

SW
y
2.13

61 + 72 + 722 : 76
Slamboek no. 565
ISBN-493655

Bibliotheek
Proefstation voor de Groenten- en
Fruiteelt onder Glas te Lelidijk

Rapport 13, december 1964

ONDERZOEK TEN BEHOEVE VAN DE GROENTETEELT
VOOR DE VERWERKENDE INDUSTRIE

II

door

Tj. Buishand en J. de Kraker

Proefstation voor de Groenteteelt
in de Volle grond in Nederland
Alkmaar - Hoeverweg 6 - telefoon 0 22 00-1 65 41

INHOUD

	Blz
INLEIDING	3
STATISTISCHE GEGEVENS	4
areaalcijfers en contractteelt	4
industriële verwerking	5
PEULVRUCHTEN	9
slaboon	9
snijboon	14
tuinboon	16
BLAD- EN STENGELGEWASSEN	23
andijvie	23
bleekselderij	26
spinazie	27
WORTEL- BOL- EN KNOLGEWASSEN	31
knollen	31
knolselderij	32
koolrapen	35
kroten	39
pastinaken	41
KOOLGEWASSEN	43
boerenkool	43
rode kool	44
savooie	47
PROEFPLAN 1965	52

INLEIDING

In december 1963 verscheen het eerste rapport over onderzoek ten behoeve van de groenteteelt voor de verwerkende industrie. Naast resultaten van het onderzoek werden in het eerste rapport ook enkele teeltbeschrijvingen verwerkt. Aangezien bij de meeste gewassen sindsdien geen wijzigingen in de teelt zijn gekomen, worden in dit tweede rapport in hoofdzaak de resultaten van het onderzoek behandeld. Voor verdere inlichtingen over de teelt van een gewas wordt verwezen naar rapport no. 7, december 1963 of naar de volgende specialisten.

Ir. H. Jonge Poerink: mechanisatie, o.m. betreffende precisie-zaai

J.G. Verlaat : chemische onkruidbestrijding

Ir. A.A. Franken : asperge

J. Betzema : bloemkool, prei, spruitkool en peen

J.P. Koomen : augurk, bleekselderij, en knolselderij

Tj. Buishand : andijvie, peulvruchten, spinazie, krotten enz, tevens algemeen contact tussen de verwerkende industrie en het Proefstation.

Naast de behandeling van de onderzoekresultaten is in dit rapport een hoofdstuk opgenomen met statistische gegevens, die grotendeels afkomstig zijn van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Van verschillende proeven werden monsters verwerkt door het IBVT te Wageningen. De beoordeling hiervan zal echter hoofdzakelijk in 1965 plaats vinden. Wat de kwaliteit betreft wordt daarom vaak teruggegrepen op monsters uit 1963, die in 1964 werden beoordeeld.

STATISTISCHE GEGEVENS

Areaalcijfers en contractteelt

Gewoonlijk wordt tweemaal per jaar een telling van groenten in de volle grond gehouden, namelijk in mei en juli. Door verschillende oorzaken zijn de areaalcijfers en vooral die van de contractteelt onvolledig. De betrokken instanties zullen echter trachten op korte termijn hierin verbetering te brengen. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de areaalcijfers, zoals die door het Centraal Bureau voor de Statistiek zijn verzameld.

Tabel 1. Oppervlakte van een aantal groentegewassen in ha

	totaal			waarvan contractteelt	
	1962	1963	1964	1963	1964
andijvie	600	760	813	40	43
augurk	2 112	2 614	1 572	358	178
bloemkool	4 529	3 960	4 677	9	20
boerenkool	580	698	783	174	199
doperwtten	5 548	7 110	5 888	7 110	5 888
knolselderij	—	949	729	369	318
peen (Am.B)	1 170	1 210	1 110	173	166
prei	965	1 185	1 213	83	105
rode kool	968	1 117	1 046	32	58
savooie kool	1 035	815	915	36	39
slabonen	—	3 529	3 170	1 207	1 347
snijbonen	1 115	1 110	1 259	355	543
spruitkool	4 885	4 826	5 029	63	99
winterkroten	490	591	570	32	41
witte kool	1 538	1 722	1 815	261	252

Van knolselderij en slabonen is de oppervlakte in 1962 niet geteld. Uit de totaalcijfers blijkt een teeltuitbreiding van

andijvie, boerenkool, prei, snijbonen, spruitkool en witte kool. De teelt van augurken werd in 1964 sterk ingekrompen. Verder valt een inkrimping waar te nemen bij doperwten, knolselderij, waspeen en slabonen.

Over 1962 zijn weinig gegevens betreffende de contractteelt bekend. Opvallend is de sterke inkrimping bij augurk en doperwt in 1964. Bij slabonen is de contractteelt, ondanks een grote invoer uit België, toegenomen. Jammer genoeg ontbreken de gegevens over spinazie, tuinboon en breekpeen. Volgens een voorzichtige schatting bedraagt de contractteelt bij deze drie gewassen tezamen 1 100 ha. De totale contractteelt zou dan in 1964 ongeveer 4 500 ha bedragen, exclusief 5 888 ha doperwten. Van deze 4 500 ha werd bijna 2 500 via de veilingen gecontracteerd.

Industriële verwerking

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de industriële verwerking van groenten in de periode 1960 t/m 1963 in volgorde van de hoeveelheid verwerkt produkt in 1963.

Bij het belangrijke gewas doperwt valt in 1963 een kleine terugslag waar te nemen. Vermoedelijk is met een verwerking van ongeveer 80 000 ton het plafond in Nederland bereikt. De verwerking tot zuurkool schommelt tussen 30 000 en 40 000 ton. Bij slabonen, spinazie en peen neemt de verwerking nog jaarlijks toe.

Van augurken werd in 1963 meer dan het dubbele verwerkt van de hoeveelheid in voorgaande jaren. Vermoedelijk is dit een uitschieter geweest. Van de uiegewassen (vnl. zilver- en parelui) wordt jaarlijks ongeveer 15 000 ton verwerkt. Bij snijbonen is de verwerkte hoeveelheid in één jaar tijd bijna verdubbeld. Na een sterke toeneming is bij tuinbonen in 1963 een daling opgetreden. Hier zou men kunnen spreken van een plafond bij ongeveer 10 000 ton. De verwerking van bloemkool bleef constant,

Tabel 2. Industriële verwerking van verse groenten (x 1 000 kg)

soort	1960	1961	1962	1963
doperwt	58 160	65 916	83 937	77 258
zuurkool	41 137	33 582	33 799	40 816
slabonen	24 205	26 054	27 723	34 794
spinazie	17 328	19 436	19 976	24 903
peen	17 060	17 635	20 983	23 544
augurken	9 359	9 628	8 816	19 854
uien	15 375	14 001	19 912	15 613
snijbonen	5 660	5 791	5 673	9 131
tuinbonen	3 539	6 834	11 950	8 691
bloemkool	8 060	8 771	8 448	8 423
prei	3 927	4 734	3 214	7 636
knolselderij	3 931	3 401	5 581	5 916
spruitkool	4 032	1 516	1 180	4 955
andijvie	1 489	3 724	3 448	4 636
boerenkool	2 195	1 625	2 555	4 439
rode bieten	3 193	2 961	3 427	4 278
asperge	2 144	2 644	3 096	3 624
bleek-blad-struikselderij	1 043	2 503	2 662	3 425
tomaten	3 284	2 991	3 230	2 691
rode kool	519	647	716	2 288
komkommers	988	2 007	2 284	2 189
savooie kool	1 811	1 426	1 807	1 942
witte kool	994	1 344	1 560	1 508
pastinaken	910	999	810	927
postelein	--	302	388	335
witlof	125	99	123	196
sla	101	53	68	93
rabarber	119	17	23	53
overige groenten	2 788	3 868	4 043	8 331
totaal	233 476	244 509	281 432	322 489

die van prei vertoont soms sterke uitschieters. Voor knolselderij bestaat nog steeds een toenemende belangstelling. Spruitkool is voor de verwerkende (diepvries) industrie een moeilijk gewas. Een regelmatige toeneming valt waar te nemen bij andijvie, boerenkool, rode bieten, asperge en selderij.

De verwerking van tomaten en komkommers is nog van geen betekenis en wordt verder in dit rapport buiten beschouwing gelaten. De verwerking van rode kool is in 1963 plotseling sterk toegenomen. Van gewassen als witlof, sla en rabarber wordt jaarlijks zeer weinig verwerkt.

Tabel 3 geeft een overzicht van de wijze van verwerking in 1963 van de voor de industrie min of meer belangrijke gewassen die tevens in het onderzoekprogramma van het Proefstation zijn opgenomen. Zodoende zijn sommige belangrijke produkten als doperwt, zuurkool en ui niet opgenomen, weinig belangrijke zoals bijv. rode kool en rode bieten daarentegen wel.

Tabel 3. Wijze van verwerking in 1963, uitgedrukt in procenten

soort	gesteriliseerd	ingevroren	gedroogd	gezouten	div.
slaboon	75	14	10	--	1
spinazie	44	52	2	--	2
peen	63	7	24	--	6
augurk	68	--	--	31	1
snijboon	89	6	--	3	2
tuinboon	85	15	--	--	-
bloemkool	11	10	23	56	-
prei	2	14	81	--	3
knolselderij	2	4	93	--	1
spruitkool	4	96	--	--	-
andijvie	44	47	--	--	9
boerenkool	31	46	23	--	-
rode biet	92	--	3	--	5
asperge	56	--	44	--	-
rode kool	87	--	12	--	1
savooie kool	--	--	99	--	1

Bij slabonen, waspeen, snijbonen, tuinbonen, rode bieten en rode kool is het steriliseren, dus verwerking in blik of glas, veruit

het belangrijkste. Van augurk en asperge wordt eveneens een groot gedeelte gesteriliseerd.

Spruitkool is vrijwel uitsluitend bestemd voor invriezen.

Spinazie, andijvie en boerenkool worden in toenemende mate ingevroren.

Prei, knolselderij en savooie kool zijn hoofdzakelijk bestemd voor het drogen. Verder zijn peen, bloemkool, boerenkool en asperge belangrijk voor de groentedrogerijen.

Het zouten is belangrijk bij augurk en bloemkool.

PEULVRUCHTEN

Slaboon

Ondanks de concurrentie van bonen uit België is de contractteelt in Nederland toegenomen van 1 207 ha in 1963 tot 1 347 ha in 1964. Het gunstige zomerweer had tot gevolg dat de oogst vroeg begon en over een lange periode verliep. Een nadeel van het warme weer was het optreden van zwarte-vaatziekte, waardoor veel schade is ontstaan. Zeer hinderlijk in dit verband is het zwart worden van groene peulen na het blancheren.

Het oogstseizoen 1964 stond verder in het teken van een toenemende mechanisatie van de oogst. In 1963 waren in Nederland ongeveer 18 boneplukmachines in bedrijf, in 1964 was dit aantal verdubbeld. Tegen het einde van het boneseizoen introduceerde Ploeger te Oudembosch een sterk veranderde plukmachine. Bij deze nieuwe machine is vooral aandacht geschonken aan de verbetering van de plukhaspel, waardoor beschadiging en verliezen worden beperkt. Verder werd de reiniging van het produkt verbeterd. Tevens worden de trosjes in de machine gebroken, zodat de bonen rechtstreeks aan de fabrieken kunnen worden geleverd. In vergelijking met de oude machine is het nieuwe type op het eerste gezicht een belangrijke verbetering.

Rassenonderzoek

Het onderzoek stond dit jaar sterk in het teken van de rassenkeuze. Het centraal rassenproefveld omvatte 20 rassen die door het IBVT te Wageningen werden ingeblikt en ingevroren. De resultaten van het kwaliteitsonderzoek 1963 werden gepubliceerd in Bulletin no 5, oktober 1964 van het IBVT te Wageningen. Ter verdere informatie volgen in dit rapport enkele landbouwkundige eigenschappen van de rassen. Gemakshalve is dezelfde volgorde aangehouden als in het genoemde Bulletin.

Widusa, Gebr. Sluis. In het algemeen een fors en sterk gewas met korte, plat-ovale vaak ingesnoerde peulen, die lichter van kleur zijn dan die van Dubbele Witte. De sortering is vrij ongunstig, namelijk een hoog percentage dikker dan 10 mm. Widusa is gevoelig voor zwarte-vaatziekte, zeer gevoelig voor scherpmozaiek en topsterfte en matig gevoelig voor stippelstreep. Dit ras heeft een vrij korte pootlengte en is matig geschikt voor machinale pluk.

No 56, Proefstation Alkmaar. Gewoonlijk een zwaar, laat, los en iets rankend gewas met vrij lange, ovaal tot iets ronde peulen, die groen van kleur zijn. Wat de sortering betreft neemt dit ras een middenpositie in. No 56 kan in lichte mate worden aangetast door rolmozaiek, is matig gevoelig voor scherpmozaiek, weinig voor stippelstreep en kan worden aangetast door Colletotrichum en vetvlekken. Het gewastype leent zich niet voor machinale pluk.

D 6 VIII van A.R. Zwaan vormt een vrij zwaar gewas met tamelijk lange, rechte, ronde en donkergroene peulen. Onder bepaalde omstandigheden werd een draad waargenomen. D 6 VIII geeft een fijne sortering. Het is een laat ras met een korte poot, wat moeilijkheden kan geven bij machinale oogst. Dit dient nader te worden onderzocht. D 6 VIII kan worden aangetast door groenmozaiek, wat vaak in een later stadium verdwijnt. Verder is het matig gevoelig voor scherpmozaiek en stippelstreep.

Cordon van Sluis en Groot is een fors, stevig en zeer sterk gewas met lange, ovale en groene peulen. De sortering is niet ongunstig. Mede door de vrij lange poot is dit ras vermoedelijk geschikt voor machinale pluk. Soms wordt Cordon te bladrijk. Op groeizame percelen daarom voorzichtig zijn met de bemesting. Het is een laat ras met een prima weerstand tegen virusziekten.

1255 G van Sluis en Groot is een vroeger type met een forse ontwikkeling en iets slap gewas. De peulen zijn nog iets langer en platter dan die van Cordon. De sortering is ongunstig. 1255 G heeft een vrij lange poot, wat van belang is voor machinale oogst. De resistentie tegen virus is goed, dit nummer bleek matig gevoelig te zijn voor Colletotrichum.

Luca, Nunhem. Het grootbladige, tamelijk zwakke gewas is gevoelig voor ongunstige weersomstandigheden. De peulen zijn vrij kort, lichtgroen van kleur en ovaal/rond van vorm. Luca geeft een fijne sortering, is matig geschikt voor machinale pluk, gevoelig voor zwarte-vaatziekte en zeer gevoelig voor scherpmozaiek, stippelstreep en Colletotrichum.

Favoriet van Waveren. Dit Duitse ras is tamelijk fors in gewasontwikkeling. De peulen zijn vrij lang, ovaal/rond van vorm en iets geelgroen van kleur met een duidelijk gele naad. Volgens gegevens uit Duitsland laat dit ras zich vrij gemakkelijk machinaal oogsten. Favoriet is matig gevoelig voor rolmozaiek en scherpmozaiek, goed bestand tegen stippelstreep en zeer gevoelig voor Colletotrichum.

Erlo van Van Waveren bleek in 1963 zeer produktief te zijn. De lange peulen waren vrij rond en donkergroen van kleur. De sortering was zeer ongunstig. Over de resistentie tegen ziekten is nog weinig bekend.

No 26, Proefstation Alkmaar. Het kleinbladige gewas is tamelijk compact en vrij stevig. De peulen zijn kort, ovaal en groen van kleur. De sortering is tamelijk fijn. No 26 heeft een vrij lange poot en is qua gewastype vermoedelijk geschikt voor machinale oogst. Dit ras is matig vatbaar voor virus en gevoelig voor Colletotrichum en vetvlekken.



◁ — — — — —
 plukresultaat van
 de nieuwe „ploegermachine”

de nieuwe boneplukmachine van de heer ploeger te oudenbosch



de spekboon neckarkönigin is te beschouwen als een hoofdraz
 voor de industrieteelt



felix, een bruinkokend tuinboneras met kort stro, geschikt voor
 machinaal maalen en dorsen

Profila, Nunhem. Ook dit ras vormt een niet te zwaar gewas met een gunstige pootlengte. De peulen zijn iets lang, ovaal/rond en tamelijk donkergroen. De sortering was vrij ongunstig. Profila bleek resistent te zijn tegen scherpmozaiek en gevoelig voor stippelstreep.

Prelude, Gebr. Sluis. Dit in de praktijk bekende ras had een matige gewasontwikkeling met vrij lange poot. Prelude laat zich goed met machine plukken. De iets lange peulen waren ovaal/rond van vorm en gaven een vrij gunstige sortering. De gevoeligheid voor virusziekten neemt echter de laatste jaren toe. Daarnaast is Prelude vatbaar voor Colletotrichum, vetvlekken en Botrytis.

Harvester. De diepvriesindustrie heeft belangstelling voor Amerikaanse rassen. Harvester geeft een fors en stevig gewas met een lange poot. Het gewastype is geschikt voor machinaal oogsten. De peulen zijn zeer lang, gemiddeld 14 cm, ovaal van vorm en groen van kleur. De sortering is gunstig, mits in jonge toestand wordt geoogst. Harvester is gevoelig voor zwarte-vaatziekte, scherpmozaiek, Colletotrichum en vetvlekken.

Sprite. Dit Amerikaanse ras, geschikt voor machinale oogst, werd na 1963 niet meer beproefd. De ronde, lange peulen waren na verwerking vrij licht van kleur. Sprite is gevoelig voor zwarte-vaatziekte en zeer gevoelig voor Colletotrichum en vetvlekken.

Irene van Nunhem vormt op lichte, groeizame gronden soms een te los en iets rankend gewas, wat moeilijkheden kan geven bij machinaal plukken. De poot is vrij lang. De tamelijk fijne, ronde, rechte peulen zijn donkergroen van kleur. De sortering is zeer gunstig. Irene is gevoelig voor groenmozaiek, wat in een later stadium verdwijnt. Verder is dit ras tamelijk vatbaar voor stippelstreep, matig voor scherpmozaiek en zeer gevoelig voor Colletotrichum.

Trovato, LTB Alkmaar. Het matig zwaar ontwikkelde gewas had een korte poot. De vrij korte peulen waren ovaal rond en groen van kleur. De sortering is vrij gunstig. Trovato is gevoelig voor zwarte-vaatziekte, Colletotrichum en vetvlekken en zeer gevoelig voor scherpmozaiek.

Dubbele Witte zonder draad is qua gewastype niet geschikt voor machinale pluk. In 1964 had Dubbele Witte met gemiddeld 9,8 cm de kortste peulen van de 20 rassen op het Centraal rassenproefveld. Mede door de plat/ovale vorm was de sortering zeer ongunstig. De gevoeligheid voor virusziekten is groot.

No 42 van A.R. Zwaan maakt minder gewas en is aanmerkelijk vroeger dan Dubbele Witte. Hoewel de poot kort was, bleek dit ras nog tamelijk goed geschikt te zijn voor machinale pluk. De peulen waren kort, ovaal rond van vorm en iets lichtgroen van kleur. De sortering was vrij gunstig. Onder bepaalde omstandigheden kunnen de peulen een draad vormen. No 42 is matig gevoelig voor rolmozaiek, scherpmozaiek en Colletotrichum. De gevoeligheid voor stippelstreep is vrij groot.

Flits van Sluis en Groot is eveneens een zeer vroeg ras met een compact gewas. Onder bepaalde omstandigheden vormt Flits een lange bloemstengel, wat moeilijkheden geeft bij machinale pluk. De pootlengte is goed. De iets lange peulen zijn ovaal rond van vorm en hebben een glanzend groene kleur. De sortering was ongunstig. De virusresistentie is zeer goed. Flits is gevoelig voor Colletotrichum.

B 2963 van Gebr. v.d. Berg vertoont als gewastype veel overeenkomst met Dubbele Witte. De poot is vrij kort. De geschiktheid voor machinale pluk is twijfelachtig. De peulen waren tamelijk kort, rond ovaal en heldergroen van kleur. De sortering was vrij gunstig. B 2963 is iets gevoelig voor rolmozaiek en matig vatbaar voor scherpmozaiek en stippelstreep.

Tiptop, Koning en Vlieger. Dit ras vormt een fors, sterk en vrij stevig gewas met vrij lange poot. Vermoedelijk is Tiptop geschikt voor machinale pluk. De peulen waren vrij kort, rond ovaal van vorm en iets donkergroen van kleur. De sortering was vrij gunstig.

Tiptop is gevoelig voor zwarte-vaatziekte, zeer gevoelig voor scherpmozaiek en goed bestand tegen stippelstreep.

Snijboon

Onder dit hoofd worden gewoonlijk snijbonen, spekbonden en pronkbonen als één groep samengevat. De verwerking van snijbonen is sterk toegenomen van 5 à 6 000 ton in de jaren 1960 - 1962 tot 9 à 10 000 ton in 1963 - 1964. Vooral van spekbonden worden toenemende hoeveelheden verwerkt. De "Hollandse" snijbonen worden kwalitatief hoger gewaardeerd, doch zijn moeilijker machinaal te verwerken dan spekbonden. Bovendien bestaat bij snijbonen altijd het gevaar van het "vliezig" of "hard" worden van de peul. Dit is enerzijds een raseigenschap, maar wordt ook beïnvloed door uitwendige omstandigheden. Zo werken droogte en hoge temperatuur de vliezigheid in de hand. Wat de gevoeligheid van de rassen betreft, bleek bijvoorbeeld No_5148 van Koning en Vlieger dit jaar zeer snel vliezig te worden. Ook over Precosa en andere rassen zonder draad ontvingen wij klachten, zodat een kwaliteitsonderzoek zeer gewenst is. Door het IBVT werden in 1963 en in 1964 reeds verschillende rassen verwerkt. Deze monsters waren afkomstig uit Alkmaar en over het algemeen jong geplukt. De monsters uit 1963 waren in een iets ouder stadium geplukt en bevatten daardoor ook iets meer vlies. Er konden echter geen betrouwbare verschillen tussen de rassen worden vastgesteld.

Rassenonderzoek

In het kader van landelijk rassenonderzoek werden op verschillende plaatsen in Nederland en België rassenproeven genomen met stoksnijsnibonden en spekbonden. Hoewel slechts van enkele plaatsen de resultaten bekend zijn, leek het ons toch gewenst in dit rapport een voorlopige rassenbeschrijving te geven. Van de snijbonen worden vier rassen zonder draad behandeld.

No 5153, Koning en Vlieger. Deze nieuwe stoksnijsnijboon bleek produktief en vroeg tot zeer vroeg te zijn. De peulen waren iets kort, smal en tamelijk krom. Dit ras komt voor verdere beproeving in aanmerking.

Helda van Nunhem kwam in opbrengst op de tweede plaats. Helda had gemiddeld de langste en vrij brede peulen, die wat vliezigheid betreft als gunstig bekend staan. Het is een vrij laat ras en vertoont gewoonlijk een forse gewasontwikkeling. Helda verdient voor de industrie meer aandacht dan tot heden het geval was.

Precosa van Nunhem had op vier proefvelden een opbrengst die gemiddeld 12% lager was dan van No 5153. Het is een vroeg ras met vrij lange peulen. De uiterlijke kwaliteit was matig, waardoor dit ras minder goed heeft voldaan dan in voorgaande jaren.

Superia, Enkhuizer Zaadhandel. Dit nieuwe ras kwam in 1963 zeer gunstig naar voren, maar stelde in 1964 enigszins teleur. In opbrengst stond dit ras op de vierde plaats. Wat de vroegheid betreft nam het een middenpositie in. Verder onderzoek moet uitwijzen hoe de gebruikswaarde van No 5153 en Superia is ten opzichte van de reeds langer bekend zijnde rassen Precosa en Helda.

Van de spekbonen zijn slechts twee proefveldresultaten bekend, zodat hiervan nog weinig kan worden gezegd. Uit waarnemingen tijdens het groeiseizoen is echter de indruk verkregen dat Neckarkönigin nog steeds de eerste plaats inneemt. De peulen waren recht, vrij rond en gemiddeld $22\frac{1}{2}$ cm lang.

Terra's Auenstolz bleek nogal gevoelig voor Colletotrichum. De peulen waren groen tot lichtgroen van kleur en hadden op doorsnee dezelfde vorm als Neckarkönigin. De gemiddelde lengte bedroeg 19,7 cm.

Quedlinburger gaf een vrij korte, iets holle en ronde peul van gemiddeld 19,9 cm. De opbrengst was goed.

Samson van Abr. Sluis vertoonde een mooi en sterk gewas met lange peulen van 23,6 cm. De vorm was iets plat. In verband met machinaal snijden schijnt men hieraan de voorkeur te geven boven een ronde peul.

No 1214 van A.R. Zwaan had een zeer lange, iets platte peul van 26,3 cm. Het gewastype was uitgesproken lelijk en vermoedelijk kwetsbaar voor ongunstige weersomstandigheden. De produktie was in verhouding tot Neckarkönigin vrij laag.

Het onderzoek naar de gebruikswaarde van nieuwe spekbone-rassen wordt voortgezet.

Tuinboon

Het onderzoek bij tuinbonen werd dit jaar op vrij intensieve schaal voortgezet. In de eerste plaats werd veel aandacht geschonken aan de gebruikswaarde van bruinkokende Express-selecties voor de industrie. Verder werden enkele rassen en selecties op 22 mei bij gladiolen gezaaid om de verspreiding van en de gevoeligheid voor bonevirus 2 na te gaan. Een ander aspect is de mogelijkheid van het maaien en dorsen van het gehele gewas. Ook in deze richting werden bij enkele rassen waarnemingen verricht.

Het oriënterende onderzoek betreffende de invloed van het toppen op vroegheid en produktie werd voortgezet. Van de zaaitijdenproef werden enkele objecten reeds in de herfst van 1963 gezaaid.

Gebruikswaarde-onderzoek Express-selecties

De in de praktijkproeven van het IVT goedgekeurde Express-selecties werden te Alkmarr (PGV) en te Randwijk (PAW) op gebruikswaarde voor de verwerkende industrie beoordeeld.

Te Alkmaar werd de proef op 7 februari onder platglas gezaaid. Het uitplanten vond plaats te Bergen op 23 maart bij een plantafstand van 65 x 15 cm. De bemesting bestond uit 1 000 kg patentkali, 700 kg super en 400 kg kalkammonsalpeter per ha. De rassen werden in drie keer geplukt. Van iedere oogst werd het gewicht, het rendement, het T.M. getal en de sortering bepaald. De beoordeling van de rassen vond plaats bij een tenderometercijfer van 125. Dergelijke partijen zijn kwalitatief geschikt voor diepvries en sterilisatie in blik of glas.

Het proefveld te Randwijk werd op 5 maart gezaaid. De rijenafstand bedroeg 60 cm, in de rij kwamen 9 zaden per strekkende meter, wat overeenkomt met 15 zaden per m². Bij een telling op 5 mei varieerde het plantgetal van 11 tot 14 planten per m². De bemesting bestond uit 800 kg 0 - 15 - 30 per ha. De rassen werden in de periode van 30 juni tot 2 juli in één keer geoogst bij een tenderometercijfer van ongeveer 135.

Op een paar uitzonderingen na stemden de resultaten van Alkmaar en Randwijk zeer goed met elkaar overeen. De belangrijkste gegevens zijn in onderstaande rasbeschrijving samengevat, waarbij de selecties enigszins gerangschikt zijn naar vroegheid.

Treffer van Koning en Vlieger was te Alkmaar het vroegste ras. De produktie was op beide plaatsen laag, het rendement zeer laag. Treffer is een grofzadige selectie die wel geschikt is voor primeurteelt, maar niet voor de verwerkende industrie.

Witkiem 977 van Broersen was vroeg, gaf een hoge opbrengst aan peulen en een vrij laag rendement. De sortering was vrij grof, wat voor de industrie ongewenst is.

Witkiem 968 van Broersen kwam in grote lijnen met het voorgaande nummer overeen. Het zijn vroege, produktieve nummers met een laag rendement en een vrij grove zaadsortering. Dergelijke selecties zijn wel geschikt voor tuindersteelt, maar niet voor de verwerkende industrie.

Canner van Nunhem is een vroege selectie met een goede produktie en een vrij gunstig rendement. Canner is echter tamelijk grofzadig en daardoor minder geschikt voor de industrie. In verband met de vroegheid en het vrij gunstige rendement wordt deze selectie echter veel gebruikt.

Trio van A.R. Zwaan was iets later, gaf een lage opbrengst en een vrij gunstig rendement. Door de fijne tot zeer fijne sortering zou dit ras in aanmerking kunnen komen voor industrieteelt. De opbrengst kan misschien worden verhoogd door iets dichter te zaaien. Trio vertakt namelijk zeer weinig.

Suprima van Koning en Vlieger heeft in de rassenproef goed voldaan. Hoewel de peulopbrengst aan de matige kant was, kwam deze selectie door het hoge rendement tot een zeer gunstige zaadopbrengst. Suprima was bovendien tamelijk fijnzadig. Beproeving op groter schaal is gewenst.

Express van Abr. Sluis was middenvroeg en gaf een lage opbrengst aan peulen met een hoog rendement aan zaad. De selectie is fijnzadig en komt voor verdere beproeving in aanmerking.

Primo van D. v.d. Ploeg behoort tot de groep van late Express-selecties. Deze fijnzadige, vrij produktieve selectie met een gunstig rendement komt eveneens voor verdere beproeving in aanmerking.

Express van Jos. Reyers heeft een hoge opbrengst gegeven aan peul en zaad. De sortering was echter iets te grof. Oogst men een paar dagen eerder, dus bij een lager TM getal, dan is het zaad fijner, de opbrengst nog zeer goed en de kwaliteit uitstekend. In de proeven heeft deze selectie de aandacht getrokken.

Premier van F. de Vries heeft in Alkmaar beter voldaan dan te Randwijk. De resultaten waren nogal verschillend, zodat bij deze selectie moeilijk een conclusie kan worden getrokken.

Wika van D. v.d. Ploeg is een laat ras met een matige opbrengst, een laag rendement en een zeer fijne zaadsortering.

Het onderzoek naar de gebruikswaarde van bovengenoemde selecties wordt in 1965 herhaald.

Oogstproef

Op het Tuinbouwproefbedrijf GMA te Oudkarspel werden op 6 april 5 rassen ter plaatse gezaaid op een rijenafstand van 60 cm. De afstand in de rij was aangepast aan de groeikracht van de rassen. Zie hiervoor tabel 4.

Tabel 4. Plantgetal en plantlengte

ras	herkomst	plantgetal per m ²		plantlengte op 16 juli
		gezaaid	bij de oogst	
canner	nunhem	13	11½	110 cm
driemaal wit	nunhem	13	11	120 cm
r 60	nunhem	13	12	115 cm
felix	a.r. zwaan	20	13	75 cm
lux	a.r. zwaan	20	17	75 cm

Van de drie lange rassen en van Lux werd 50 - 60 ton stro en peulen geoogst. Felix vertoonde een zeer matige opkomst en produceerde hierdoor 40 ton stro en peulen. Bij de korte rassen Felix en Lux bestond de massa uit 70% peul. Bij Canner was dit 60%, bij R 60 50% en bij Driemaal Wit 45%, alles berekend bij een TM waarde van 125.

Het rendement zaad/peul was hoog tot zeer hoog. Voor Canner 26%, R 60 en Driemaal Wit 29%, Lux 30% en Felix zelfs 37%. In zaadsortering waren Canner en Driemaal Wit vrij grof en de andere rassen fijn. Opgemerkt moet worden dat TM 125 voor Canner en Felix een goede kwaliteit betekent, terwijl dit voor de blaublijvende rassen Driemaal Wit, R 60 en Lux al vrij oud is. Afgezien hiervan, kan worden gesteld dat vooral het kortblijvende ras Felix mogelijkheden biedt voor het machinaal maaien en dorsen van het gehele gewas.

Aantasting door bonevirus 2

Over de gevoeligheid van tuinbonen voor virusziekten is nog weinig bekend. Het bonevirus 2, dat onder andere op gladiolen overblijft en door bladluizen wordt verspreid, kan op tuinbonen mozaiekverschijnselen veroorzaken, gepaard gaande met groeiremming en slechte vruchtzetting. Met het doel enkele rassen op deze ziekte te toetsen, werden op 22 mei 10 rassen naast gladiolen gezaaid. Het proefveld werd vrij ernstig met virus besmet. In het algemeen bleken de blaublijvende rassen zoals R 60, Lux en Driemaal Wit zeer gevoelig te zijn. Het bruinkokende ras Wika was eveneens zeer vatbaar. Verschillende Express-selecties werden matig tot vrij zwaar aangetast. Het ras Felix bleek goed bestand te zijn tegen deze ziekte en gaf nog een behoorlijke opbrengst.

Topproef

Uit een oriënterende proef in 1963 was gebleken dat het ondiep (5 - 10 cm) of diep (25 - 30 cm) toppen vrijwel geen

vervroeging van de oogst gaf. Het verschil in opbrengst tussen ondiep en niet toppen was vrij klein, het diep toppen had echter een belangrijke opbrengstderving tot gevolg. De herhaling van deze proef in 1964 gaf ongeveer hetzelfde resultaat. De objecten niet, ondiep en diep toppen hadden met 1 dag verschil een TM waarde van 125 bereikt. Wel is gebleken dat het toppen een iets sneller hard worden van de zaden tot gevolg heeft. Bij alle drie proefrassen, te weten Canner, Lux en R 60 gaf diep toppen een opbrengstderving van 10% ten opzichte van niet of ondiep toppen. Opvallend was dat bij een TM 125 de zaadsortering van niet toppen iets grover was dan van de getopte objecten. In het algemeen moet diep toppen van tuinbonen echter ten sterkste worden ontraden.

Zaaitijden

Voor een onderzoek naar de mogelijkheden van een winterteelt werd op 25 oktober 1963 voor de eerste keer gezaaid. De rassen stonden op 19 november boven de grond en zijn in december bevroren. De zaden van de tweede zaai op 25 november en die van de derde zaai op 30 december zijn reeds in de grond verrot. In verband hiermee werd een ontsmettingsproefje genomen waarbij het/zaad met enkele middelen werd behandeld en daarna bij ongeveer 3°C geplaatst. Na 11 dagen werden serie's bij verschillende temperaturen onder en boven 0°C gezet. Bij de contrôle na twee maanden bleek een zware behandeling met middelen op TMTD basis het best te voldoen. Droog ontsmetten met PCNB en nat ontsmetten met een kwikhoudend middel was even slecht als het onbehandelde zaad.

Op het proefveld te Hauwert werden tenslotte 3 rassen uitgezaaid op 12 maart, 26 maart, 9 april, 23 april en 8 mei. De opkomst van de eerste zaai was zeer matig. Op 4 juli was een TM waarde van ongeveer 120 bereikt. Bij de tweede

zaai was dit op 10 juli en bij de derde zaai op 17 juli het geval. De opbrengst bleef tot de derde zaai vrij constant. De vierde zaai gaf een halve opbrengst, terwijl de vijfde zaai nogmaals de helft minder aan gewicht opbracht. Deze verschillen waren aanmerkelijk groter dan in 1963, wat hoofdzakelijk het gevolg was van virusaantasting, die in 1963 gering en in 1964 vrij ernstig was.

BLAD- EN STENGELGEWASSEN

Andijvie

In 1964 kwamen vrij plotseling verschillende vragen naar voren over de teelt van blad- of snijandijvie. Voor het verkrijgen van meer gegevens over deze teeltwijze werden 23 rassen twee keer ter plaatse gezaaid. Ter vergelijking kwamen deze rassen ook op een ruime afstand te staan voor de teelt van kropandijvie. Naast het normale Nederlandse sortiment waren ook rassen krulandijvie in de beproeving opgenomen. Er werd gezaaid op een lichte zavelgrond te Bergen, die naderhand niet zo geschikt voor andijvieteelt bleek te zijn.

Bladandijvie

De eerste zaai vond plaats op 20 mei. Deze vroege zaaidatum had tot doel de gevoeligheid voor schieten na te gaan. Bladandijvie wordt op dezelfde manier als spinazie geteeld. Op een rijenafstand van 22 cm werd met de Thilot handzaaimachine ongeveer 1 800 gram zaad per ha gezaaid. Uitgaande van 70% kiemkracht moeten de planten dan op ongeveer 5 cm afstand komen. Door het droge weer was de opkomst echter slecht. Ook is bij verschillende monsters de zaadhoeveelheid te klein geweest om met de machine regelmatig te kunnen zaaien. Daarom werd in de tweede zaai op 23 juni 2 300 gram zaad met de hand gezaaid, eveneens bij een rijenafstand van 22 cm. Ook in deze proef kwamen echter weer enkele holle plekken voor.

Kropandijvie

Voor deze teeltwijze werd ook twee keer ter plaatse gezaaid, namelijk op 21 mei en 24 juni. Het zaad werd op 30 x 30 cm gedibbeld en na opkomst op één gezet. Dit leidde tot een vrij regelmatige stand. Ook in de praktijk is gebleken dat andijvie zeer hoge eisen aan het zaaibed stelt. Vooral tijdens droogte laat de opkomst vaak veel te wensen over.

Het rotten

Kropandijvie is vrij gemakkelijk schoon te maken als ze iets gaat rotten. Bladandijvie geeft door de nauwe plantafstand geen kroppen. Bij het oogsten worden alleen maar losse bladen afgemaaid, wat het ondoenlijk maakt het rotte blad te verwijderen. Tijdig oogsten is dan ook zeer belangrijk. Wanneer half juni wordt gezaaid, zal bladandijvie na 9 weken zeker afge oogst moeten zijn. Men kan nog tot in de tweede helft van juli zaaien. Naarmate later wordt gezaaid, wordt de periode van zaai tot oogst langer. De oogst van half juli gezaaide bladandijvie komt eind september tot begin oktober. Daarna neemt de kans op nachtvorstschade sterk toe.

Rassenonderzoek

Van de 23 rassen die in het onderzoek werden opgenomen, kwamen de volgende voor verdere beproeving in aanmerking.

Salad King, Corneli. Deze krulandijvie vormt zeer lange, groene en opstaande bladeren. Het is een forse groeier en heeft kale bladstelen. Als kropandijvie was ze iets schietgevoelig, iets grof en had vrij veel rot. Als bladandijvie was deze hoge krul fijner en weinig gevoelig voor rot. In beide gevallen was de opbrengst zeer hoog.

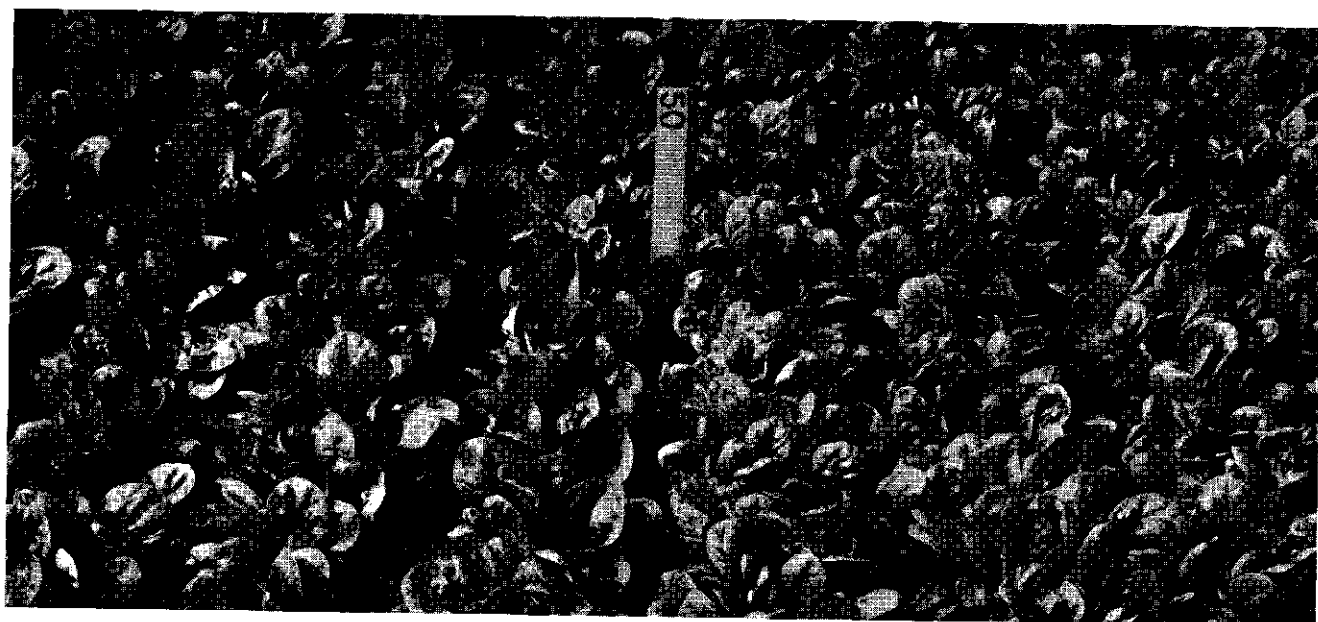
President van A.R. Zwaan is een zeer hoge fijne krul. De bladeren hebben een doorlopende bladschijf. Dit donkergroene ras was gevoelig voor rot. Zowel voor krop- als voor bladandijvie geteeld, gaf ze een zeer hoge opbrengst.

Pancalière van A.R. Zwaan is een groene zeer hoge krul met rode nerven. Ze is iets grof, schietgevoelig en niet zuiver. Het ras had echter weinig last van rot en gaf als bladandijvie een zeer hoge en als kropandijvie de hoogste opbrengst. De bladstelen waren lang en smal.

nr. 113 en nr. 114, twee rassen krulandijvie, opgenomen in een rassenproef



het oogsten van een rassenproef met spinazie



rasenproef met spinazie in een zomerteelt. links matares, rechts viking



bleekselderij is
in nederland vrij onbekend,
doch biedt
voor een aantal bedrijven
zeker perspectief.
de foto toont
3 struiken in rijpe toestand.

Chicoree Frisee de meaux, Clause. Een half hoge groene krul, roodnervig en schietgevoelig met lange smalle bladstelen. Door de gelijke mooie stand was de opbrengst als blad- en als kropandijvie zeer hoog.

Géant Maraichère van Clause wordt iets hoger dan de gewone Nummer Vijf. Ze was schietgevoelig, had weinig rot en stond als bladandijvie hoog en als kropandijvie zeer hoog in opbrengst. In het algemeen was het resultaat met dit ras in 1963 matig en in 1964 zeer goed.

Super Géante van Clause was minder schietgevoelig en nog iets hoger dan Géant Maraichère. Ze kropt slechter en stond ook als bladandijvie minder mooi. De opbrengst lag beide keren hoog.

Breedblad Volhart Winter van Clause was zeer gelijkmatig en had weinig last van rot. Ze bleek iets schietgevoelig. De krop was goed en had een iets geel hart. Ze gaf een goede opbrengst als krop- en als bladandijvie.

No 5 van Rijk Zwaan, Batavia ameliorée van Clause en No 5 van Nunhem hadden een mooie stand, weinig rot, vrij veel geel en in beide gevallen een goede opbrengst.

Golda, Beemsterboer. Dit hoge No 5 type bleek gevoelig voor rotte bladranden. Als kropandijvie gaf ze een goede opbrengst, als bladandijvie viel ze tegen.

Rosabella van A.R. Zwaan kwam zeer goed overeen met Batavia, doch had als kropandijvie een beduidend lagere opbrengst.

Kwaliteitsonderzoek

Van enkele rassen zijn zowel de kropen als het blad gesteriliseerd en diepgevroren. Hierbij bleek de roodnervigheid te verdwijnen. In het algemeen waren de verwerkte monsters

bladandijvie fijner en donkerder van kleur dan kropandijvie. Ook is de smaak vaak pittiger, wat de een wèl en de ander niet waardeert. Beoordeling van enkele rassen die op het IBVT waren ingevroren, leverde zeer grote verschillen in kleur en smaak tussen de rassen op. Het onderzoek naar de juiste teeltwijze en de gebruikswaarde van de rassen voor de industrie wordt voortgezet.

Bleekselderij

Het onderzoek bij dit gewas is nog jong en beperkte zich voornamelijk tot rassenkeuze en plantafstand. De proeven waren echter op verschillende plaatsen ondergebracht, zodat ook iets kan worden gezegd over de grondsoort. De iets zwaardere kleigronden zijn over het algemeen ongeschikt. De zwaarste struiken worden verkregen op vochthoudende lichte grondsoorten als humusrijk zand, veen en zeer lichte zavel. Dit houdt in, dat bleekselderij in verschillende gebieden met succes kan worden geteeld. Dit gewas heeft echter extra zorg nodig bij het opkweken van de planten. Men zaait omstreeks 15 à 20 april onder platglas $\frac{1}{2}$ gram zaad per raam. Hiervan kunnen 300 - 350 planten worden geplukt. Verspenen is niet noodzakelijk, maar geeft wel een steviger plant en een vlottere hergroei na het uitplanten. Het uitplanten gebeurt in de tweede helft van juni. Dit dient met zorg te geschieden, zodanig dat het hart boven de grond uitkomt.

Plantafstand

Uit het onderzoek is gebleken dat een in de praktijk veel gebruikte afstand van 40 x 40 cm te ruim is. Het optimum ligt bij ongeveer 40 x 30 cm. Bij een afstand van 30 x 30 cm is het aantal struiken > 1 kg per oppervlakte - eenheid vaak nog iets groter, doch de bewerkingskosten liggen ook hoger dan

bij 40 x 30 cm. Bovendien is in een natte en zachte herfst het risico van bladvlekkenziekte en rotte struiken groter, naarmate nauwer wordt geplant. De afstand 30 x 20 cm is be-
slist te nauw.

Rassenkeuze

In de rassenproeven waren hoofdzakelijk zelfblekende rassen opgenomen, afkomstig uit Nederland en België. In 1962 en 1963 is het ras Extra lange volle goudgele nr. 4-413 van de Belgische Boerenbond qua opbrengst en kwaliteit zeer gunstig naar voren gekomen. Het in Nederland meest geteelde ras Verbeterde LPD van de firma Duivestein heeft bewezen in de produktie zeer goed mee te kunnen komen. De kwaliteit is echter iets minder dan die van sommige Belgische rassen. Golden Selfblanching van Gebr. Sluis was zeer goed van kwaliteit, maar de struiken waren minder zwaar dan van de overige rassen. Voor uitvoeriger gegevens betreffende het onderzoek bij dit gewas wordt verwezen naar Rapport no. 11, maart 1964 van het Proefstation te Alkmaar.

Spinazie

Spinazie wordt in toenemende hoeveelheden door de industrie verwerkt. Deze stijging wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de diepvriessector, die in 1963 voor het eerst de gesteriliseerde hoeveelheid overtrof. Vaak wordt aangenomen dat de hoeveelheid gesteriliseerd produkt terugloopt. Tot 1964 was dit echter gezien de cijfers niet het geval, te weten 10 000 ton in 1961, 9 500 ton in 1962 en 11 000 ton in 1963. Een bedenkelijke zaak is echter dat vaak zeer slechte partijen worden verwerkt, waardoor dit produkt bij de consument in diskrediet raakt. Men zal zowel bij diepvriezen als bij steriliseren meer moeten overgaan tot de verwerking van bladspinazie.

Het rassen- en teeltonderzoek zal in sterke mate op dit doel worden afgestemd.

Rassenkeuze

De rassenkeuze is sterk afhankelijk van het tijdstip waarop wordt gezaaid. Verder speelt de gevoeligheid voor wolf nog een grote rol. Verschillende fabrieken zijn echter vrijwel geheel overgeschakeld op resistente rassen, zodat deze ziekte binnenkort geen probleem meer is.

Normale voorjaarsteelt

Voor deze teelt kiest men wolf-resistente, snelgroeiende rassen die op een rijenafstand van 11 of 22 cm worden gezaaid. Gezien het betrekkelijk snel doorschieten geven wij voor deze teelt de voorkeur aan 11 cm en een zaaizaadverbruik van 50 - 70 kg per ha. Dit geldt voor een zaai in maart. Gunstige resultaten werden verkregen met Spinoza van A.R. Zwaan en Vital R van Sluis en Groot. Naast deze rassen hebben ook de hybriden No 308 en No 7 van Sluis en Groot goed voldaan. Het nieuwe ras Protekta van Nunhem bleek iets trager in groei en schieten te zijn en komt hierdoor in aanmerking voor iets latere zaai en oogst. Dit geldt in nog sterkere mate voor Spartan van de Enkhuizer Zaadhandel.

Zomerteelt

In april moet men overschakelen op traag schietende rassen die op een regelafstand van 22 cm worden gezaaid. De zaaizaadhoeveelheid zal ongeveer variëren van 30 - 50 kg per ha. Men is nog vrij sterk aangewezen op wolfgevoelige rassen zoals het tamelijk snel schietende ras Viking van Sluis en Groot en de zeer trage rassen Noordland van A.R. Zwaan en Estiva van Gebr. Sluis. Hierbij kan ook nog worden genoemd Loreley

van A.R. Zwaan met de zeer lange bladstelen, kleine bladschijven en donkergroene kleur. De produktie is vrij laag, de kwaliteit van het verwerkte produkt is echter zeer goed. Van de nieuwe wolfresistente rassen in deze groep kunnen genoemd worden No 22 van Sluis en Groot en Matares van D. v.d. Ploeg.

No 22 is een donkergroene, lichtgekroesde hybride die in de proeven zeer goed heeft voldaan. Matares vormde grote, groene bladeren van een goede uiterlijke kwaliteit. De standdichtheid liet soms te wensen over, zodat nog geen definitief oordeel kan worden gegeven.

Herfstteelt

Voor rassen als Matares, Noordland, Estiva en Loreley is 10 à 15 juli vermoedelijk de uiterste zaaidatum. De iets sneller groeiende en schietende rassen zoals No 22, Spartan en Protekta kunnen met succes zeker tot eind juli worden gezaaid. Voor zaaien in augustus komen uitsluitend snelgroeiende rassen in aanmerking zoals Spinoza, Vital R en de hybriden No 308, No 7, No 425 en No 320.

Winterteelt

De beste zaaitijd is moeilijk aan te geven, daar dit sterk afhangt van het ogenblik dat de winter invalt. Vermoedelijk zal half september meestal het beste resultaat geven. Als dit tijdstip wordt aangehouden, kan men volstaan met 100 of 120 kg zaad per ha bij een rijenafstand van resp. 22 en 11 cm. Chemische onkruidbestrijding moet vóór de opkomst worden toegepast. Voor deze teelt komen naast de rassen Utrechtse Winter, Thialf en Winterreus ook Hiemalis en Viroflay in aanmerking. Deze rassen herstellen zich na de winter vrij snel en geven een goede en gezonde opbrengst. Verder kan nog Nobel als iets later oogstbaar ras genoemd worden.

Voor uitvoeriger gegevens wordt verwezen naar rapport 12, december 1964 van het Proefstation te Alkmaar.

Precisiezaai

In 1964 werden proeven genomen met de Stanhay precisiezaai-machine in vergelijking met de Thilot. Het zaad voor deze proeven had een doorsnede van $3 - 3\frac{1}{2}$ mm. De zaadhoeveelheden varieerden van 20 - 50 kg per ha. Precisiezaai gaf de volgende voordelen ten opzichte van normale zaai met een Thilot.

- a. Betere opkomst, dus hoger plantgetal per oppervlakte-eenheid.
- b. Hogere opbrengst aan vers gewicht.
- c. Kleine verschillen in opbrengst bij gebruik van minder zaad.
Bij de Thilot werd de opbrengst in sterke mate door de zaadhoeveelheid beïnvloed.
- d. Iets trager schieten. Het verschil met de normale machine was echter kleiner dan werd verwacht.

Tegenover deze voordelen staan als mogelijke nadelen:

- a. Hogere zaaikosten, terwijl de besparing aan zaaizaad gering zal zijn.
- b. Misschien moeilijker maaien door iets kortere bladstelen.

Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of het verantwoord is spinazie met een precisiezaaimachine te zaaien.

WORTEL- BOL- EN KNOLGEWASSEN

Knollen

Het onderzoek naar de gebruikswaarde van ronde witte consumptieknollen werd dit jaar voortgezet met een proef waarin twee rassen ronde blauwkop stoppelknollen werden vergeleken met vijf ronde witte consumptieknollen. De rassen werden op 21 juli gezaaid op een rijenafstand van 33 cm. Daar in een voorgaand onderzoek was gebleken dat dit gewas een dichte plantafstand slecht verdraagt, werd uitgedund op ongeveer 10, 13 en 16 cm. Ter bestrijding van de koolvlieg werd het gewas één keer bespoten met diazinon. Bij de twee rassen stoppelknollen werd later enige vreterij door larven waargenomen, bij de overige rassen was dit niet het geval.

Op 15 oktober vond een beoordeling van de knollen plaats door vertegenwoordigers van zaadhandel en verwerkende industrie. De rassen werden op 20 oktober geoogst. De knollen werden gesorteerd in zwaarder en lichter dan 100 gram. Het percentage en het gemiddeld knolgewicht van de grote knollen zijn in tabel 5 opgenomen. Tevens geeft deze tabel een overzicht van de gemiddelde plantafstand in de rij, de opbrengst in kg per are en de belangrijkste cijfers van de beoordeling op 15 oktober. Hierbij was 1. slecht, 2 matig, 3 goed, 4 zeer goed en 5 uitmuntend.

Tabel 5. Resultaten van de rassenproef met knollen

ras	gemidd. afstand in de rij	opbrengst in kg per are	grote knollen %	beoordeling 15 okt.			
				gem. gew.	knol- vorm	kleur	gebruiks waarde
ronde witte roodkop	13,2	640	83	325	4	2,5	3
globe (blauwkop)	15,0	620	81	366	3	3	2,5
white globe	12,3	562	78	273	4,5	4	4
sneeuwbal I	14,0	407	68	255	4	4,5	4
sneeuwbal II	13,2	416	73	232	2	3	1
white egg	13,4	502	79	275	3	3	3
zesweekse	14,8	464	72	295	4	4	4

De stoppelknollen gaven een zeer hoge opbrengst van meer dan 600 kg per are. Het percentage grote knollen en het gemiddeld knolgewicht lagen eveneens hoog. Bij de beoordeling op 15 oktober bleek Ronde Witte Roodkop iets grauw van kleur te zijn en was de blauwkop ^{Globe} iets voos. Hierdoor werd Globe voor de verwerkende industrie afgekeurd. Ronde Witte Roodkop van Gebr. Sluis werd goedgekeurd.

Van de witte consumptieknollen gaf White Globe van Gebr. Sluis een hoge opbrengst en kreeg zeer gunstige waarderingscijfers. Het ras Sneeuwbal bleek minder produktief te zijn. Bij de beoordeling op 15 oktober werd Sneeuwbal I van Gebr. Sluis met hoge cijfers goedgekeurd. Sneeuwbal II werd vanwege de knol-grootte en de knolvorm afgekeurd. Verder werd White Egg van Gebr. Sluis als goed en Zesweekse van Sluis en Groot als zeer goed beoordeeld.

Wat de invloed van de plantafstand op knolgewicht en opbrengst betreft, kan nog worden vermeld dat het optimum bij 33 x 13 à 15 cm lag.

Knolselderij

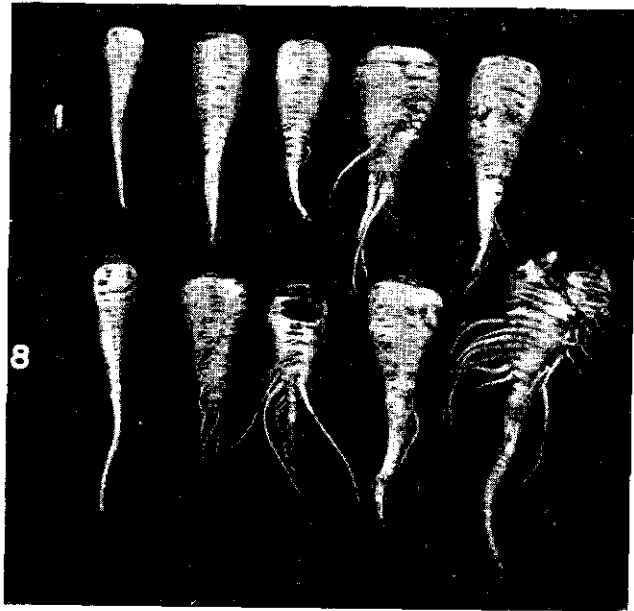
Knolselderij wordt nog steeds in toenemende mate verwerkt. Ruim 90% van de hoeveelheid gaat naar de groentedrogerijen. De laatste tijd wordt echter ook belangstelling waargenomen voor invriezen en steriliseren. De drogerijen vragen grote knollen, voor steriliseren is een kleine knol gewenst. Aangezien de knolgrootte in sterke mate wordt bepaald door de standichtheid, werd het onderzoek naar de optimale plantafstand voortgezet. Als proefrassen fungeerden hierbij Roem van Zwijn-drecht en Invictus. Een ander aspect is de vraag tot welke datum knolselderij met succes kan worden uitgeplant. In een uitgebreide proef werd de invloed van zaai- en planttijd op vroegheid en produktie nagegaan.

Een groot probleem voor de industrie is het zwartkoken van de knollen. Deze eigenschap is enerzijds gebonden aan het ras, anderzijds kunnen echter verschillende uitwendige factoren de mate van zwartkoken beïnvloeden. Ook in deze richting werd een onderzoek ingesteld. Voor de belangrijkste resultaten van deze onderzoeken wordt verwezen naar het jaarverslag van het Proefstation dat in maart 1965 zal verschijnen.

Een belangrijk vraagstuk is verder de rassenkeuze. Op het proefveld te Hauwert werden dit jaar verschillende buitenlandse rassen vergeleken met Nederlandse. De knollen werden op 15 oktober beoordeeld door vertegenwoordigers van de verwerkende industrie, van de zaadhandel en andere instellingen. De rassen waren in de tweede helft van maart gezaaid en op 1 juni uitgeplant bij een afstand van 60 x 40 cm. Deze afstand geeft gewoonlijk grote knollen, voor sommige rassen vermoedelijk te groot. Bij de beoordeling werden namelijk veel rassen met holle koppen of inwendig hol waargenomen. Wel is komen vast te staan dat het ene ras hiervoor gevoeliger is dan het andere. Bij sommige rassen kan men deze eigenschap misschien onderdrukken door nauwer te planten. Dit zal in 1965 worden nagegaan. Van de elf rassen werden zes goedgekeurd voor drogen en/of steriliseren. De beschrijving van deze rassen is als volgt.

St. Sebastien van Clause werd voor beide doeleinden goedgekeurd. De tamelijk grote knollen waren mooi van vorm, weinig vertakt en inwendig zeer goed van kleur. Dit in Nederland vrijwel onbekend ras had weinig last van holle koppen, was iets gevoelig voor inwendig hol en kan onder bepaalde omstandigheden gevoelig zijn voor groeischeuren. St. Sebastien is weinig gevoelig voor zwartkoken en heeft in het algemeen sterk de aandacht getrokken.

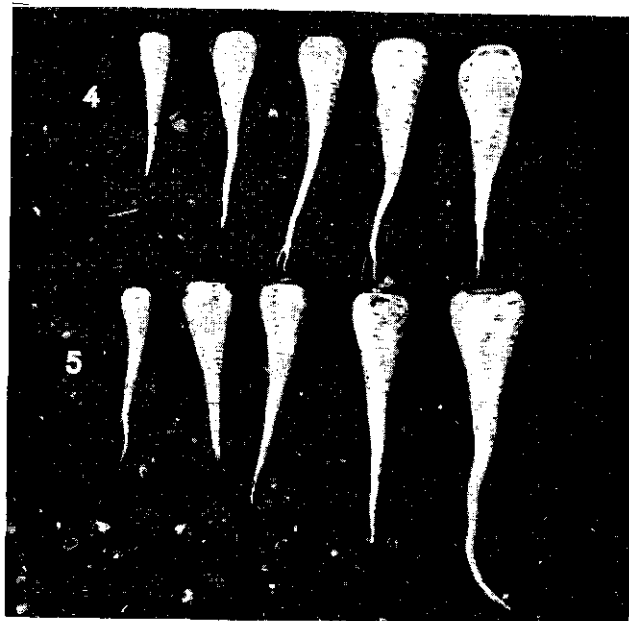
Roem van Zwijndrecht van R. Zwaan wordt reeds veel voor de groentedrogerijen geteeld. De knollen waren goed van vorm en weinig vertakt. Holle koppen werden niet waargenomen, wel



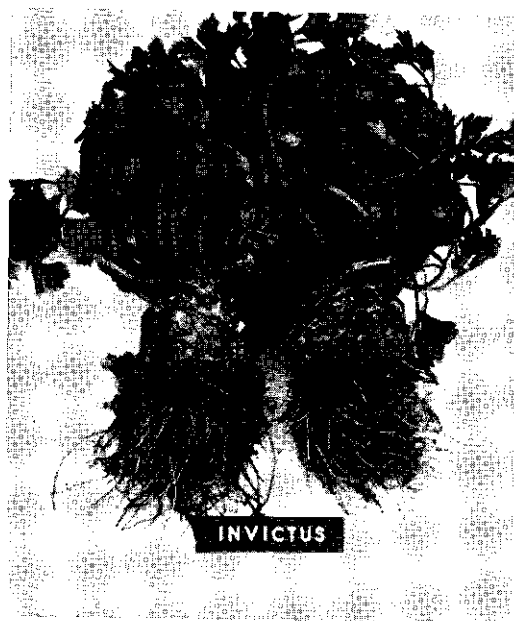
pastinaak, afkomstig van eerste zaai op 1 maart - 1 is guersney - 8 is holkrui

pastinaak,
afkomstig van vierde zaai
op 23 april
4 is guersney - 5 is holkrui

pastinaak



knolselderij



knolselderij,
het blankblijvende ras
invictus

knolselderij,
het onbekende ras st. sebastiën,
dat in 1964
een zeer goede indruk maakte

echter enige inwendige holheid. Roem van Zwijndrecht was gevoelig voor zwartkoken en werd daardoor voor sterilisatie niet goed bevonden.

Belga van Pannevis gaf een weinig vertakte knol die goed van vorm was. Belga behoort niet tot de produktieve rassen. Holle koppen en inwendige holheid werden niet waargenomen. Vooral hierdoor werd Belga goedgekeurd voor het drogen. Voor steriliseren was de gevoeligheid voor zwartkoken een ongewenste eigenschap.

Blanco van Daehnfeldt bleek enkele gunstige eigenschappen te bezitten zoals grote knollen zonder holle koppen. Dit ras was iets gevoelig voor inwendig hol. Knolvorm en vertakking waren goed. De ^{naam}/suggereert een blankblijvende knol. Dit was echter geenszins het geval. Blanco bleek namelijk zeer gevoelig te zijn voor zwartkoken en werd voor sterilisatie niet goed bevonden.

Invictus van Gebr. Dippe heeft een vrijwel blankblijvende knol. Invictus bleek iets gevoelig voor schurft en kwam in zwartkoken overeen met St. Sebastien. De weinig vertakte knollen waren mooi van vorm en inwendig mooi van kleur. De inwendige holheid is een bezwaar voor het steriliseren.

Ivora van Nunhem is een produktief ras met een slechte knolvorm en sterke vertakking. Zeer gevoelig voor holle koppen en tamelijk gevoelig voor inwendig hol. Het is een volkomen blankblijvende knol en werd daardoor voor sterilisatie goedgekeurd.

Voor verdere gegevens betreffende teelt- en rassenonderzoek wordt verwezen naar een Mededeling van het Proefstation te Alkmaar, die binnenkort zal verschijnen.

Koolrapen

Het onderzoek naar de gebruikswaarde voor industrieteelt werd voortgezet met twee Duitse rassen, te weten Schmalz Witte en Hoffmann's Witte, die vorig jaar gunstig naar voren kwamen, verder het ras Limburgse en een selectie afkomstig van Heerema, commissionair te Groningen. Naast de witte werden ook drie selecties gele koolrapen in deze proeven ondergebracht. Dit waren de geelvlezige van Runia, de Hollandse Gele Roodkop van Gebr. Sluis en nog een Friese Gele Paarskop.

In de proef werden tevens enkele zaaitijden betrokken, om na te gaan tot wanneer gezaaid kan worden en of koolrapen als nateelt nog een redelijke opbrengst geven. De proef lag op een vrij zware kleigrond. Tegen de koolvlieg werd gespoten met Parathion.

Met de Stanhay precisiezaaimachine werd 500 gram zaad in de zoeffractie 1 - 2 mm gezaaid bij een rijenafstand van 50 cm. In de rij werd later gedund. Dit is ondanks precisiezaai nodig, daar niet gezaaid kan worden op dezelfde afstand waarop de planten moeten komen te staan. Zou wel op de juiste plantafstand worden gezaaid, dan zouden door een slechte kiemkracht of andere oorzaken te veel open plekken ontstaan.

Eerste zaai

De eerste zaai (28 mei) gaf in bijna alle rassen zeer veel gebarsten knollen. Of hier sprake is van mechanische beschadiging moet worden betwijfeld, daar in de volgende zaai weer dezelfde verschillen tussen de selecties naar voren kwamen. De rapen werden op 25 september geoogst. Tabel 6 geeft een overzicht van de resultaten van de eerste zaai.

Tabel 6. Resultaten van de eerste zaai (28 mei)

ras	plant- afstand in de rij	aantal knol- len per are	% gebars- ten knollen	gemid- deld knolgew. in kg	netto opbrengst in kg per are
schmalz witte	50	415	40	1,4	342
hoffmann's witte	50	404	29	1,9	556
limburgse	55	360	19	1,7	493
heerema's witte	70	280	11	2,1	532
runia's gele	70	296	32	2,3	481
holl. gele roodkop	40	527	17	1,3	575
friese gele paarskop	40	474	31	1,5	508

De rapen waren zwaar, wat leidde tot een lage produktie per are. Uit de tabel blijkt dat bij de witte koolrapen Heerema's Witte ondanks een laag plantgetal weinig gebarsten knollen geeft. Bij Runia's Gele is het percentage gebarsten knollen in deze eerste zaai hoog. De netto opbrengst is wel lager dan bij de andere twee rassen, maar dit wordt vooral veroorzaakt door het lage plantgetal. De Hollandse Gele Roodkop van Gebr. Sluis was in deze zaai ook zeer goed.

Tweede zaai

De opkomst van de op 18 juni gezaaide koolrapen was beter dan die van drie weken vroeger, wat resulteerde in een nauwere plantafstand. Het gemiddelde knolgewicht bleek lager dan bij de eerste zaai, het barsten nam echter nog toe. Alleen de Geelvliezige van Runia kwam er nu veel beter uit.

Bij de witte rapen komt het ras van Heerema weer duidelijk naar voren. Het percentage gebarsten knollen is gelijk aan dat van Limburgse, maar dit laatste ras is niet geheel blank van binnen en de puntige knol is zeer sterk vertakt. Runia's Gele was in deze zaai duidelijk beter dan de Hollandse Gele Roodkop.

Tabel 7. Resultaten van de tweede zaai (18 juni)

ras	plant- afstand in de rij	aantal knol- len per are	% gebarst- en knollen	gemid- deld knolgew. in kg	netto opbrengst in kg per are
schmalz witte	40	506	57	1,1	249
hoffmann's witte	35	600	38	1,3	496
limburgse	45	463	17	1,1	437
heerema's witte	50	419	17	1,9	696
runia's gele	50	381	12	1,7	585
holl. gele roodkop	35	571	25	1,2	514
friese gele paarskop	50	431	57	1,5	296

Derde zaai

Drie weken later (10 juli) werd nog eens gezaaid. Hierin kwamen, behalve bij de twee Duitse selecties, weinig gebarsten knollen voor. De opbrengst werd echter aanzienlijk minder.

Tabel 8. Resultaten van de derde zaai (10 juli)

ras	plant- afstand in de rij	aantal knol- len per are	% gebarst- en knollen	gemid- deld knolgew. in kg	netto opbrengst in kg per are
schmalz witte	43	465	18	0,5	171
hoffmann's witte	37	541	20	0,6	278
limburgse	42	476	11	0,5	206
heerema's witte	44	457	5	0,5	229
runia's gele	42	480	1	0,6	305
holl. gele roodkop	42	472	2	0,6	286
friese gele paarskop	38	427	6	0,8	305

Voor de witte koolrapen is deze zaai zeker te laat geweest. Aan de hand van deze proeven kunnen we stellen dat op een stugge kleigrond de witte rapen tot ongeveer 25 juni en de gele tot ongeveer 1 juli kunnen worden gezaaid. Ook hier zal de

opbrengst afnemen, maar we krijgen wel gezonde en ronde knollen.

De rassen

Schmalz Witte heeft een ingezonken kop en is van binnen niet blank. De gevoeligheid voor barsten was nog erger dan bij Hoffmann's Witte. Dit ras was goed, maar bleek toch duidelijk minder dan Heerema's Witte. In dit ras kwamen echter nog planten voor met een dikke, lange punt. Door selectie wordt getracht deze er uit te krijgen. Limburgse was niet alleen sterk vertakt, maar had ook inwendig iets bruinverkleuring. In de Friese Gele Paarskop kwamen verscheidene holle knollen voor, die van binnenuit rotten. De knol van de Hollandse Gele Roodkop groeide voor ongeveer $\frac{2}{3}$ gedeelte bovengronds, wat uitwendig rood werd. Hierdoor was ze echter zeer gemakkelijk rooibaar. De ronde, gladde koolraap heeft echter een knollensmaak. Runia's Gele staat vaster en heeft een iets lange knol, die iets vertakt is.

Op 15 oktober werden de koolrapen van de tweede zaai beoordeeld door vertegenwoordigers van zaadhandel en verwerkende industrie. Hierbij is 0 slecht en 5 zeer goed.

Tabel 9. Resultaten van de rassenbeoordeling

ras	knol- grootte	knol- vorm	vertak- king	hol- heid	kleur	gebruiks- waarde
schmalz witte	2	2	2	4	1	1
hoffmann's witte	2	3	2	3	3	2
limburgse	2	2	1	1	3	1
heerema's witte	4	4	3	5	4	4
runia's gele	4	4	3	4	$3\frac{1}{2}$	4
holl. gele roodkop	2	3	4	5	4	3
friese gele paarskop	4	3	3	2	3	2

Hier blijkt Heerema's Witte de enige witte koolraap te zijn die geschikt is voor de industrie om verwerkt te worden. Bij de gele staat de selectie van Runia bovenaan. Mocht hiervan niet genoeg zaad aanwezig zijn, dan zou de Hollandse Gele Roodkop van Gebr. Sluis nog in aanmerking kunnen komen.

Krotten

Het onderzoek naar de mogelijkheden van nateeltkrotten werd dit jaar voortgezet met een zaaitijdenproef, waarin twee rassen waren opgenomen die met verschillende zaaimachines werden gezaaid. Als proefrassen fungeerden Detroit van D. v.d. Ploeg en Detroit van Struik en Co. Dit laatste ras had in voorgaande jaren zeer goed in de nateelt voldaan, terwijl van het eerste ras monogerm zaad verkrijgbaar was, dat werd gebruikt voor precisiezaai met de Stanhay en Monodril. Daarnaast werd ook een object met een Planet handzaaimachine gezaaid. Grote verschillen in opkomst tussen de zaaitijden en ook per zaaitijd hadden tot gevolg dat uit deze proef geen betrouwbare conclusie kan worden getrokken. De belangrijkste resultaten kunnen als volgt worden samengevat.

Eerste zaai 18 juni

Van het monogerm zaad werd 6 tot 19 kg per ha gezaaid. Bij de Stanhay nam de opbrengst toe naarmate minder zaad werd gebruikt, namelijk van 345 kg krotten per are bij 12 kg zaad tot 391 kg bij 6 kg zaad per ha. De Monodril en Planet gaven een opbrengst van respectievelijk 406 en 408 kg krotten per are bij een gebruik van 12 en 19 kg per ha. Het zaad van Struik en Co had een slechte kiemkracht en was veel grover van korrel dan het monogerm zaad. Er werden drie objecten gezaaid, namelijk Stanhay 18 en 27 kg en Monodril 18 kg zaad per ha. De opbrengst varieerde van 409 kg bij de Monodril, tot 526 kg per are bij Stanhay 27 kg.

Tweede zaai 29 juni

De opkomst was aanmerkelijk beter dan bij de eerste zaai, vooral bij het monogerm zaad. In de eerste zaai was de gemiddelde afstand in de rij 10,4 cm, in de tweede zaai 6,5 cm, bij gebruik van dezelfde hoeveelheid zaad. De opbrengst varieerde van 286 kg per are bij Monodril en Planet, tot 358 kg bij Stanhay 12 kg. De Detroit van Struik en Co vertoonde in alle zaaïsels een holle stand met een gemiddelde afstand in de rij van 10-15 cm. De opbrengst van de tweede zaai bedroeg 297 tot 347 kg per are.

Derde zaai 10 juli

De gemiddelde afstand in de rij bedroeg bij het monogerm zaad 10,8 cm. De opbrengst nam toe bij gebruik van meer zaad. Stanhay 6 kg gaf een opbrengst van 216 kg, 8 kg zaad van 249 kg en 12 kg zaad van 284 kg krotten per are. Bij de selectie van Struik en Co varieerde de opbrengst van 292 tot 370 kg per are.

Ondanks de slechte opkomst heeft Detroit van Struik en Co een hogere opbrengst gegeven dan Detroit van D. v.d. Ploeg. Dit moet hoofdzakelijk worden toegeschreven aan het verschil in groeisnelheid. De selectie van Struik en Co geeft namelijk snel een kroot, wat voor een nateelt zeer belangrijk is. De inwendige kleur bleek iets minder te zijn dan van de langzamer groeiende Detroit van D. v.d. Ploeg.

Door het IVT te Wageningen is een praktijkproef late teelt krotten gehouden, waarvan de uitslag binnenkort wordt bekend gemaakt. Het ligt in de bedoeling in 1965 een rassenproef met de goedgekeurde selecties op te zetten. Verder dient het onderzoek naar de mogelijkheden van precisiezaai te worden voortgezet. Voorlopig zal men voor een nateelt van krotten zeker 12-15 kg zaad moeten gebruiken op een rijenafstand van maximaal 33 cm.

Pastinaken

Op een zavelgrond te Hauwert werd de invloed nagegaan van zaaidatum en plantafstand op schieten, opbrengst en wortelgrootte. Als proefrassen fungeerden Holkruin en Guernsey. De zaaitijden waren 13 en 26 maart, 9 en 23 april. De rijenafstand bedroeg 44 cm, in de rij werd gedund op ongeveer 8, 11 en 14 cm. Het onkruid werd op afdoende wijze bestreden door vóór de opkomst van pastinaken met linuron te spuiten. Ter bestrijding van de wortelvlieg werd vóór het zaaien 2 kg aldrin per are oppervlakkig door de grond gewerkt.

Zaaidatum

Tabel 10 vermeldt de invloed van de zaaidatum op opbrengst, schieters en wortelgewicht.

Tabel 10. Resultaten per zaaidatum

zaai	holkruin				guernsey			
	kg/are	% schieters	gem. wortel gew.	gem. afst. in cm	kg/are	% schieters	gem. wortel gew.	gem. afst. in cm
13 maart	598	22	410	12,2	523	19	345	12,1
26 maart	530	16	291	10,5	470	19	282	11,0
9 april	629	13	323	10,4	538	16	295	10,5
23 april	542	12	270	9,9	473	13	249	10,4

Bij beide rassen gaf de derde zaai de hoogste en de tweede zaai de laagste opbrengst. Holkruin produceerde gemiddeld 70 kg per are meer dan Guernsey. Het percentage schieters was bij beide rassen vrij hoog en nam slechts in lichte mate af bij later zaaien. De opkomst was beter naarmate later werd gezaaid. Dit had een iets nauwere plantafstand tot gevolg, waardoor het gemiddeld wortelgewicht van de eerste zaai het

hoogste en van de vierde zaai het laagste was.

Plantafstand

In tabel 11 worden verschillen, veroorzaakt door de plantafstand weergegeven.

Tabel 11. Resultaten per plantafstand

holkruin				guernsey			
afstand in cm	kg/are	% schie- ters	wortel gew. in gr.	afstand in cm	kg/are	% schie- ters	wortel gew. in gr.
8,0	616	13	255	8,1	503	14	210
10,5	568	17	318	10,6	500	18	285
13,8	540	17	398	14,2	497	19	384

Bij Holkruin was het opbrengstverschil veel duidelijker dan bij Guernsey. De opbrengst nam toe naarmate meer planten per oppervlakte-eenheid stonden. Het gemiddeld wortelgewicht nam daarentegen af. Opvallend is verder dat het percentage schietters bij ruimere plantafstanden toenam. De conclusie uit deze proeven is dat men het best Holkruin in de eerste helft van april kan zaaien op een rijenafstand van 44 cm en later in de rij uitdunnen op ongeveer 11 cm.

KOOLGEWASSEN

Boerenkool

Bij het Proefstation werden 27 juni 10 selecties van het Westlandse ras gezaaid, gekozen uit de aanbevolen selecties in de praktijkproef 1958-1959 van het IVT. Deze werden 29 juli uitgeplant op een lichte zavelgrond, waar als voorvrucht krotten hadden gestaan. Hierop waren verschillende onkruidbestrijdingsmiddelen beproefd. Door bepaalde nawerking konden de rassen moeilijk worden beoordeeld en is de opbrengstbepaling niet geheel betrouwbaar. Ondanks het feit dat de planten na het zetten moeilijk op gang kwamen, lag de opbrengst bij sommige selecties toch hoog. In de praktijk had men dit jaar echter ook hoge opbrengsten, veroorzaakt door het niet afstoten van de onderste bladeren. Toen begin november de rassen werden geoogst, bleek een Westlandse fijngekrulde al door rot te zijn aangetast. Dit lage ras was zeer fijn en lichtgroen. Twee halflange selecties waren in kleur en in kroes erg heterogeen. De overige deelnemende selecties waren:

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| a. Halflange Westlandse donkergroene, | Sluis en Groot |
| b. Lage fijngekrulde winterharde, | Jos Huizer |
| c. Westlandse, Verheul no 2820, | R. Zwaan |
| d. Westlandse halfhoge groene, | Enkh. Zaadhandel |
| e. Middelhoge fijngekrulde, | Jos Huizer |
| f. Westlandse herfst, | Nunhem |
| g. Blauwgroene krul no 439, | Pannevis |

Tabel 12 geeft een overzicht van de eigenschappen der selecties, alsmede van de produktie.

Tabel 12. Resultaten van rassenproef boerenkool

ras	planthoogte	kroes	kleur	opbrengst in kg per are
a	laag	fijn	groen	180 kg
b	halfhoog	matig fijn	lichtgroen	236 kg
c	halfhoog	matig fijn	lichtgroen	260 kg
d	halfhoog	vrij grof	groen	265 kg
e	hoog	grof	groen	257 kg
f	hoog	grof	donkergroen	305 kg
g	hoog	grof	zeer donkergroen	171 kg

Om een indruk te krijgen welke eisen de industrie aan dit produkt stelt, zijn deze selecties door het IBVT verwerkt. De beoordeling ervan zal in 1965 plaatsvinden.

Rode kool

De verwerking van rode kool bedroeg vóór 1963 slechts 500-700 ton per jaar. In 1963 nam de hoeveelheid plotseling toe tot 2 288 ton. Deze toenemende belangstelling had tot gevolg dat met dit gewas een teeltproef werd genomen met enkele vroege-, herfst- en winterselecties. Om te onderzoeken of er mogelijkheden zijn rode kool na bijvoorbeeld spinazie of zelfs vroege erwten te planten, werd op vier tijdstippen gezaaid en geplant. De zaaitijden waren 23 april, 12 mei, 27 mei en 10 juni. De proef werd genomen op een zavelgrond te Hauwert. De plantafstand bedroeg 60 x 60 cm. Tijdens het oogsten werden steeds kolen doorgesneden voor beoordeling van de diverse eigenschappen. Hierbij bleken vooral in kleur zeer grote verschillen te bestaan. De volgende rassen en selecties hebben in de proeven goed voldaan.

- a. Vroeg Rood No 8077, Broersen
- b. Herfst Rood, Jac. Jong
- c. Vroeg Rood, Beemsterboer
- d. Herfst Winter 1220, Broersen
- e. Vroeg Rood, Rijk Zwaan

In tabel 13 wordt een overzicht van de vier planttijden van de rassen gegeven. Tevens is vermeld wanneer deze zijn geoogst en wat het gemiddelde gewicht per kool was. Dit laatste is berekend over 20 à 25 planten.

Tabel 13. Zaai- en planttijdenproef rode kool, gewichten in grammen

ras	geplant 8 juni		geplant 22 juni		geplant 6 juli		geplant 23 juli	
	oogst- datum	ge- wicht	oogst- datum	ge- wicht	oogst- datum	ge- wicht	oogst- datum	ge- wicht
a	2-9	2260	17-9	1500	22-10	1635	12-11	1320
b	14-10	2120	22-10	1830	--	--	--	--
c	2-9	2370	7-9	2200	22-10	1620	12-11	1000
d	28-9	2000	22-10	2085	22-10	1385	--	--
e	2-9	2410	17-9	1500	19-10	2000	12-11	760

Vroeg Rood No 8077 van Broersen. Dit ras was inwendig vrij donker en dunbladig, had weinig dikke nerven en voldeed in de eerste zaai beter dan de andere rassen. De tweede keer viel zowel het gewicht als de kleur tegen. Ook hadden de planten bijna geen omblad meer. Waarschijnlijk was dit het gevolg van een minder goede standplaats. Dit wordt vooral aannemelijk daar dit nummer in de derde en vierde zaai weer zeer goed naar voren kwam. De nog vrij zware kolen waren vast, tamelijk donker en hadden een fijne pit. In de vierde zaai werd de kool inwendig echter iets bleker. Op grond van deze proeven geldt voor dit ras 1 juli als uiterste plantdatum.

Herfst Rood van Jac. Jong was in de eerste en tweede zaai zeer goed. Vooral die van de eerste zaai bleken nog donkerder dan voorgaand ras, doordat in deze herfstkool vrijwel geen witte nerven voorkwamen. De groeiperiode was ongeveer vijf weken langer dan bij de vroege rassen. In deze vaste kool liep de smalle struik iets diep door. De planten van de derde zaai waren te dicht onder bomen geplant. Bij een betere standplaats zouden ze echter zeer waarschijnlijk toch geen goede kool hebben opgeleverd. Ook in de vierde planting waren de kolen zeer los en bleek. Deze selectie zal daarom niet later dan ± 22 juni moeten worden geplant.

Vroeg Rood van Beemsterboer was in de eerste zaai uitwendig zeer mooi, maar bij doorsnijden bleken er te dikke, witte nerven in voor te komen. Misschien was er in de tweede zaai sprake van toeval, maar hier ontbraken deze grotendeels, terwijl in de derde zaai enkele doorlopende witte nerven de kleur van de kool weer ongunstig beïnvloedden. De vierde keer was dit het beste ras, al werd de kool iets los. De kleur was echter in- en uitwendig vrij goed. Ook deze vroege selectie moet vóór juli worden geplant.

Herfst x Winter no 1220 van Broersen. Op 28 september werd de eerste zaai geoogst. Hiervan is het gewicht niet precies bepaald. Deze kolen waren zwaar, maar de structuur was wat grof. Dit was ook in de tweede zaai het geval. Door de donkerrode kleur maakte dit ras echter een gunstige indruk. Eigenlijk is dit ras nog iets te vroeg geoogst. Wanneer iets later wordt gesneden, zal de opbrengst ongetwijfeld hoger liggen. De uiterste plantdatum is ongeveer eind juli.

Vroeg Rood van Rijk Zwaan was nog iets eerder klaar dan de andere selecties. In de eerste en tweede zaai was ze nogal grof en minder donker dan no 8077, maar toch nog vrij goed. In de latere plantingen werd ze te bleek. Bij een iets te



langedijker herfstrode, herkomst jac. jong en uitgeplant op 22 juni

no. 1220,
een kruising van herfst- en bewaarrode, afkomstig van broersen. uitgeplant op 22 juni



green curled van de firma hurst is een snelgroeiend ras groene savoieekool, dat veel omblad vormt. de plantdatum was 6 juli.

onderzoek naar de mogelijkheden van rode en groene savoieekool als nateeltgewas

winterkoning van beemsterboer, ant op 22 juni, gaf een hoog rendement en een mooie kleur als gedroogd produkt.



hammer, op de foto het type van jac. jong, komt eveneens voor het drogen in aanmerking. plantdatum 22 juni.

laat oogsttijdstip gaat de kool spoedig barsten. Wat betreft de groeikracht kan dit nummer wel tot begin juli worden geplant, qua kleur echter niet later dan eind juni.

De andere rassen

In de proeven was ook een Negerkop opgenomen. De tweede plantdatum, 22 juni, was al te laat. Ook in de eerste zaai had ze matig voldaan. Misschien biedt een betere selectie nog wel mogelijkheden. Uit de serie die 6 juli was geplant, bleek duidelijk dat op deze tijd alleen de vroege rassen nog klaar kunnen komen. Deze planttijd was ook voor de herfstrassen al te laat.

Een rode bewaar gaf tot in de tweede planting nog wel een goede opbrengst, maar komt niet voor verwerking in aanmerking, daar de structuur veel te grof is. Twee selecties van het allervroegste type hebben slecht voldaan. Fruko groeide wel zeer snel, maar was te bleek en te grof. Preko was aanmerkelijk beter, maar blijft bij laat planten niet gezond.

De plantafstand was 60 x 60 cm, wat vooral voor de vroege selecties veel te ruim bleek. Deze kunnen zeker op 50 x 40 cm worden geplant. Hieraan zal in 1965 meer aandacht worden besteed. Ook zullen nog enige andere selecties op hun bruikbaarheid in een late teelt worden onderzocht. Hierbij wordt gedacht aan typen, die in groeisnelheid en kleur tussen vroeg- en herfstrood in staan.

Savooie kool

Evenals met rode, werd ook met groene kool een zaai- en planttijdenproef uitgevoerd. De rassenkeuze werd afgestemd op de vraag van de industrie, die de kool met alle gezonde omblad droogt. De in de rassenlijst genoemde Hammer-typen zijn voor de industrie soms te donkergroen. Novum vindt

men vaak te taai in de kook. De Vroege- en Bredase Putjes hebben een te laag rendement. Het ras Winterkoning heeft voor de groentedrogerijen een aantal gunstige eigenschappen. De telers klagen echter over de produktie van dit ras.

Doordat enige selectiebedrijven verschillende bestaande en nieuwe lijnen voor dit onderzoek beschikbaar hebben gesteld, werd een uiteenlopend sortiment verkregen. Hierin waren o.a. enige typen van het ras Winterkoning vertegenwoordigd en twee verschillende Hammers. Eén hiervan was een uitgeschoten lijn welke voor tuinderdteelt te bleek zou zijn en daarom misschien voor dit doel juist geschikt. Op 23 april, 12 mei, 27 mei en 10 juni werd dit sortiment uitgezaaid en steeds 6 weken later geplant.

a. Winterkoning,	Beemsterboer
b. Dwarf, green curled (vroeg Winterfürst),	Hurst
c. IJsbeer,	Beemsterboer
d. Gele savooie no 26,	Broersen
e. Hammer,	Jac, Jong
f. Hammer,	Beemsterboer
g. Best of all (Vertusachtig type)	Hurst
h. Calenberger,	Beemsterboer
j. Vroege Bredase Put,	Rijk Zwaan
k. Fijne Vroege Groene,	Beemsterboer

In tabel 14 is de oogstdatum van de verschillende rassen in de vier planttijden vermeld. Hierbij is het brutogewicht gegeven, dwz. dat met de kool ook al het gezonde blad tegelijk is meegesneden. Bij de oogst van de eerste planting is ook nog het gewicht van de kool zonder omblad bij benadering bepaald.

Tabel 14. Zaai- en planttijdenproef met groene kool(gewichten in grammen)

ras	geplant 8 juni			geplant 22 juni		geplant 6 juli		geplant 23 juli	
	oogst- datum	netto gew.	bruto gew.	oogst- datum	bruto gew.	oogst- datum	bruto gew.	oogst- datum	bruto gew.
a	10-9	250	2100	29-10	1805	12-11	1950	12-11	1480
b	30-9	760	2540	14-10	1530	21-10	2055	12-11	1420
c	2-9	600	1720	19-10	2555	12-11	1560	12-11	1555
d	10-9	2150	3100	16-10	1955	12-11	1815	12-11	1615
e	10-9	1250	2500	15-10	2360	12-11	1595	12-11	1890
f	10-9	660	2100	19-10	2480	12-11	1500	12-11	1335
g	30-9	2160	3720	14-10	2360	22-10	1165	12-11	1600
h	10-9	1050	2200	19-10	2480	12-11	2375	12-11	2125
j	17-9	1040	2540	16-10	2060	12-11	1435	12-11	1390
k	10-9	380	1300	--	--	12-11	990	12-11	780

Winterkoning van Beemsterboer zal voor verse consumptieteelt een te lage opbrengst geven. Het ras vormt zeer kleine kool. Zoals uit de tabel blijkt wogen deze slechts 250 gram op een totaal gewicht van 2100 gram. Deze hoge bruto-opbrengst wordt verkregen doordat de grote plant zeer veel omblad maakt. Daar dit voor de industrie kan worden meegesneden, kwam dit ras in de eerste drie plantingen ongeveer op 50 ton per ha, in de vierde op bijna 40 ton. Voor een winterteelt is de beste zaai-tijd eind mei, zodat begin juli kan worden geplant. Na het drogen gaf deze Winterkoning een diep groen produkt.

Dwarf green curled, Hurst. Ook deze maakte weinig kool maar zeer veel blad, zodat ze toch een hoge opbrengst gaf. De zeer losse kool was echter grofnervig en had een vrij grove pit. In de eerste zaai waren de twee rassen van Hurst later dan de andere. In de tweede en derde zaai moest vooral dit ras vroeger worden geoogst, daar ze haar blad liet vallen. Hierdoor lag de opbrengst bij de oogst van de tweede zaai betrekkelijk laag. De plantdata van 8 juni en 6 juli gaven

50-60 ton per ha. De vierde planting was aanmerkelijk minder, zodat ook voor deze vroege Winterfürst als uiterste planttijd begin juli geldt.

IJsbeer, Beemsterboer vormt veel en groot omblad, waardoor de bruto-opbrengst behoorlijk was. In de laatste twee zaaisels daalde de opbrengst echter. Het is een donker grijs-groen gewas met een gesloten platronde kool. Deze kleur is weinig aantrekkelijk, reden waarom men soms de voorkeur geeft aan de donkergroene Hammer, die ook goed bestand is tegen ongunstig herfstweer. IJsbeer is echter winterhard, waardoor ze nog zeer laat in de winter geoogst kan worden: dit ras kan worden beschouwd als een verbeterde Winterfürst. Voor deze late oogst valt de planttijd in de eerste helft van juli. Gedroogd heeft dit ras een donkere, hel-groene kleur.

Gele savooie no 26, Broersen. De gele savooie kool wordt de laatste jaren steeds groener gemaakt. Het soort van Broersen is er bovendien op geselecteerd dat het enige tijd is te bewaren. In de teeltproeven viel de groene kleur echter niet mee. Van binnen was de kool bijna wit en daar deze selectie bijna geen omblad maakt, kreeg het gedroogde produkt een erg lichte kleur. Deze smakelijke kool komt misschien in aanmerking voor sterilisatie. De groeiperiode is kort, zodat nog tot eind juli kan worden geplant. Daar dit nummer zeer weinig gewas maakt, kan de plantafstand 40 x 40 cm zijn. Hierdoor zal de toch al hoge opbrengst zeker boven de 80 ton per ha komen.

Hammer van Jac. Jong en Beemsterboer. Beide selecties waren sterk gekroesd en hadden een vrij grote pit. Deze Hammers groeiden vrij snel en vormden een compacte kool. Dit ras is weinig vorstgevoelig en donkergroen. De selectie van Jac. Jong was, behalve in de eerste zaai, duidelijk minder donker,

ook was deze niet erg uniform. De Hammer van Beemsterboer was minder heterogeen en gaf rondere kolen.

Best of all, Hurst. Vooral in de eerste zaai was de opbrengst zowel netto als bruto zeer hoog. Dit liep in de volgende zaaisels snel terug. De vroegheid was nog wel goed, maar in de derde zaai werden de kolen al los. De planten die 8 en 22 juni waren gezet, gaven vaste, platronde kolen. Deze waren inwendig wit-geel, in tegenstelling tot de andere rassen, die meestal geel of geel-groen zijn.

Calenberger van Beemsterboer heeft tot de laatste planting een zeer hoge opbrengst gegeven van 60 ton per ha. Het is een snelgroeiend type, maar de goed sluitende kool heeft een zeer diepe struik. Deze bleek-groene kool komt dan ook niet verder in aanmerking.

Vroege Bredase Put van Rijk Zwaan was tamelijk grof en niet uniform. Bij sommige planten begon de kool spoedig te "schuiven". Over het algemeen heeft dit nummer matig voldaan in deze late teelt.

Fijne Vroege Groene van Beemsterboer vormt een zeer klein, spits kooltje. De opbrengst bleef aan de lage kant. Duidelijk bleek dat dit ras niet geschikt is voor de late teelt. De planten begonnen spoedig te rotten, waardoor de planten van de tweede plantdatum niet zijn geoogst. De structuur van de kool was slecht. Bij uitplanten op b.v. 40 x 40 cm zal dit misschien beter worden.

Uit deze proeven voor late teelt zijn voor het drogen het best naar voren gekomen Winterkoning en IJsbeer van Beemsterboer en Dwarf green curled van Hurst. Deze rassen kunnen op een minder snel groeiende grond zeker op 60 x 55 cm worden geplant. Voor sterilisatie komt de gele savooie van Broersen misschien in aanmerking.

PROEFPLAN 1965

Aan de hand van de verkregen resultaten is voor 1965 het volgende proefplan opgesteld.

Slaboon. Voortzetting van het Centraal rassenproefveld. Op verzoek van de verwerkende industrie zal worden getracht de rassen met een machine te plukken.

Snij- en spekboon. Bij de snijbonen is de snelheid van vliesvorming een zeer belangrijk punt. In de herhaling van de rassenproef zal hieraan speciale aandacht worden geschonken. Bij de spekboon staat Neckarkönigin qua opbrengst bovenaan. De vorm van de peul is in verband met het snijden echter niet ideaal. Het gebruikswaarde-onderzoek van nieuwe rassen wordt voortgezet, waarbij opbrengst en peulvorm belangrijke factoren zullen zijn.

Tuinboon. De verwerkende industrie vraagt rassen met een hoog percentage zaden, kleiner dan 19 mm. Tussen de goedgekeurde selecties in de praktijkproeven van het IVT te Wageningen bleken grote verschillen in rendement (zaad/peul verhouding) en in zaadgrootte te bestaan. De proef met Express-selecties wordt herhaald, daarnaast zullen ook de Driemaal Wit selecties bij het gebruikswaarde-onderzoek worden betrokken.

Bij het teeltonderzoek zal het zwaartepunt liggen bij het machinaal oogsten en dorsen van het gehele gewas. Hiervoor zullen naast Felix enkele nieuwe dwergtypen worden beproefd. De topproef wordt nog één jaar herhaald.

Andijvie. Mede door de lage prijzen voor kropandijvie had de verwerkende industrie dit jaar weinig belangstelling voor blad- of snijandijvie. Het onderzoek naar de teelt en afzet van bladandijvie wordt echter voortgezet. Moeilijke punten hierbij zijn: regelmatige opkomst en het vóórkomen van rotblaadjes bij de oogst. Verder gaven de rassen vrij grote verschillen in

kleur en smaak. Het oriënterend rassenonderzoek wordt daarom voortgezet.

Bleekselderij is bij de Nederlandse consument een vrijwel onbekende groente. In de eerste plaats moet getracht worden de afzet op de verse markt te vergroten. De teler moet meer aandacht besteden aan de rassenkeuze. Sommige Belgische rassen bleken namelijk een beter produkt te geven dan de in Nederland meest gebruikte selectie. Het rassenonderzoek met zelfblekende bleekselderij wordt voortgezet.

Spinazie. De grote stroom van nieuwe (wolf-resistente) rassen maakt het noodzakelijk ook met dit gewas een Centraal rassenproefveld aan te leggen. Voor beproeving op dit proefveld komen naast Nederlandse ook veelbelovende rassen uit het buitenland in aanmerking. Het ligt in de bedoeling drie keer te zaaien, namelijk in maart, april en augustus.

Knollen. De vraag naar dit produkt is vrij klein. De teelt is eenvoudig en geeft vrijwel geen problemen. In een rassenproef werd de gebruikswaarde van de voor de industrie belangrijkste rassen vastgesteld. Het onderzoek bij dit gewas wordt voorlopig stopgezet.

Knolselderij. Hoewel ruim 90% van de verwerkte hoeveelheid wordt gedroogd, was er dit jaar belangstelling voor het steriliseren in blik. Men vraagt hiervoor een kleine knol die blank blijft. In 1965 wordt voor dit doel een speciale proef opgezet. Daarnaast zal het onderzoek naar teeltinvloeden op het zwartkoken worden voortgezet.

Koolrapen. Bij de witvliezige koolrapen kwam het ras dat door de heer Heerema te Groningen wordt geteeld in een rassenproef als het beste ras naar voren. Bij de gele koolrapen moet de voorkeur worden gegeven aan selectie Runia uit Berlikum. Het onderzoek bij koolrapen wordt in 1965 niet voortgezet.

Kroten. Voor de verwerkende industrie worden kroten vaak te vroeg gezaaid en te laat geoogst. Het gevolg hiervan is een overrijp produkt, vaak grondig van smaak en kwetsbaar bij vervoer. Kroten lenen zich goed voor nateelt. In 1965 zal een rassenproef bij late zaai worden genomen.

Pastinaken. Uit een zaaitijdenproef met twee rassen bij verschillende plantafstanden is gebleken dat men het best Holkruin in de eerste helft van april kan zaaien op een regelafstand van 44 cm en later in de rij uitdunnen op ongeveer 11 cm. Gezien de opbrengst en de huidige contractprijs is het voor de teler geen aantrekkelijk gewas.

Boerenkool. Bij dit gewas bestaat belangstelling voor het machinaal oogsten. Hierbij wordt gedacht aan de teelt van boerenkool op rijen van 22 cm en het maaien van een jong gewas. Deze teeltwijze schijnt in Zweden op grote schaal te worden toegepast. Door het Proefstation zullen de teeltmogelijkheden in Nederland worden onderzocht.

Rode kool. Door de verwerkende industrie is als algemene vraag gesteld welke nateelten mogelijk zijn na spinazie en doperwten. In verband hiermee is een planttijdenproef opgezet met verschillende rassen. Bepaalde selecties van het type Herfstrood konden vrij laat met succes worden geplant en vertoonden na verwerking een aantrekkelijke kleur. Dit onderzoek wordt voortgezet.

Savooie kool. Ook bij dit gewas is nagegaan tot welke datum men met succes kan uitplanten. In het algemeen is groene savooie kool geschikt voor nateelt. Het onderzoek naar de juiste rassenkeuze wordt voortgezet. Belangrijke punten hierbij zijn kleur en rendement.

Diversen. Voor de verwerkende industrie is verder belangrijk het onderzoek naar de eenmalige pluk bij spruitkool, gecombineerd met machinaal oogsten. Bij breekpeen staat een oogsttijdstippen-proef met Berlikumer, Flakkeese en Chantenay op het programma, terwijl bij waspeen het onderzoek naar de teeltmogelijkheden van fijne waspeen wordt voortgezet.