in de verkregen resultaten, terwijl ook de meermalen per jaar georganiseerde open dagen druk werden bezocht.

En toch heeft deze nog jonge proeftuin zijn langste tijd gehad. Met het van de grond komen van de Centrale Proeftuin in Horst-Meterik achtte het bestuur van de Stichting Proeftuin Noord-Limburg het gewenst de proeftuin Helden te verplaatsen naar het Meterikse Veld. Immers het ziet er naar uit dat binnen afzienbare tijd aan de grond waarop zich de tuin in Helden bevindt, door de Gemeente een andere bestemming zal worden gegeven.

Daarbij komt, dat de Centrale Proeftuin meer mogelijkheden biedt voor het onderzoekwerk. De tuin in Helden blijft voorlopig nog in gebruik; vooral de langdurige aspergeproeven en grootschalige proeven met andere gewassen vragen nog verschillende jaren de aandacht.

Voor U ligt dan het verslag van het onderzoekjaar 1977.

Een bijzonder woord van dank aan de samenstellers-onderzoekers, die het presteerden om vóór het nieuwe teeltseizoen de onderzoekresultaten aan U door te geven, waarvan wij hopen dat U er nu nog een goed gebruik van zult kunnen maken.

Ook spreken we de verwachting uit dat de nieuwe proeftuin in Meterik spoedig door het hier verrichte werk eenzelfde goede naam zal krijgen op het gebied van het onderzoek in de vollegrondsgroenteteelt, in het belang van de ontwikkeling van deze belangrijke bedrijfstak.

De Stichting Proeftuin Noord-Limburg

A. van Cleef, voorzitter

ir. S. van de Geijn, directeur

maart 1978.

INHOUD

Andijvie	Continueeteelt	7
Asperge	Bodembedekking en lengte oogstperiode	8
	Plantdiepten en plantafstanden	9
	Planttijdstippen	10
	Herinplant rassen bij enkele bodembehandelingen	11
Augurk	Rassen 1e beoordeling	13
	Rassen 2e beoordeling - teelt aan touw	13
	Meeldauwbestrijding	14
Bonen	Rassen stoksnijs	15
	Rassen stoksla	15
Courgette	Rassen	16
Knolvenkel	Rassen	17
Kool	Chinese kool - continueeteelt	18
	plantafstanden	18
Prei	Zomerteelt en zaaidata	20
	Rassen herfst	20
	Rassen vroeg winter	21
	Rassen laat winter	21
Selderij	Bleekselderij - continueeteelt	22
	Knolselderij - rassen	23
Sla	Rassen zomerteelt	24
	Rassen herfstteelt	24
	IJsbergsla rassen	25
	Bodembedekking met geperforeerde folie bij verschillende gewassen	28
	Veredeling, vegetatieve vermeerdering en zaadteelt bij asperge	34
Ziekten- en onkruidbestrijding	Metam-natrium bij diverse gewassen	40
	Bodemmoetheid asperge	40
Proefplan 1978		42

Samenstellers:

C. Backus - algemeen onderzoek
P. Boonen - asperge
Ing. J. Derckx, ziekten - onkruidbestrijding
J. Kleuskens, chef proeftuin

Lay-out en eindredactie:

Ing. G.A.J. Dieteren

Foto's:

H. Huijser

ANDIJVIE

Continuteelt

De teelt van andijvie is in Limburg beperkt. Grotendeels is dit te verklaren door de geringe consumptie van andijvie in West-Duitsland. De aanvoer van andijvie is dan ook vrijwel geheel voor de binnenlandse afzet bestemd. Om toch meer bekendheid aan dit produkt te geven werd in 1976 gestart met een continueelt. Dat jaar waren "vuur" en "schot" de oorzaken dat twee teelten niet konden worden geoogst. In 1977 was "schot" als gevolg van het koude weer oorzaak dat een teelt niet kon worden geoogst.

In tabel 1 worden de resultaten van de andijvie continueelt weergegeven.

Tabel 1

Teelt	Ras	Plantdatum	Oogstdatum	Kropgewicht in g
1	no. 5	12 april	21 juni	—
2	no. 5	26 april	28 juni	728
3	no. 5	24 mei	12 juli	766
4	no. 5	24 juni	11 augustus	591

Een teelt moest vanwege "schot" worden geruimd. De teelten 2 en 3 gaven kropgewichten van respectievelijk 728 en 766 g. Bij de slechter wordende weersomstandigheden werd bij de vierde teelt nog een kropgewicht behaald van 591 g. Mede door de beperkte aanvoeren varieerde de prijsvorming erg. De plantafstand bedroeg bij iedere teelt 30 x 30 cm.

ASPERGE

Bodembedekking en lengte oogstperiode

In 1972 werd deze proef met als ras Limbras 18 aangelegd. De plantafstand bedroeg 160 x 40 cm. In 1974 werd de proef gedurende een korte periode voor het eerst geoogst. In 1975 kon tot een volledige oogstperiode worden overgegaan. Bij het gedeelte waar plasticfolie over de bedden werd aangebracht werd geoogst tot 14 juni en 24 juni. Bij het onbedekte object werd ieder jaar tot 24 juni en 4 juli geoogst. In tabel 2 worden de resultaten van deze proef van de drie laatste oogstjaren weergegeven.

Tabel 2

Object	Oogst-jaar	Geoogst tot	Opbrengst in kg/ha tot 15 mei	Totale prod. in kg/ha	Gem. stengelgewicht in g
Onbedekt	1975	24 juni	451	6.204	46,9
	1976	24 juni	1.671	7.677	43,2
	1977	24 juni	985	7.344	39,9
Gemiddeld			1.035	7.075	43,3
Onbedekt	1975	4 juli	543	7.857	46,3
	1976	4 juli	1.539	10.653	43,7
	1977	4 juli	734	8.152	39,3
Gemiddeld			938	8.887	43,1
Bedekt	1975	14 juni	2.039	5.665	47,3
	1976	14 juni	2.741	7.026	46,6
	1977	14 juni	2.589	7.511	43,3
Gemiddeld			2.456	6.734	45,7
Bedekt	1975	24 juni	1.925	6.302	45,8
	1976	24 juni	2.764	7.839	43,0
	1977	24 juni	2.521	7.864	39,6
Gemiddeld			2.403	7.335	42,8

* De opbrengstgegevens op deze drie regels zijn gemiddelden van de twee plantafstanden (26 en 33,3 cm).

** De opbrengstgegevens op deze twee regels zijn gemiddelden van de drie plantdiepten (10, 17,5 en 25,0 cm).

Gemiddeld over deze drie oogstjaren werd door bedekking met plasticfolie een verhoging van de opbrengst behaald van 1.443 kg per ha. Hierbij is uitgegaan van de kg-opbrengst tot 15 mei. De hoogste totale kg-opbrengst wordt behaald bij het object "onbedekt", waar tot 4 juli werd geoogst. Gemiddeld over deze drie oogstjaren betekende dit zelfs een hogere opbrengst van ruim 1.800 kg/ha vergeleken met het onbedekte object, waar tot 24 juni werd geoogst. Er zijn nog geen aanwijzingen dat voor de komende jaren door de langere oogstperiode op opbrengstverlaging gerekend moet worden. Het onderzoek zal in 1978 worden voortgezet.

Plantdiepten en plantafstanden

Deze proef werd in 1973 aangelegd met het ras Limbras 18. De volgende objecten waren hierbij opgenomen:

plantdiepten: 10,0 - 17,5 - 25,0 cm

plantafstanden op de rij: 26,0 - 33,3 cm.

De rijenafstand bedroeg 2 meter. Deze plantafstanden en plantdiepten werden vergeleken met object "contrôle". Hierbij bedroeg de rijenafstand 1,60 m, terwijl de plantafstand op de rij 33 cm was. In 1975 werd deze proef slechts drie weken geogst. In tabel 3 worden de resultaten weergegeven van de jaren 1976 en 1977.

Tabel 3

Plantdiepte in cm	Plantafstand in cm	Rijenafstand in cm	Opbrengst in kg/ha			Stengelgewicht in g		
			1976	1977	gem.	1976	1977	gem.
Controle 22,0	33,3	160	9.383	6.790	8.086	47,0	44,3	45,6
10,0	26 - 33,3	200	7.384	5.880	6.632	45,5	40,0	42,7
17,5	26 - 33,3	200	7.130	5.633	6.381	47,4	42,7	45,0
25,0	26 - 33,3	200	6.349	5.085	5.717	52,3	46,8	49,5
10 - 17,5 - 25,0	26,0	200	7.444	5.672	6.558	48,1	42,9	45,5
10 - 17,5 - 25,0	33,3	200	6.464	5.390	5.927	48,7	43,5	46,1



* De opbrengstgegevens op deze drie regels zijn gemiddelden van de twee plantafstanden (26 en 33,3 cm).

** De opbrengstgegevens op deze twee regels zijn gemiddelden van de drie plantdiepten (10, 17,5 en 25,0 cm).

De aanleg van een perceel asperge vraagt bijzonder veel aandacht.

De opbrengsten waren in 1977 beduidend lager dan in 1976. De tendens blijft evenwel hetzelfde. Naarmate dieper wordt geplant, daalt de kg-opbrengst terwijl het stengelgewicht stijgt. Bij de plantafstanden op de rij waren de verschillen in 1976 duidelijk ten gunste van de nauwere plantafstand. Plantafstand 26 cm op de rij gaf een hogere opbrengst van bijna 1.000 kg per ha, vergeleken met een plantafstand van 33,3 cm. In 1977 bedroeg dit verschil slechts 282 kg per ha. Duidelijk beter dan alle andere objecten was over deze twee volledige oogstjaren het object "contrôle". Hoewel deze proef wordt voortgezet, lijkt het voorlopig niet zinvol andere plantafstanden te adviseren dan momenteel in de praktijk worden toegepast.

Planttijdstippen

Normaal wordt in maart, vlak voordat de knoppen uit gaan lopen, asperge geplant. De verschillende werkzaamheden, zoals rooien, grondbewerking, bemesten en planten, moeten in een beperkte periode worden uitgevoerd.

Dit kan, vooral indien grotere oppervlakten moeten worden beplant, problemen geven. In Engeland zijn gunstige ervaringen met herfstplantingen opgedaan. In november 1974 werd met deze proef gestart. De resultaten waren veelbelovend. Om echter meer ervaring op te doen, vooral onder andere weersomstandigheden, werd deze proef in 1975-1976 met nog een aantal planttijdstippen uitgebreid. Voor zover de weergesteldheden het toelieten werd minstens éénmaal per maand geplant. In 1974-1975 werd Limbras 10 en 18 uitgezet. In seizoen 1975-1976 was dit alleen Limbras 10.

De plantdiepte bedroeg telkens 22 cm, terwijl de rijenafstand 160 cm en de plantafstand op de rij 33,3 cm was. In 1977 kon van de eerste plantdata worden geoogst. In tabel 4 worden de voornaamste bijzonderheden en de kg-opbrengsten van het eerste oogstjaar weergegeven.

Tabel 4

Jaar	Plantdatum	Opbrengst in kg/ha	Stengelgewicht in g	Bijzonderheden
1974	12 november	2.188	32,4	
1974	16 november	2.159	36,4	
1975	16 januari	3.000	29,2	
1975	18 februari	2.844	27,6	
1975	18 maart	2.825	31,9	
1975	25 maart	2.002	33,0	
1975	18 april	1.875	35,8	
1975	18 mei	1.677	32,1	
1975	30 oktober			met loof
1975	30 oktober			zonder loof
1975	27 november			
1975	24 december			
1976	13 februari			
1976	27 februari			
1976	26 maart			
1976	29 april			uit koelcel
1976	4 juni			zaailingen

Het is natuurlijk erg voorbarig om naar aanleiding van deze cijfers uitgebreide conclusies te gaan trekken. Wel duiden deze cijfers er op dat vroeger uitplanten dan normaal gebruikelijk, mogelijk bleek. Te laat uitplanten gaf moeilijkheden. Veelal resulteerde dit in een slechte hergroei en zelfs afsterving van planten. Tot hoever de plantperiode zich mag uitstrekken zullen de cijfers van de komende jaren moeten uitwijzen.

Herinplant rassen bij enkele bodembehandelingen

Herinplantingen bij asperge geven meestal teleurstellende resultaten. Toch wil men in de praktijk dit risico nog wel eens nemen, omdat aan bepaalde percelen voor de aspergeteelt voordelen zijn verbonden. Vaak is het de kwaliteit van de grond, waarop asperge dan nog wil groeien, maar andere gewassen niet. In andere gevallen is het de ligging van een bepaald stuk grond, bijvoorbeeld dicht bij huis. Ook vindt herinplant plaats omdat anders geen geschikte grond is te krijgen.

Onderzoek wat bodembehandelingen betreft vindt in het verleden reeds plaats. Ook op dit moment heeft dit de belangstelling en is dit nog in onderzoek. Wat de geschiktheid van de rassen betreft is in Nederland nog geen ervaring. Voor het opsporen van mogelijke verschillen, is op de proeftuin te Venlo een proefje opgezet. De mogelijkheid hiervoor deed zich in 1973 voor. Het aspergeveld met Limbras zaadteelt buiten was toen zover verouderd, dat het weinig zin had dit nog aan te houden. Nadat de oude planten waren gerooid, is de grond over het gehele veld 100 cm diep gemengd. Na deze bewerking zijn de volgende objecten in tweevoud aangelegd:

- onbehandeld,
- stomen
- en methylbromide,

Dwars hierover zijn 17 rassen of kruisingen geplant, zodanig dat ieder ras tweemaal per behandeling voorkomt.

Half april 1975 is gezaaid. De planten zijn tot half juni onder glas opgekweekt en daarna buiten op de plaats van bestemming uitgeplant. De plantafstand was 160 x 45 cm bij een diepte van ± 20 cm. In 1976 kwamen, wat gewasontwikkeling betreft, reeds grote verschillen naar voren. Vooral het gewas dat was geplant na de bodembehandeling met methylbromide gaf een sterke groei te zien. Op de gedeelten waar was gestoomd was de groei aanzienlijk zwakker, terwijl op "onbehandeld" de groei nog zwakker was.

Wat rassen betreft zijn geen verschillen geconstateerd, die verband zouden kunnen houden met gevoeligheid voor bodemmoeheid.

In 1977 zette zich deze tendens verder voort. In oktober zijn bij de bekendste rassen wat diameterbepalingen verricht. Deze zijn in kwadraat genomen en opgesteld. Het getal wat dan ontstaat geeft een indicatie van het produktievermogen voorjaar 1978. Deze gegevens worden in tabel 5 weergegeven. Daarnaast zijn ook het gemiddelde aantal stengels per plant en de gemiddelde diameter per stengel vermeld. De getallen zijn het gemiddelde van 10 op elkaar volgende planten, zodat de standplaats waarschijnlijk invloed zal hebben.

(S.d.k. = som diameter kwadraat, st/pl = aantal stengels per plant, d/st = gemiddelde diameter per stengel.

Tabel 5

Ras/ kruising	Onbehandeld			Methylbromide			Stomen		
	s.d.k.	st./pl.	d./st./ mm	s.d.k.	st./pl.	d./st./ mm	s.d.k.	st./pl.	d./st./ mm
Limbras 10	3.260	6,0	7,4	7.070	10,0	8,6	4.260	7,0	7,8
Limbras 26	3.450	6,8	7,2	7.400	6,8	11,1	4.840	7,4	8,1
Schwetz. Meist.	2.763	5,4	7,2	5.890	5,6	10,2	5.063	7,5	8,3
Lucullus (D)	2.562	7,8	5,7	9.819	11,8	9,1	5.286	11,6	6,8
Lucullus (F)	4.300	7,1	7,8	6.543	5,4	11,0	4.702	7,3	8,1

Ook dit jaar blijken de verschillen vooral te worden veroorzaakt door de bodembehandelingen voor aanleg. Vooral methylbromide geeft een verbetering voor wat de groei betreft. Stomen voldoet, waarschijnlijk door te weinig dieptewerking, veel minder goed. Beide middelen zullen echter voor de praktijk waarschijnlijk te duur zijn. Methylbromide kost $\pm f$ 15.000,— per ha en stomen $\pm f$ 25.000,— per ha. Ten aanzien van de rassen is geen duidelijk onderling verschil geconstateerd wat reactie betreft op de bodembehandeling. Alleen Lucullus D lijkt duidelijk sterker te reageren op methylbromide.

Dit kan echter ook als gevolg van verschil in standplaats zijn.

Lucullus D en Lucullus F zijn wel van hetzelfde veredelingsbedrijf afkomstig, maar geven toch groeiverschillen te zien. Bovendien verschilde het aantal vrouwelijke planten; Lucullus D bevatte $\pm 1,5\%$ vrouwelijke planten en Lucullus F $\pm 24\%$. (D = Duitsland; F = Frankrijk)

AUGURK

Rassen 1e beoordeling

Deze rassenproef omvatte 14 rassen. Levo was het standaardras. De overige rassen waren meeldauwresistent en/of bittervrij. Om ieder ras goed te kunnen beoordelen en om zo betrouwbaar mogelijk de opbrengsten te kunnen bepalen, werd gekozen voor een rijenafstand van 300 cm. Op de rij bedroeg de plantafstand 40 cm.

De rassen werden op 18 mei in een 8 cm perspot gezaaid en het uitplanten geschiedde op 10 juni. Tot 20 september werd deze proef geoogst. Daar het een rassenproef 1e beoordeling betreft moet worden volstaan met enkele summier gegevens.

Het standaardras Levo gaf een totale produktie van 433 kg per are. Het gewichtspercentage kromme vruchten bedroeg 15,7 en het gemiddeld vruchtgewicht was 38 g. Deze opbrengst van 433 kg betekende tevens dat Levo de hoogste opbrengst had gegeven. Toch was in vergelijking met andere jaren bij de meeldauwresistente en bittervrije rassen duidelijk kwalitatieve vooruitgang te bespeuren. Vooral in het percentage kromme vruchten kwam dit tot uiting. Ook hadden deze rassen allen een lager gemiddeld vruchtgewicht dan Levo. Hopelijk zal de rassenproef 2e beoordeling in 1978 nu eindelijk uitsluitsel gaan geven of Levo zonder bezwaar door een meeldauwresistent en bittervrij ras kan worden vervangen, zonder dat dit nadelig zal zijn voor het financiële resultaat.

Rassen 2e beoorling - teelt aan touw

Wil een teler met succes augurken aan touw telen, dan is het vrijwel noodzakelijk dat hij een meeldauwresistent ras kiest. De meeldauwbestrijding is bij de teelt aan touw moeilijker uitvoerbaar dan bij de vlakveldsteelt.

Daarbij komt nog dat, bij augurken, wanneer deze aan touw worden geteeld, er een ander klimaat heerst en hierdoor de kans op een meeldauwaantasting toeneemt. Daarom werden bij een rassenproef drie meeldauwresistente rassen met Levo vergeleken. Gezaaid werd op 6 mei in een 8 cm perspot. Op 1 juni werden de planten bij een plantafstand van 150 x 40 cm uitgezet. Als grondbedekking was transparante plastic aangebracht. Als onkruidbestrijdingsmiddel werd Bladex toegepast. In tabel 6 worden de resultaten van deze rassenvergelijking weergegeven.

Tabel 6

Ras	Opbrengst in kg/are naar peildatum			Gem. vruchtgewicht in g	Gem. % kromme vruchten
	09/08	30/08	03/10		
Levo	358	565	788	36,5	18,0
Sonja	317	495	681	38,1	14,5
Fanto	284	472	803	34,6	15,1
No. 1425	251	420	668	36,5	18,3

Levo gaf wel een vroege produktie, maar moest op het einde van de teelt, mede door meeldauw, zijn meerdere in Fanto erkennen. Sonja gaf een lagere kg-opbrengst en daarbij een hoger vruchtgewicht. Het gewichtspercentage kromme vruchten was bij dit ras wel het laagst. No. 1425 heeft bij deze rassenproef het slechtst voldaan.

Meeldauwbestrijding

Voor deze proef werd Levo op 18 mei in 8 cm perspotten gezaaid. Op 10 juni werd er volvelds uitgeplant. De plantafstand bedroeg 300 x 40 cm. De meeldauwbestrijding werd vanaf half augustus ter hand genomen. Vanaf die tijd werd er in totaal zeven maal met Curamil gespoten. In tabel 7 worden de resultaten van deze meeldauwbestrijding weergegeven.

Tabel 7

Object	Opbrengst in kg/are naar peildatum		
	15/08	01/09	20/09
+ Curamil	132	294	402
- Curamil	133	265	346

Tot half augustus lagen de opbrengsten nog gelijk. Daarna, ongetwijfeld door de meeldauwbestrijdingen, werden de verschillen groter. Op het einde van de teelt bedroeg het verschil 56 kg per are.

BONEN

Rassen - stoksni

Twee stoksnijsbonen rassen, Superia en Romore, werden op 18 mei ter plaatse gezaaid. Per pol werden vier planten aangehouden. De plantafstand op de rij bedroeg 40 en tussen de rijen 120 cm. In tabel 8 worden de resultaten van deze rassenvergelijking weergegeven.

Tabel 8

Ras	Opbrengst in kg/are			
	1e kwaliteit	2e kwaliteit	afwijkend	totaal
Superia	223	89	31	343
Romore	244	102	58	404

De totale produktie ligt bij Romore aanzienlijk hoger dan bij Superia en bedroeg bijna 60 kg per are. Ook de kg-opbrengst van 1e kwaliteit bonen was bij dit ras het hoogste.

Rassen - stoksia

Deze proef werd gelijktijdig met de stoksnijsbonen-rassenproef aangelegd. Ook de plantafstanden waren hetzelfde. De opgenomen rassen waren Chantal en Aromata. In tabel 9 de resultaten van deze rassenvergelijking.

Tabel 9

Ras	Opbrengst in kg/are		
	1e kwaliteit	2e kwaliteit	totaal
Chantal	271	16	287
Aromata	204	12	216

Naar aanleiding van deze proef is de keuze tussen beide rassen gemakkelijk. Chantal geniet duidelijk de voorkeur.

COURGETTE

Rassen

Met dit nieuwe produkt zijn in 1976 uitstekende ervaringen opgedaan. Hoewel erg grof werd geoogst werd toch een geldelijke opbrengst behaald van f 7,58 per m². Op grond van deze resultaten werden de mogelijkheden van dit gewas in 1977 nader bekeken. Gekozen werd voor een rassenproef waarin negen rassen werden opgenomen. Deze werden op 20 mei gezaaid en 6 juni uitgeplant. De plantafstand bedroeg 150 x 75 cm. De middelprijs bedroeg in 1977 24,8 cent. In tabel 10 worden de resultaten van deze rassenproef weergegeven.

Tabel 10

Ras	Opbrengst per m ²		Gemiddeld vruchtgewicht in g
	kg	g/d	
Senator	14,85	3,68	815
Elite	14,07	3,49	829
Servane	13,94	3,46	833
Abondance	13,05	3,24	802
Clairette	13,06	3,24	880
Storrs Greene	12,52	3,10	820
Prince	16,16	4,01	903
712 - 81	11,78	2,92	809
Ciag B	14,55	3,61	847

De verschillen tussen de rassen onderling zijn gering. Abondance, Clairette, Storrs Greene en 712 - 18 vallen enigszins tegen. De geldelijke opbrengst valt in vergelijking met 1976 iets tegen. Wel zijn in 1978 aanzienlijk fijnere vruchten geoogst dan in 1976. Dit heeft waarschijnlijk wel het financiële resultaat beïnvloed. Wil men een markt voor dit produkt opbouwen, dan zal het nodig zijn in een beginperiode zeker een kwalitatief hoogstaand produkt aan te bieden. Ook in 1978 zal aandacht aan courgette worden geschonken.

KNOLVENKEL

Rassen

Niet alleen bij de glasgroenteteelt, maar ook bij de vollegrondsgroenteteelt staan de "kleine" gewassen volop in de belangstelling. Door aanbieder van een uitgebreider sortiment groenten wordt niet alleen de handel gestimuleerd, maar worden tevens de andere arealen enigszins ontlast.

Ook knolvenkel, in ons land evenals courgette nog vrijwel onbekend, werd in het proefplan opgenomen.

Vier rassen werden met elkaar vergeleken. Deze werden op 1 juli ter plaatse gezaaid. De rijenafstand was 40 cm en de plantafstand op de rij 10 cm.

In tabel 11 worden de resultaten van deze rassenvergelijking weergegeven.

Tabel 11

Ras	Gewicht per knol in g	Lengte	Breedte	Dikte	Opmerkingen
		in cm			
Latina	280	17,7	9,3	4,5	vrij snel "schot" - licht groen
Wädenswiller	250	14,4	9,0	4,7	weinig "schot" - licht groen
Silberball	310	12,9	10,1	5,0	vrij snel "schot" - witte kleur
Perfection	234	12,0	9,2	5,0	snel "schot" - licht groen

De knolvenkel werd op beide Limburgse veilingen aangevoerd en deed hierbij een middelprijs uit van 40,8 cent/stuk. De zaai-afstand was 40x10 cm. Dus een plantgetal van 25 stuks per m². Bij een theoretische opbrengstbepaling zou de knolvenkel dus 25x40,8 cent is f 10,20/m² hebben opgebracht. Deze opbrengst is natuurlijk niet behaald. Dit werd op de eerste plaats veroorzaakt door het grote aantal schieters wat reeds begin oktober optrad. Ook traden grote variaties in knolgrootten op. De zaai-afstand van 40 x 10 cm is vrijwel zeker te nauw geweest om een goede ontwikkeling van iedere plant te waarborgen. Proeven met andere plantafstanden en uitplanten met perspotten zouden dit probleem positief kunnen beïnvloeden. Bij de rassen traden grote verschillen op in schietgevoeligheid. Vooral Wädenswiller voldeed wat dit betreft goed. Al met al lijkt knolvenkel wel een gewas dat verdere beproeving in 1978 verdient.

KOOL

Chinese kool - continueteelt

In samenwerking met P.A.G.V. te Alkmaar werd een proef opgezet waarbij werd getracht gedurende een lange periode Chinese kool aan te voeren. De geteelde rassen waren: Granaat, WR 50 en WR 60. De plantafstand bedroeg bij iedere plantdatum 50 x 40 cm. In tabel 12 worden de resultaten van deze continueteelt weergegeven.

Tabel 12

Plantdatum	Oogstdatum	Koolgewichten in g/st.			Uitval in %		
		Granaat	WR 50	WR 60	Granaat	WR 50	WR 60
26 april	—	—	—	—	—	21	—
13 mei	3 juni	—	1.400	—	—	1	—
3 juni	15 juli	1.427	1.405	—	12	21	—
24 juni	1 aug.	1.214	1.230	—	11	7	—
15 juli	2 sept.	1.693	—	1.415	24	—	48
25 aug.	31 okt.	1.130	997	997	3	—	17

Uit deze gegevens blijkt ook nu weer dat het niet mogelijk is om voor 25 juni (de langste dag) goede Chinese kool te telen.

Van de twee eerste plantdata gaf Granaat alleen geschoten planten.

Op 31 mei werden bij WR 50 ook schieters geconstateerd, maar in mindere mate.

De Japanse hybriden zijn minder gevoelig voor schieters dan Granaat. Hier tegenover staat weer dat de hybriden gevoeliger zijn voor uitval.

Van plantdatum 15 juli kon van WR 60 slechts 52% worden geoogst.

Chinese kool - plantafstanden, rassen en oogstdata

Twee rassen werden bij verschillende plantafstanden uitgezet. Deze rassen waren Granaat en WR 60. Bij beide rassen werden de volgende plantgetallen aangehouden en wel 40.000, 50.000 en 60.000 planten per ha. In de tabellen 13, 14 en 15 worden de resultaten van deze proef weergegeven.

Tabel 13 - Oostdatum 5 oktober

Plantgetal per ha	Ras	Koolgewicht in g/st.	Percentage		Pitlengte in cm	Opmerkingen
			Schot	Uitval		
40.000	Granaat	1.231	0	1,6	7,9	weinig rot
	WR 60	1.329	0	1,6	5,0	weinig rot
50.000	Granaat	1.188	0	0,0	7,9	weinig rot
	WR 60	1.265	0	1,3	5,0	weinig rot
60.000	Granaat	899	0	1,8	7,9	weinig rot
	WR 60	1.164	0	8,0	5,0	weinig rot

Tabel 14 - Oogstdatum 12 oktober

Plantgetal per ha	Ras	Koolgewicht in g/st.	Percentage		Pitlengte in cm	Opmerkingen
			Schot	Uitval		
40.000	Granaat	1.545	0	14,1	8,4	weinig rot
	WR 60	1.570	0	14,2	5,3	weinig rot
50.000	Granaat	1.207	0	20,0	8,4	matig rot
	WR 60	1.670	0	13,7	5,3	weinig rot
60.000	Granaat	1.084	0	16,0	8,4	matig rot
	WR 60	1.345	0	15,2	5,3	weinig rot

Tabel 15 - Oogstdatum 20 oktober

Plantgetal per ha	Ras	Koolgewicht in g/st.	Percentage		Pitlengte in cm	Opmerkingen
			Schot	Uitval		
40.000	Granaat	1.562	1,6	12,5	10,9	weinig rot
	WR 60	1.254	0	12,5	5,4	weinig rot
50.000	Granaat	1.368	1,3	8,8	10,9	weinig rot
	WR 60	1.462	0	8,7	5,4	weinig rot
60.000	Granaat	1.144	0,9	15,2	10,9	weinig rot
	WR 60	1.664	0	7,8	5,4	matig rot

Naarmate later werd geoogst namen de koolgewichten toe. Het sterkst was dit bij WR 60 het geval. Dit ras gaf bij alle oogstdata een duidelijk hoger kroggewicht dan Granaat. Afgezien van het gewicht en hun model waren de verschillen tussen beide rassen gering. Bij de plantgetallen namen de koolgewichten af naarmate meer planten per ha werden uitgezet. De verschillen in uitval en schot waren bij de verschillende behandelingen gering en niet betrouwbaar.

PREI

Zomerteelt en zaaidata

Hiervoor werd het ras Goliath genomen, dat op 9 december, 29 december en 18 januari in een verwarmde kas werd gezaaid. De zaadhoeveelheid bedroeg 5 gram/m². Uitgeplant werd op 1 april met losse plant bij een plantafstand van 25 x 10 cm. Bij het uitplanten bedroeg het gemiddeld plantgewicht:

zaaidatum: 9 december - 2,0 gram
29 december - 1,4 gram
18 januari - 1,0 gram

Geoogst werd op 27 juni. De opbrengstgegevens van deze proef staan in tabel 16 vermeld.

Tabel 16

Zaaidatum	Kg/ha	Gemiddeld plantgewicht in g	% afval
9 december	25.700	64	25,8
29 december	39.200	99	23,5
18 januari	27.300	68	22,6

Opvallend is dat zaaidatum 29 december een hogere opbrengst heeft gegeven dan zaaidatum 9 december, ofschoon de planten bij het uitplanten lichter waren. Zelfs bij zaaidatum 18 januari was de opbrengst hoger. Bij het percentage afval waren de verschillen gering.

Rassen - herfst

In deze proef werden de rassen Goliath, Winterreuzen, Argenta, Verba, Malabar, Triumphator en Catalina met elkaar vergeleken. Gezaaid werd op 25 maart en geplant op 30 juni. De plantafstand bedroeg 45 x 10 cm met om de 3 rijen een pad van 70 cm. De plantdiepte was 20 cm.

De oogst was op 1 november. In tabel 17 staan de resultaten weergegeven.

Tabel 17

Ras	Netto opbrengst kg/ha	% afval	Opbrengst kg/ha				Lengte schacht in cm	Lengte wit in cm	Gem. plantgewicht in g
			0-20 mm	20-40 mm	>39 mm	stek			
Goliath	51.172	33,2	859	41.094	9.219	—	22,2	15,6	290
Winterreuzen	45.938	31,5	1.875	40.860	2.813	390	22,2	16,5	263
Argenta	51.328	31,7	1.641	43.359	6.328	—	20,2	15,6	278
Verba	47.579	33,5	2.200	40.156	5.000	313	19,9	16,0	265
Malabar	41.719	30,9	1.562	36.719	3.125	313	19,7	16,2	236
Triumphator	46.641	33,4	2.188	40.078	3.906	469	22,9	15,6	271
Catalina	40.469	30,7	1.328	38.672	—	469	18,3	16,0	235

Het ras Goliath heeft met Argenta de hoogste opbrengst gegeven, Catalina en Malabar de laagste.

In de lengte wit zaten geen grote verschillen, wel in lengte van de schacht.

Rassen - vroeg winter

In deze landelijke rassenproef werden naast het standaardras Siberia, 14 rassen onder nummer beproefd.

Op 28 februari was de stand van het gewas zo slecht, dat er geen betrouwbare gegevens uit konden worden verkregen.

Alleen bij de rassen Catalina, Alaska, Bleustar, Castelstar, Batina en Triumphator zaten nog enkele goede planten. Om deze reden zijn er geen opbrengstwaarnemingen gedaan.

Rassen - laat winter

Hierin werden naast het standaardras Siberia nog 12 nummers beproefd. Bij de oogst op 7 maart was de stand van het gewas ook hier zo slecht, dat er geen waarnemingen verricht zijn.

SELDERIJ

Bleekselderij - continueelt

Voor deze proef werd het ras Verbeterde L P D van Duivenstein gebruikt. De plantafstand bedroeg 30 x 30 cm. Door een vergissing van de plantenkweker werden op 2 juni knolselderijplanten in plaats van bleekselderijplanten geleverd. Deze plantdatum moest dus vervallen. In tabel 18 worden de gegevens van deze proef vermeld.

Tabel 18

Plantdatum	Oogstdatum	Gemiddeld plantgewicht in g
25 mei	25 augustus	640
13 juni	5 september	715
16 juni	14 september	805
30 juni	20 september	694
13 juli	27 oktober	406
1 augustus	1 november	360

In de bleekselderij van plantdata 25 mei, 13 juni en 16 juni kwam in zeer ernstige mate bruinverkleuring van de nerven voor. Deze planten waren niet leverbaar voor de veiling.



Bij knolselderij is de juiste rassenkeuze van groot belang.

Knolselderij - rassen

Voor een rassenvergelijking werden op 16 maart vijf rassen gezaaid. Uitgeplant werd op 16 mei. De plantafstand bedroeg 40 x 45 cm. In tabel 19 worden de resultaten van deze rassenproef weergegeven.

Tabel 19

Ras	Knolgewicht in g	Holle knollen in %	Inwendige kleur
Iram	753	7,5	geel gevlekt
Monarch	1.218	97,5	blank
Alba	1.016	67,5	licht geel gevlekt
R.v. Zwijndrecht	1.119	72,5	geel gevlekt
Extra Wit	925	45,0	geel gevlekt

Monarch gaf wel het hoogste knolgewicht, maar vrijwel alleen holle knollen. Iram gaf weinig holle knollen, maar van dit ras was het knolgewicht laag.

SLA

Rassen - zomerteelt

Evenals vorige jaren werden ook dit jaar landelijke rassenproeven sla bij de zomer- en herfstteelt genomen. De plantafstand bedroeg 30 x 30 cm.

Bij de zomerteelt werden naast de standaardrassen Hilde en Suzan negen nummers in het vooronderzoek en zeven nummers in het voortgezet onderzoek beproefd. Gezaaid werd op 28 juni in 5 cm perspotten, geplant op 15 juli en geoogst op 25 augustus. De gegevens van deze teelt staan in tabel 20 vermeld.

Tabel 20

Ras nr.	% virus planten	% uitval smeul	Zij-spranten	Cijfer smet onderkant krop	% met rand	Meel-dauw	% schieters op		
							05/09	07/09	15/09
Hilde	4,5	1,8	weinig	7	13,6	+	7,7	36,5	100
Suzan	9,3	4,6	weinig	8	14,8	+	—	6,4	72,3
1	1,9	8,4	geen	5,5	—	+	—	—	—
2	1,8	1,8	geen	5,5	0,9	—	—	—	—
3	3,7	1,9	geen	5	2,8	—	—	—	5,7
4	1,8	2,7	weinig	3	—	—	1,8	1,8	67,3
5	0,9	5,5	weinig	5	—	—	—	—	—
6	0,9	7,5	weinig	8	18,9	—	—	—	6,5
7	2,9	10,5	veel	6	—	—	—	—	—
8	6,4	4,5	veel	7	—	—	—	—	—
9	0,9	1,8	geen	3,5	—	—	—	—	13,2
20	2,9	2,9	geen	8	14,3	+	50,9	90,9	100
21	2,8	8,3	geen	6,5	0,9	+	36,8	63,3	96,0
22	0,9	2,8	weinig	7,5	2,8	—	2,3	2,3	31,8
23	0,9	3,6	veel	8	—	+	—	—	40,8
24	5,5	9,1	geen	7	10,0	—	10,6	14,9	38,3
25	1,5	1,5	geen	6	16,2	+	28,0	40,0	100
26	0,9	—	veel	7,5	0,9	—	—	—	9,3

Bij de nummers van het vooronderzoek (1 t/m 9) vertoonde de sla geen "wit", behalve nummer 1. Ook de standaardrassen waren aangetast. De nummers 7 en 8 vertoonden zeer veel zijspranten, wat als een nadeel moet worden beschouwd.

Opvallend was dat er vier weken na de waarnemingen bij de nummers 1, 2, 5, 7 en 8 nog geen schieters waren, terwijl het standaardras Hilde voor 100% geschoten was.

Ook waren er grote verschillen in uitval door smeul- en smetaantasting aan de onderzijde van de kropen.

Rassen - herfstteelt

Hierbij werden naast de standaardrassen Helga en Olof negen nummers in het vooronderzoek en twaalf nummers in het voortgezet onderzoek beproefd.

De zaaidatum was 20 juli in 5 cm perspotten, de plantdatum 5 augustus en de oogstdatum 28 september.
In tabel 21 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 21

Ras nr.	% kroppen			Krop- gewicht in g	Meel- dauw	Cijfer smet onder- kant krop	% schieters op			
	1e kwal.	2e kwal.	afwij- kend				05/10	12/10	19/10	26/10
Helga	76,0	12,0	12,0	305	+	8	—	—	—	—
Olof	82,5	15,5	2,0	333	+	6	—	—	—	—
1	80,8	5,8	13,4	333	+	8	—	—	—	—
2	72,4	10,5	17,1	306	—	7	—	—	—	—
3	73,5	21,6	4,9	287	+	6	—	—	—	—
4	72,8	22,3	4,9	337	—	3,5	—	—	—	—
5	61,9	29,9	8,2	379	—	5,5	—	—	—	—
6	59,8	33,3	6,9	340	—	5	—	—	—	—
7	66,3	30,6	3,1	331	—	7	—	—	—	—
8	78,1	14,3	7,6	342	—	5,5	—	—	—	—
9	64,6	28,3	7,1	366	—	4,5	—	—	—	—
21	72,8	16,5	10,7	379	+	4,5	18,2	43,6	70,9	70,9
22	77,7	5,8	16,5	341	—	8	1,8	3,6	3,6	3,6
23	98,1	—	1,9	334	+	4,5	—	—	—	—
24	87,5	2,9	9,6	353	—	4,5	—	—	—	—
25	86,3	8,8	4,9	285	+	4,5	3,6	10,9	23,6	23,6
26	79,1	17,6	3,3	356	—	5,5	—	—	—	—
27	90,1	5,9	4,0	389	+	3	14,5	34,5	38,2	38,2
28	70,2	27,4	2,4	346	—	3	—	—	—	—
29	81,4	11,8	6,8	317	+	4,5	—	7,3	10,9	10,9
30	73,9	21,6	4,5	288	+	3	1,8	1,8	1,8	1,8
31	93,1	3,9	3,0	378	+	4,5	10,9	36,4	45,5	45,5
32	54,9	36,3	8,8	274	+	4,5	—	—	—	—

De standaardrassen Helga en Olof hebben goed voldaan. Wel zijn deze rassen vatbaar voor meeldauw. Vanwege het iets hogere percentage 1e kwaliteitkroppen gaat een lichte voorkeur uit naar Olof. Grote verschillen tussen de rassen traden ook op bij de beoordeling op schietgevoeligheid. Ras no. 23 maakte een goede indruk. Veel kroppen 1e kwaliteit met een voldoende hoog kropgewicht en zeer weinig gevoelig voor schieten. Het onderzoek naar geschikte rassen, voor de zomer- en herfstteelt met voldoende resistenties, wordt voortgezet.

Ijsbergsla - rassen

De belangstelling voor ijsbergsla neemt toe. Dit geldt zowel voor de glas- als de volleggrondsteelt. Op de Proeftuin werden twee rassenproeven met ijsbergsla aangelegd. De belangrijkste teeltgegevens van deze beide proeven zijn:

	Proef 1	Proef 2
Zaaien	29 juni	18 juli
Planten	21 juli	5 augustus
Oogsten	7 september	24 oktober
Plantafstand	30 x 30 cm	30 x 30 cm

In tabel 22 en 23 worden de belangrijkste resultaten van deze rassenvergelijkingen weergegeven.

Tabel 22 - Proef 1

Ras	Kropgewicht in g/st.	Uitval door aanslag in %	Opmerkingen
Fulton	563	12,7	grote krop, zeer aanslaggevoelig
Great Lakes	600	6,7	grote krop, goede stand
Minetto	507	9,3	kleine krop, veel aanslag en droogrand
Ithaca	527	9,3	matig grote krop, iets droogrand



Uniformiteit bij vollegrondssla is een van de eerste eisen die we aan een ras stellen. Virus- en meeldauwresistentie zijn erg belangrijk voor het verkrijgen van een goed eindresultaat.

Great Lakes gaf bij deze proef het beste resultaat. De kropen waren voldoende groot en de gevoeligheid voor aanslag en droogrand was minder dan bij de overige rassen.

Tabel 23 - Proef 2

Ras	Kropgewicht in g/st.	Uitval door aanslag in %	Opmerkingen
Fulton	623	16,7	heterogeen, veel aanslag en meeldauw
Great Lakes	730	4,0	veel meeldauw
Ithaca	510	12,6	heterogeen, veel aanslag en meeldauw
Minetto	547	10,0	veel aanslag en meeldauw
SG - L16	1.020	2,0	grote omvang, gezond gewas
SG - Y16	1.063	5,3	grote omvang, gezond gewas

Ook in deze proef gaf Great Lakes goede resultaten. Toch ondervonden dit en de andere rassen veel last van meeldauw. De kropgewichten werden hier ongunstig door beïnvloed. De beide laatste rassen ondervonden weinig of geen last van meeldauw.

Bij SG - L16 werd een enkel vlekje meeldauw geconstateerd. Bij SG - Y16 geen enkele aantasting. Beide nummers waren groot van omvang. Het gewas was wel gezond, wat ook in de kropgewichten tot uiting kwam.

BODEMBEDEKKING MET GEPERFOREERDE FOLIE BIJ VERSCHILLENDE RASSEN

In andere landen, zoals Duitsland en Frankrijk, wordt om te komen tot oogstvervroeging reeds op grote schaal gebruik gemaakt van folie. De folie is geperforeerd en kan in verschillende breedten worden geleverd. Ook op de Proeftuin werden bij verschillende gewassen de mogelijkheden van deze zogenaamde flodderfolie nagegaan. De dikte van de folie was 0,03 mm en de breedte 2 meter. De perforatie bedroeg 4%. De belangrijkste gegevens van deze proeven worden per gewas weergegeven.

Andijvie

Ras: No. 5
Plantdatum: 25 maart
Plantafstand: 30 x 30 cm
Folie aangebracht: 29 maart
Oogstdatum: 9 juni en 14 juni

Tabel 24

Object	Kropgewicht in g/st.
Onbedekt	479
Bedekt tot 12 april	570
Bedekt tot 26 april	598
Bedekt tot 10 mei	695
Bedekt tot 24 mei	601

Object bedekking tot 24 mei moest reeds op 9 juni worden geoogst wegens schietnijging. De andere objecten werden op 14 juni geoogst. Bedekking tot 10 mei gaf hierbij het hoogste kropgewicht.

Bospeen

Ras: Amsterdamse Zoete bak (gepilleerd zaad)
Zaaidatum: 21 maart
Rijenafstand: 8 cm
Aantal pillen/m²: 400
Folie aangebracht: 22 maart
Oogstdata: 28 juni, 4 juli, 11 juli

De opbrengstgegevens zijn in tabel 25 weergegeven.

Tabel 25

Object	Opbrengst in kg en st./m ²					
	28 juni		4 juli		11 juli	
	kg	st.	kg	st.	kg	st.
Onbedekt	6,1	347	7,1	319	9,0	366
Bedekt tot 16 mei	5,4	246	6,1	243	7,4	267
Bedekt tot 30 mei	5,4	244	7,0	263	9,1	284
Bedekt tot 13 juni	4,7	279	5,9	283	7,6	292
Bedekt tot 11 juli	3,7	250	4,8	269	5,8	263

Bedekking met folie had bij bospeen veel uitval tot gevolg.

Koolrabi

Ras: Trero
 Plantdatum: 25 maart
 Plantafstand: 30 x 30 cm
 Folie aangebracht: 29 maart
 Oogstdatum: 27 mei

De resultaten van deze proef worden in tabel 26 weergegeven.

Tabel 26

Object	Knoldiameter in mm	Uitval in %
Onbedekt	31	12,1
Bedekt tot 26 april	51	2,9
Bedekt tot 3 mei	52	3,2
Bedekt tot 10 mei	56	4,4
Bedekt tot 17 mei	56	1,8
Bedekt tot 24 mei	56	2,4

Folie-afdekking gaf bij koolrabi een duidelijke oogstvervroeging. Langer afdekken dan tot 10 mei gaf geen verbetering meer.

Prei

Ras: Goliath
 Zaaidatum: 9 december 1977
 Plantafstand: 25 x 10 cm
 5 april
 Folie aangebracht: 5 april
 Oogstdatum: 14 juni

De resultaten zijn in tabel 27 weergegeven.

Tabel 27

Object	Opbrengst in kg/are	Plantgewicht in g	Afval in %
Onbedekt	121	34,0	15,3
Bedekt tot 29 april	184	46,8	15,4
Bedekt tot 3 mei	172	45,1	18,9
Bedekt tot 17 mei	178	47,2	23,0
Bedekt tot 31 mei	167	44,4	19,2

Ook bij deze prei een duidelijke oogstvervroeging. Langer bedekken dan tot 19 april, was weinig zinvol.

Radijs

Ras: Rota
 Zaaidatum: 24 maart
 Rijenaafstand: 8 cm
 Folie aangebracht: 29 maart
 Oogstdata: 11 en 24 mei

In tabel 28 worden de resultaten vermeld.

Tabel 28

Object	Opbrengst 11 mei		Opbrengst 24 mei		Totaal	
	st./m2	g/m2	st./m2	g/m2	st./m2	g/m2
Onbedekt	19	125	57	1.024	76	1.149
Bedekt tot 12 april	28	183	77	1.268	105	1.451
Bedekt tot 26 april	28	250	63	1.311	91	1.561
Bedekt tot 10 mei	44	517	56	1.444	101	1.961
Bedekt tot 23 mei	41	487	55	1.332	96	1.819

Mede door de foliebedekking konden bij de bedekte objecten ook meer radijsjes worden geoogst t.o.v. onbedekt. Bedekken tot de oogst gaf bij radijs de beste resultaten.

Rettich

Ras: Rex
 Zaaidatum: 24 maart
 Rijenaafstand: 20 cm
 Folie aangebracht: 29 maart
 Oogstdatum: 3 juni

In tabel 29 worden de resultaten weergegeven.

Tabel 29

Object	Opbrengst per are		Wortelgewicht in g
	kg	st.	
Onbedekt	660	2.389	276
Bedekt tot 12 april	923	3.757	246
Bedekt tot 26 april	887	2.715	327
Bedekt tot 10 mei	1.002	3.736	268
Bedekt tot 24 mei	965	3.594	272

Ook bij rettich werden meer stuks en kg per m² bij de bedekte objecten geoogst. Bedekking tot begin mei heeft goed voldaan.

Sla

Ras: Ardito
 Plantdatum: 17 maart
 Plantafstand: 25 x 25 cm
 Folie aangebracht: 18 maart
 Oogstdata: 18, 25, 31 mei en 2 juni

In tabel 30 worden van deze proef de resultaten weergegeven.

Tabel 30

Object	Oogstdatum	Kroppgewicht in g/st.	Uitval in %	Planten met aanslag in %
Onbedekt	2 juni	323	13,2	24
Bedekt tot 4 april	2 juni	342	4,2	21
Bedekt tot 11 april	31 mei	330	2,4	21
Bedekt tot 18 april	26 mei	281	3,8	37
Bedekt tot 1 mei	25 mei	292	5,7	59
Bedekt tot 18 mei	18 mei	185	5,2	100

Bedekken tot de oogst gaf erg veel aanslag en hierdoor een te laag kroppgewicht. Bedekken tot 11 april, ofwel de folie na drie à vier weken na planten verwijderen, voldeed het beste.

Spitskool

Ras: Hispi
 Zaaidatum: 15 oktober 1976 in 8 cm perspot
 Plantdatum: 16 maart
 Folie aangebracht: 18 maart
 Oogstdata: 26 mei, 31 mei, 3 juni en 6 juni

De gemiddelde koolgewichten worden in tabel 31 aangegeven.

Tabel 31

Object	Koolgewicht in g/st. per peildatum			
	26 mei	31 mei	3 juni	6 juni
Onbedekt	289	338	424	521
Bedekt tot 15 april	349	471	551	578
Bedekt tot 29 april	504	591	644	755
Bedekt tot 13 mei	396	431	524	547

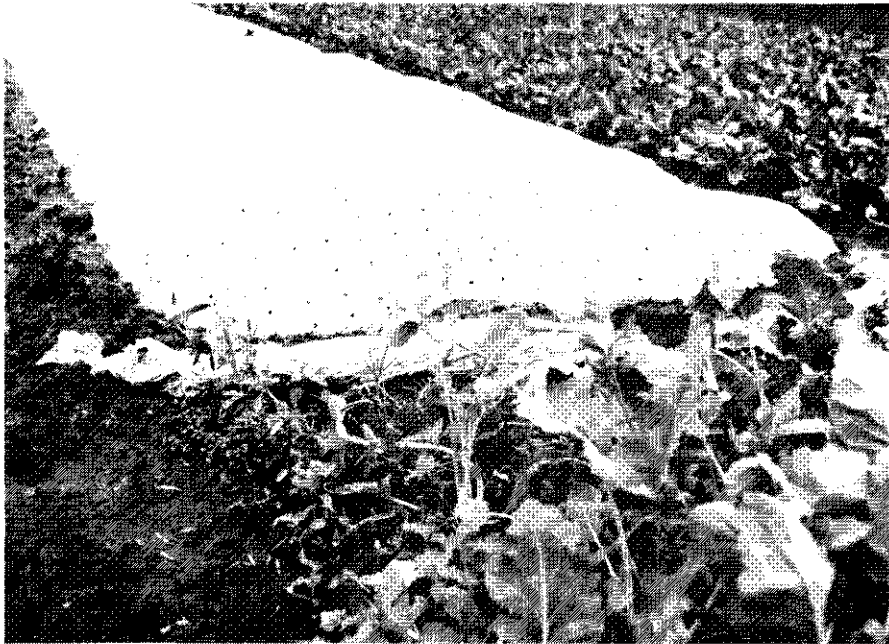
Bedekken tot 29 april voldeed het beste.

Bodembedekking met geperforeerde folie van 10 m. breed bij verschillende gewassen.

Bij voorgaande proeven was de folie slechts 2 m breed. Bij een groot aantal gewassen werd 10 m brede folie beproefd. Arbeidstechnisch biedt brede folie voordelen. Stuk waaien zou bij brede folie eerder kunnen gebeuren. Deze folie was met 0.05 mm dan ook iets dikker dan de smallere folie.

De perforatie bedroeg 4%. Meteen na het planten werd de folie aangebracht, behalve bij rode kool, welke bijna drie weken later werd geplant.

In tabel 32 worden de voornaamste resultaten van deze proef per gewas weergegeven.



De flodderfolie op de juiste wijze aangebracht en vastgelegd.

Tabel 32

Gewas	Plantdatum	Plantafstand in cm	Bodembedekking tot	Geoogst op	Plantgewicht in g/st.	Diameter in cm
Rode kool	25 april	50 x 50	31 mei	13 juli	1.068	—
Spitskool	7 april	50 x 45	17 mei	1 juni	508	—
Bloemkool	7 april	50 x 60	31 mei	9 juni	—	21,2
Koolrabi	7 april	30 x 30	17 mei	27 mei	—	6,62
Andijvie	7 april	30 x 30	17 mei	9 juni	617	—
Sla	7 april	25 x 25	17 mei	3 juni	363	—
Prei	7 april	25 x 10	31 mei	14 juni	66	—

De brede folie heeft aan zijn verwachtingen voldaan. Zeer waarschijnlijk zal het gebruik van bredere folie ook in de praktijk gaan toenemen. In het aangrenzende Duitse tuinbouwgebied wordt folie van 10 m breed reeds op grote schaal toegepast.

VEREDELING, VEGETATIEVE VERMEERDERING EN ZAADTEELT BIJ ASPERGE.

Inteeltkruisingen

In 1962 is dit programma opgezet om via inteelt door zuster x broeder kruising te komen tot uniforme ouderlijnen. De verwachting was dat, na kruising van op deze manier verkregen inteeltlijnen, uniforme F1 rassen zouden ontstaan (meestal hybriden genoemd). Daarnaast zou na kruising van deze inteeltlijnen in een aantal gevallen het zogenaamde "heterosis-effekt" verkregen kunnen worden. Heterosis-effekt is een plotseling sterkere groei van kruisingen in vergelijking met de ouders, al of niet na inteelt.

In drie gevallen is met dit doel een grote proef opgezet. Hierbij worden per proef 20 kruisingen, contrôle inbegrepen, in enkelvoud vergeleken. Per kruising zijn \pm 100 planten genomen, dus een rij van ongeveer 30 m lengte. Als contrôle werd in de eerste plaats het door proefveldhouder geteelde ras genomen, in alle gevallen een Limbrasmengsel. Daarnaast werden nog als standaard opgenomen: Limbras 11, 12, 26, Schwetzinger Meisterschuss en Lucullus. Op dit moment zijn van twee proeven twee oogstjaren en van één proef één oogstjaar alle opbrengstgegevens bijgehouden.

In de volgende tabel worden de resultaten van een aantal kruisingen vermeld. Dit betreft de proeven over de jaren dat is geoogst. Om te voorkomen dat deze gegevens te veel ruimte innemen, worden alleen de kruisingen vermeld, die in minstens twee proeven zijn opgenomen.

Tabel 33

Ras/kruising	Proef 1				Proef 2				Proef 3	
	1976		1977		1976		1977		1977	
	kg/ha	g/st.	kg/ha	g/st.	kg/ha	g/st.	kg/ha	g/st.	kg/ha	g/st.
Limbras-teler	3.450	47	6.410	45	3.440	34	3.780	28	2.520	35
Limbras 11	3.500	51	7.100	41	3.010	38	3.630	31	—	—
Limbras 12	3.100	48	6.470	40	2.960	36	3.610	30	2.310	33
Limbras 26	3.160	53	6.530	45	3.200	45	3.910	33	2.740	40
Schwetz. M.	3.260	59	4.910	42	2.440	42	3.090	32	1.050	38
Lucullus	4.030	55	8.510	46	3.690	42	4.090	33	3.600	30

Tabel 34

Ras/kruising	Proef 1				Proef 2				Proef 3	
	1976		1977		1976		1977		1977	
	kg/ha	g/st.	kg/ha	g/st.	kg/ha	g/st.	kg/ha	g/st.	kg/ha	g/st.
I-88 x I-63	1.770	51	4.430	44	2.140	38	2.750	34	—	—
I-89 x I-3	2.820	66	5.960	60	2.620	54	4.290	51	1.550	48
I-89 x I-63	2.500	56	5.630	53	1.930	36	2.180	33	—	—
I-63 x div. YY	2.190	42	5.390	33	2.350	28	3.420	27	1.780	28
I-89 x div. YY	3.220	57	6.250	49	3.320	51	4.390	48	2.580	42
I-292 x I-36	1.670	46	3.190	35	—	—	—	—	1.010	28
I-63 x I-36	—	—	—	—	2.140	37	2.870	28	1.010	33
I-89 x I-71	2.460	69	5.630	62	—	—	—	—	1.940	49
I-349 x I-89	—	—	—	—	3.244	54	3.530	45	2.120	41

In deze proeven geeft Lucullus veruit de beste resultaten. Ook de stengelkwaliteiten zijn volgens mededelingen van de proefveldhouders uitstekend. Opvallend in deze proeven is, dat de Limbrasselekties 11, 12 en 26 gemiddeld ongeveer gelijk zijn aan Limbrasteler, die uit een mengsel van verschillende selecties bestaat. Of hierbij de voorgeschiedenis, opkweekplanten en selectie hiervan, een rol speelt lijkt waarschijnlijk. Ten aanzien van Schwetzingen Meisterschuss kan worden gezegd, dat dit in produktie duidelijk lager is dan de Limbrasselekties. Aanleg van produktievelden met dit ras is niet aan te bevelen. Wat de inteelthybriden betreft, is tot op heden geen enkele verbetering naar voren gekomen.

Ook de stengelkwaliteiten van de inteelthybriden zijn, volgens de proefveldhouders, minder dan Limbras.

Mannelijke kruisingen

Zeer geleidelijk beginnen hiermee wat proefervaringen te komen, wat Lucullus betreft. Deze zijn tot nu toe zeker gunstig te noemen.

Hierdoor aangemoedigd zijn door de proeftuin te Venlo ook mannelijke kruisingen ontwikkeld. Deze zijn in januari onder glas gezaaid en opgekweekt in perspotten. Gedurende twee groeiseizoenen zijn deze regelmatig beoordeeld.

In tabel 35 worden een aantal beoordelingscijfers van twee groeiseizoenen weergegeven van de meest belovende kruisingen. Als vergelijking ook van een aantal inteelkruisingen.

Naarmate een beoordelingscijfer in de tabel hoger is, komt de desbetreffende eigenschap gunstiger naar voren.

Som diameterkwadraat wordt verkregen door metingen van de stengeldikte. Er bestaat een groot verband tussen diameterkwadraat en de opbrengst in het volgende jaar.

Tabel 35

Ras/kruising	Geslacht van de planten	1976		1977				Botrytis		Uniform	
		Groei-kracht	Sten-gel-dikte	Groei-kracht	Sten-gel-dikte	Vroeg-heid	Som diam. kwadr.	'76	'77	'76	'77
Limbras 10	M. + Vr.	6	5	6	5	7	9.630	6	5	5	5
Limbras 18	M. + Vr.	6	6	6	4	3	9.610	6	6	6	6
Limbras 22	M. + Vr.	5	6	5	7	8	8.840	6	6	5	4
Limbras 26	M. + Vr.	6	6	7	6	4	9.710	5	6	5	7
I-89D x I-434	M. + Vr.	8	8	5	10	5	11.660	6	5	7	6
I-26 x I-89D	M. + Vr.	8	8	6	8	5	7.550	9	7	7	6
I-88 x I-26	M. + Vr.	8	8	6	8	3	8.280	8	6	7	7
I-88 x I-25	M. + Vr.	8	7	7	7	1	6.220	6	4	8	7
I-3 x I-88	M. + Vr.	6	6	6	8	2	5.790	3	3	6	6
I-9 x L-10	M.	7	6	6	7	4	8.950	8	8	6	7
I-63 x L-10	M.	8	7	8	7	10	13.220	8	9	8	8
V-10 x L-10	M.	7	5	8	7	8	14.550	6	5	7	7
I-3 x L-35	M.	8	8	8	7	10	13.480	7	4	6	6
I-89D x L-35	M.	8	8	8	9	7	13.650	8	6	7	6
I-88 x L-35	M.	9	8	7	8	3	12.010	7	5	7	7
V-26 x L-47	M.	7	7	7	7	2	11.980	7	6	6	7
I-88 x L-47	M.	8	8	6	8	2	9.740	6	6	8	7
I-88 x L-47	M.	8	8	7	7	8	11.870	7	5	8	7
I-89D x L-45	M.	7	7	7	8	1	10.730	6	6	7	7
I-63 x L-96	M.	9	7	8	6	4	10.860	9	7	9	8
I-88 x L-93	M.	8	7	6	7	1	11.610	5	7	8	6
I-89D x L-93	M. (2 Vr.)	7	7	6	8	6	11.110	7	6	6	6
I-89D x L-79	M.	7	6	5	8	6	9.760	5	6	6	7
I-89D x L-86	M.	8	7	8	8	6	11.920	7	6	8	8
I-63 x L-42	M.	8	8	7	6	6	11.720	7	7	6	7

Bij vergelijking van de groeikracht zijn er erg grote verschillen. De Limbrasselekties groeien het eerste jaar vrij zwak, maar in het tweede jaar beter. De vijf inteelthybriden geven het eerste seizoen een sterke groei, maar lijken in het tweede jaar zwakker te worden. De 16 mannelijke kruisingen geven het eerste jaar een vrij sterke groei, die zich ook het tweede jaar lijkt voort te zetten.

Ook wat uniformiteit betreft zijn er wat verschillen. Vooral de Limbrasselekties lijken op dit onderdeel wat minder, wat gezien de voorgeschiedenis van al deze kruisingen ook is te verwachten.

Geslachtsvergelijking nieuwe kruisingen

Ter aanvulling van de mannelijk verervende planten, die op wat grotere schaal reeds worden beproefd, is in 1974 weer zaad gewonnen van mannelijke planten. Het betreft zaad van Lucullus en Limbras 18. Omdat in dat jaar naar verhouding de

mannelijke planten iets meer zaadjes vormden, was hieraan het voordeel verbonden dat selectie mogelijk was. Planten die meer dan tien bessen hadden, kwamen niet voor zaadteelt in aanmerking, omdat bij nateelt de kans op tweeslachtige planten groter kan zijn. Deze planten zijn met de huidige ervaringen iets minder aantrekkelijk, omdat bij de nakomelingen dan ook meer kans op tweeslachtigheid, dus mannelijk en daarbij besdragende planten bestaat.

Ondanks deze selectie konden totaal toch 120 nakomelingen van Lucullus en 30 van Limbras 18 worden gewonnen. In 1975 zijn hiermee proefkruisingen gemaakt. Deze zijn in januari 1976 gezaaid en in perspotten van 8 cm opgekweekt onder glas. Eind april zijn deze plantjes, totaal 120, uitgepoot op de proeftuin te Helden.

Van deze 120 waren er 85 afkomstig van Lucullus en 35 van Limbras 18. In 1976 werd niet bij alle kruisingen voldoende bloei verkregen om een betrouwbare selectie, wat geslacht betreft, door te kunnen voeren. Dit werd pas in 1977 goed uitvoerbaar, er werden totaal 28 YYplanten gevonden.

Het is de bedoeling deze te scheuren en voorlopig op een wachtbed te zetten.

Mannelijke Limbras

Bij de veredeling gaat dit onderdeel in de komende jaren een belangrijke plaats innemen. Op diverse manieren wordt op dit moment gewerkt om mannelijke rassen te verkrijgen. Meestal gaat het hierbij echter om veredelingsmateriaal, waarmee ten aanzien van produktie en vooral levensduur vrijwel geen ervaring is. Wanneer het echter lukt om binnen Limbras mannelijke selecties te ontwikkelen, ligt dit anders. Met de Limbrasselekties zijn vrij veel ervaringen, die daarbij erg positief zijn. Dit heeft het grote voordeel dat nieuwe mannelijke selecties uit Limbras met een veel grotere zekerheid in omloop kunnen komen, dan andere mannelijke selecties.

Normaal wordt Limbras gewonnen door zaadteelt van geselecteerde vrouwelijke klonen, b.v. no. 10, 18, 22 of 26. Het zaad wordt gevormd na bevruchting met stuifmeel van geselecteerde mannelijke klonen, b.v. no. 3 en 37. Deze mannelijke planten bezitten de geslachtschromosomen XY. Hierdoor ontstaan in de nakomelingen 50% vrouwelijke en 50% mannelijke planten wat normaal is.

In 1973 is om een sterkere ontwikkeling van planten te krijgen en daardoor een hogere zaadproduktie, het oudermateriaal van Limbras in een kas gepoot. Een aantrekkelijke bijkomstigheid hierbij bleek, dat in enkele gevallen één of twee kleine besjes uitgroeiden aan enkele mannelijke planten van no. 3 en 37.

Herfst 1975 lukte het hieruit een aantal planten te winnen, namelijk van no. 3 ± 25 planten en van no. 37 ± 40 planten.

Indien het lukt hieruit mannelijk verervende planten, zogenaamde YY-planten, te winnen, en dat is vrijwel zeker, dan kunnen deze de vaderklonen M-3 en M-37 vervangen. Uit het zaad dat dan van de vrouwelijke klonen wordt gewonnen, dus door bestuiving van deze YY-planten, ontstaan uitsluitend mannelijke planten. Omdat het er op lijkt dat de uitsplitsingen in de nakomelingen klein zijn, kan een wat snellere verandering worden doorgevoerd. Een belangrijk punt blijft echter, en dit geldt voor iedere mannelijk ras, in hoeverre de vaderplanten in een bepaald tijdsbestek vegetatief vermeerderd kunnen worden.

Vegetatieve vermeerdering

Vanaf het begin dat de diverse Limbrasselekties in onderzoek zijn, is dit een van de moeilijke projecten uit het onderzoek. Dat van de allerbeste Limbrasselekties, waarvan al in 1965 voldoende resultaten bekend waren, pas in 1975 zaad beschikbaar kwam, was een gevolg van de zeer moeilijke vegetatieve vermeerdering van de ouderplanten.

Het is noodzakelijk naar goede methoden van vegetatieve vermeerdering uit te kijken om de zaadteelt van Limbras op peil te houden. Daarnaast lijkt introductie van mannelijke rassen op praktijkschaal onmogelijk zonder goede methode van vegeta-

tieve vermeerdering. Vooral de vermeerdering van mannelijk verervende vaderplanten, die maar vrij beperkt gewonnen kunnen worden, is noodzakelijk.

Vooraf in de sierteelt (en ook bij aardbeien) zijn bij een aantal gewassen methoden bekend, waarbij kleine deeltjes van planten in kweekbuizen op steriele voedingsbodem aan de groei worden gebracht en vermeerderd. Deze methoden worden vaak aangeduid met de naam "weefselkweek".

Eind 1976 is meer informatie ingewonnen over deze vegetatieve vermeerderingsmethoden in kweekbuizen. Hoewel er op diverse plaatsen gewerkt wordt met verschillende gewassen, waren er maar twee laboratoria bekend welke ervaringen met asperge hadden. Van deze twee is vooral veel steun ontvangen van mevrouw Helendoorn van Research laboratorium van Unilever te Duiven. Door deze steun werd het mogelijk, zij het onder primitieve omstandigheden, een begin te maken met deze manier van vermeerdering.

Bij deze methode wordt voornamelijk uitgegaan van calluskweek, die in de eerste fase na het enten ontstaat. Hieruit regenereren onder invloed van vooral regulatorische worteltjes en scheutjes. Een bezwaar van deze methode is dat er kans is op mutaties. Vooral als het gaat om planten die straks nodig zijn voor zaadteelt is dit niet wenselijk. De bedoeling is dan ook de mogelijkheden van direkt bewortelen van scheuttopjes te onderzoeken. Er zijn hierover enkele gegevens bekend, waarbij de methoden van werken en de voedingsbodems nader zijn uitgewerkt. Naast het onderzoek via calluskweek, waarover steeds meer nieuwe gegevens bekend zijn, zal ook het direkt bewortelen van plantendelen de aandacht krijgen.

Intussen kon op eenvoudige manier de accommodatie behoorlijk worden verbeterd. Hierdoor en door het feit dat enige ervaring is verkregen moet het mogelijk zijn een goede methode van vegetatieve vermeerdering bij asperge te krijgen.

Zaadteelt Limbras

Indien wordt afgestaan op de meningen uit de praktijk, dan voorzien de Limbrasselekties in een vrij grote behoefte. Vooral de laatste jaren is de produktie in steigende lijn. Uiteraard is dit ook mede een gevolg van de verbeterde teeltomstandigheden, zoals plantenopkweek, grondbewerking, ziekten- en onkruidbestrijding. Maar ook is hierop het selectiewerk van grote invloed geweest.

In tabel 36 wordt het aantal planten dat beschikbaar is voor zaadteelt weergegeven. Ook worden daarbij de zaadhoeveelheden vermeld van 1976 en 1977.

Tabel 36

Kloon	Aantal planten		Bestuiver	Zaadproduktie in kg	
	Kas	Volle grond		1976	1977
10	150	550	3 + 37	8	26
18	760	—	37	62	151
22	300	—	37	18	42
26	380	—	3	12	51
11	—	160	—	—	—

1977 Is dus wat zaadproduktie betreft een gunstig jaar. Door de grote produktie kan waarschijnlijk een voorraad worden opgebouwd om bij misoogst toch aspergezaad beschikbaar te hebben. Deze hoge zaadproduktie is een gevolg van de koele zomer, waardoor de groei en bevruchting van asperge onder glas gunstig verliep. Daarnaast zijn de planten nog volop in ontwikkeling wat omvang betreft. Hierdoor kan ook in 1978, als er zich geen bijzonderheden voordoen, op een goede oogst worden gerekend.

ZIEKTEN- EN ONKRUIDBESTRIJDING

Metam-natrium bij diverse gewassen

In 1976 werden op proeftuin Helden twee proeven genomen met metam-natrium in verschillende gewassen. Om een uitspraak te doen over de positieve invloeden in 1976 was het noodzakelijk deze proeven te herhalen.

In augustus werd met de proef gestart. Daarom was het aantal gewassen beperkt. De proef werd aangelegd in de gewassen: sla, koolrabi, rettich en Chinese kool.

De volgende objecten waren opgenomen:

A = 250 l Metam-natrium per ha (geconcentreerd)

B = 500 l Metam-natrium per ha (geconcentreerd)

S = standaardbehandeling

Sla: 5 l chloorprofam per ha + 12 g Combisan per m²

Andere gewassen: 7 kg propachloor per ha + 12 g Combisan per m²

O = onbehandeld.

De teeltgegevens waren als volgt:

23 september 1977 Metam-natrium gespoten; direct daarna 5 minuten beregend

28 juli 1977 Rettich gezaaid

2 augustus 1977 Sla, koolrabi en Chinese kool geplant

28 september 1977 Sla geoogst

5 oktober 1977 Chinese kool geoogst

17 oktober 1977 Koolrabi geoogst

10 oktober 1977 Rettich geoogst

In tabel 37 worden de resultaten van deze proef weergegeven.

Tabel 37

Object	Sla		Rettich		Koolrabi		Chinese kool	
	kg/100 st.	%	kg/are	%	Ø cm	%	kg/st	%
A	22,0	89	1.186	133	7,2	82	1,19	95
B	20,3	82	1.000	112	8,4	96	1,22	98
S	24,6	100	889	100	8,7	100	1,24	100
O	20,2	82	1.125	126	7,8	89	1,32	100

De standaardbehandeling heeft bij alle gewassen, uitgezonderd rettich, het beste voldaan. De slechte werking bij rettich is verklaarbaar omdat de Combisan na opkomst werd toegepast. Bij de beoordeling van de onkruidbestrijding op 30 augustus bleken chloorprofam en propachloor een betere werking tegen het onkruid te hebben dan metam-natrium. In vergelijking met 1976 zijn de resultaten tegengevallen. In 1978 zal dit onderzoek daarom worden voortgezet.

Bodemmoetheid asperge

Deze meerjarige proef, welke in 1974 werd aangelegd, kon in 1977 voor het eerst worden geoogst. De oogstperiode was van 3 tot 28 mei. De volgende objecten waren in deze proef opgenomen:

Aa = ploegen

Ab = ploegen + 10 l metam-natrium voor het ploegen

Ac = ploegen + 10 l methylbromide voor het ploegen

Ba = mengen

Bb = mengen + 10 l metam-natrium tijdens het mengen
 Bc = 150 ton champignonmest/ha extra voor het mengen
 Ca = woelen
 Cb = woelen + 10 l metam-natrium 1 m diep tijdens het woelen
 Cc = woelen + 5 l metam-natrium 50 cm + 5 l metam-natrium 80 cm diep tijdens het woelen.

In tabel 38 worden de resultaten van het eerste oogstjaar weergegeven.

Tabel 38

Object	Opbrengst in kg/ha	Relatief in %	Stengelgewicht in g
Aa	1.271	100	34
Ab	1.463	115	36
Ac	1.481	116	36
Gem.	1.405		35
Ba	1.156	91	34
Bb	1.705	134	37
Bc	1.343	106	34
Gem.	1.401		35
Ca	1.354	107	34
Cb	1.560	123	35
Cc	1.563	123	36
Gem.	1.492		35

De verschillen tussen de bodembehandeling zijn nog gering. Woelen geeft een iets hogere kg-opbrengst. De invloed van de chemische ontsmetting is groter. De velden waar geen metam-natrium of methylbromide was ingewerkt, gaven een opbrengst van 1260 kg/ha, terwijl de behandelde velden een gemiddelde opbrengst gaven van 1554 kg per ha. De komende jaren zullen echter nog meer uitsluitel moeten geven over deze proef.

PROEFPLAN 1978

Asperge	Zaadteelt Limbras Inteeltprogramma Herinplant en bodemontsmetting Planttijdstippen Plantdiepten en plantafstanden Bodembedekking en lengte oogstperiode
Augurk	Rassen Bedekking Plukpatronen met parthenocarp-ras
Chinese kool	Planttijden
Knolvenkel	Rassen
Prei	Plantafstanden Plantdiepten Plantgetallen op zaaibed
Schorseneren	Rassen
Sla	Rassen Plantafstanden
Spruitkool	Rassen Vroege teelt
Witlof	Plantgetallen
Wortelen	Zaadhoeveelheden
Demonstratieve teeltproeven	Diverse gewassen: bleekselderij - bloemkool - Chinese kool - courgette - knolselderij - koolrabi - knolvenkel - radijs - ret- tich - ijsbergsla - broccoli
Foliebedekking met geperforeerd folie	Diverse gewassen: andijvie - sla - koolrabi - rettich - bospeen - winterpeen - bloemkool - spitskool - radijs - prei - ijsbergsla.
Ziekten- en on- kruidbestrijding	Bodemontsmetting met metam-natrium Bestrijding aardrupsen Aanslagbestrijding bij diverse gewassen

