

PRACTIJKPROEVEN MET WITTE KOOL 1952-1953

door

J. R. Jensma en A. Kraai

1. Inleiding	p 1
2. Vroege rassen	p 2
2.1. De onderzochte rassen	p 2
2.2. Resultaten van het onderzoek	p 3
2.2.1. Vroegheid en opbrengst	p 5
2.2.2. Snelheid van het barsten	p 7
3. Herfstrassen	p 8
3.1. De onderzochte rassen	p 8
3.2. Analyse van de gebruikswaarde	p 11
3.3. Resultaten van het onderzoek	p 14
3.3.1. Vroegheid en opbrengst	p 15
3.3.2. Verband tussen de besproken eigenschappen	p 18
4. Bewaarrassen	p 18
4.1. Het onderzochte ras	p 18
4.2. Analyse van de gebruikswaarde	p 21
4.3. Resultaten van het onderzoek	p 24
4.3.1. Bewaarbaarheid	p 26
4.3.2. Opbrengst	p 27
5. Samenhang tussen de rassen	p 28
6. Samenvatting (Summary)	p 29
7. Bijlage	p 30

1. Inleiding

Het nut van rassenonderzoek bij witte kool is drieledig.

In de eerste plaats wordt gestreefd naar vereenvoudiging van de benaming op zodanige wijze, dat de onder een bepaalde naam geleverde selectie ook inderdaad overeenkomt met datgene wat tuinder en selecteur er krachtens deze naam van verwachten. Zo bleken bv. bepaalde selecties Vroege Herfst in feite tot Late Herfst te behoren. De betreffende bedrijven hebben toen de naam gewijzigd. In een ander geval bleek onder de naam Kopenhagener Markt geen vast omlijnd ras te worden gevoerd. Deze selecties bezaten voor Nederland geen bijzondere waarde en werden niet aanbevolen. Gegevens over de rassen als zodanig worden behandeld in de §§ 2.1, 3.1 en 4.1.

In de tweede plaats werd een onderzoek ingesteld naar de spreiding welke er binnen een ras bestaat met betrekking tot de waardebepalende eigenschappen. Zo kunnen tussen de selecties van één ras belangrijke verschillen in bv. vroegheid of bewaarbaarheid bestaan. Aan de hand van deze gegevens worden bepaalde normen vastgesteld waaraan een selectie moet voldoen. Dit wordt behandeld in §§ 2.2, 3.3, 4.3, terwijl de selecties welke aan de gestelde eisen voldeden worden beschreven in § 7.

In de derde plaats wordt een onderzoek ingesteld naar het verband tussen de eigenschappen. Zo blijkt er bv. tussen vroegheid en opbrengst een sterke positieve correlatie te bestaan. Aan de hand van deze gegevens is het mogelijk de

selecteur informatie te verschaffen omtrent de beste selectiemethodiek. Gegevens als hier bedoeld worden besproken in §§ 2.2, 3.3.2 en 4.3.3.

Samenvattend kan worden gezegd dat het doel van de gedane proeven gelegen was in het verkrijgen van een zo volledig mogelijk beeld omtrent de prestaties van de Nederlandse wittekoolrassen onder praktijkomstandigheden.

Daarnaast werden binnen het ras de selecties onderling vergeleken, waarna werd vastgesteld welke de beste waren. Aldus wordt enerzijds de tuinder voorgelicht voor wat de rassenkeuze betreft, terwijl de selecteur een objectief beeld krijgt van de hoedanigheden van de door hem gevoerde selectie.

2. Vroege rassen

2.1 *De onderzochte rassen.*

De teelt van vroege witte kool is van betrekkelijk geringe omvang. Voor directe consumptie bestaat in de zomermaanden weinig belangstelling voor dit product, waardoor men voor de afzet praktisch geheel is aangewezen op eventuele export of op zuurkoolfabrieken, die vroeg in het seizoen willen gaan draaien. De teelt is, voor wat betreft het ras Vroege Witte, geheel in Noord-Holland gelocaliseerd.

Het vroegste ras is *Gouden Akker* (syn. Eerste Oogst, Ditmarscher Vroegste, Golden Acre, Ditmarscher Treib). Het is in de 2e helft van Juni oogstbaar en heeft de onaangename eigenschap, dat de kool kort na het oogstrijp worden gaat barsten. Onder invloed van de vrij hoge zomertemperatuur zet de groei van de pit zich voort. Het blad volgt niet meer en gaat scheuren. Het is duidelijk dat een gebarsten kool geen verkoopwaarde meer bezit. Men is dus gedwongen de kool te oogsten zodra deze oogstrijp is, één dag wachten kan soms al fataal zijn. Het ras biedt dus zeer weinig mogelijkheden om een gunstige marktsituatie af te wachten en is om deze reden niet populair.

Bovendien is er voor primeurs in dit product weinig belangstelling, redenen waarom de teelt beperkt blijft. Sommige selecteurs zoeken met enig succes naar selecties die later barsten.

Morfologisch is het ras te herkennen aan het weinige, sterk-komvormige blad, dat sterk afstaand is (fig. 1). Het blad is klein, zeer kort gesteeld, terwijl de bladrand teruggebogen is. De stronk is kort, terwijl de kool rond is en van matig tot slechte inwendige structuur, waardoor het s.g. laag is.

Het ras is gemakkelijk te herkennen aan de plaats van de kool t.o.v. het omblad. Bij andere rassen wordt de kool door het omblad omgeven, hier ligt hij er als het ware boven op.

De selecties binnen het ras variëren vooral in de hoeveelheid omblad en daarmee in de vroegheid. Een vroege selectie is afgebeeld in fig. 1.

Een eveneens weinig geteeld ras is *Kopenhagener Markt*. Dit is voornamelijk een exportras en heeft als zodanig dikwijls uitgangsmateriaal geleverd voor verschillende Amerikaanse rassen. Het is later dan de goede selecties uit *Gouden Akker* en onderscheidt zich in feite niet van de late, meer bladrijke selecties in dit ras. Een duidelijke scheiding tussen beide rassen kan eigenlijk niet meer worden gemaakt. De als *Kopenhagener Markt* ingezonden selecties weken overigens sterk van elkaar af en kwamen slechts overeen in hun grote variabiliteit. Voor de Nederlandse tuinder bezit het geen waarde.

Het voor de vroege teelt overwegend in gebruik zijnde ras is *Langendijker Vroege Witte* (syn. Poepewitte, Suikerwitte). Het ras is 1 à 2 weken later



Fig. 1.
Gouden Akker.

dan Gouden Akker, levert diensgevolge, een zwaardere kool en barst minder snel. Het is evenmin een primeur voor directe consumptie, doch voornamelijk een product voor export en voor verwerking tot zuurkool. De opbrengst is dan nog behoorlijk terwijl het land voor een eventuele nateelt voldoende vroeg vrij komt.

Morfologisch onderscheidt het ras zich van Gouden Akker door de grotere hoeveelheid omblad dat niet komvormig is. De bladrand is iets teruggebogen (fig. 2).

2.2. Resultaten van het onderzoek.

In de proeven waren 29 selecties opgenomen, behorende tot 3 rassen t.w.: Gouden Akker (genummerd 1 t/m 14), Kopenhagener Markt (15 t/m 20) en Langendijker Vroege Witte (21 t/m 29). In totaal werden 7 proeven aangelegd, waarvan 4 in 1952 en 3 in 1953.

In alle proeven werd de opbrengst bepaald door weging van de oogstrijpe kool. Daarnaast werd ook in Elst het gewicht van de gehele plant bepaald. Alle proeven waren in viervoud aangelegd volgens een raster, resp. raster-



Fig. 2.
Langendijker Vroege Witte.

De proeven worden als volgt aangeduid:

Letter (1952)	Plaats	Letter (1953)	Plaats
52 A	Zuid-Scharwoude	53 A	St. Pancras
52 B	Zuid-Scharwoude	53 B	Berkhout
52 C	Elst	53 C	Elst
		53 D	Oudkarspel

vierkant (lattice resp. lattice square), afhankelijk van de vorm van het perceel.

De selecties werden op hun waarde voor de praktijk beoordeeld door een commissie die als volgt was samengesteld:

voorzitter: Dr O. Banga;

voor de tuinders aan de Langendijk: C. Beemsterboer, P. Beemsterboer, B. Frederiks, C. Groen, P. Groot, C. Gutter, H. Klay, C. Muller en M. Nieuwland;

voor de verwerkingsindustrie: Th. Stoop (zuurkoolfabriek Avenhorn);

voor de zaadproducenten: J. A. v. d. Berg, J. J. v. d. Berg (N.V. Gebr. v. d. Berg), D. Barten, K. Kramer (Jac. Jong), K. Bakker, J. Koopmans (Coöp. „West-Friesland”), C. Duys en J. Knappers (N.V. A. R. Zwaan en Zn.);

voor de N.A.K.-G.: P. Bruin, W. Duys en Ir G. T. Grooters;
voor het Rijkstuinbouwconsulentschap Hoorn: N. C. Basjes, J. Betzema, C.
Hoedjes en J. P. Koomen;
voor het Rijkstuinbouwconsulentschap Kesteren: M. C. R. O. Ancery, G. J. A.
van Soest en J. Verstedden;
voor het I.V.T.: Ir J. R. Jensma, A. Kraai, Ir J. Sneep en D. Wiering.

De commissieleden beoordeelden uniformiteit, vroegheid en gebruikswaarde en besliste op grond van alle verkregen gegevens over opname in de Rassenlijst voor Groentegewassen. Een samenvatting van het cijfermateriaal is opgenomen in tabel 1, p 33. De namen van de aanbevolen selecties, alsmede een korte omschrijving vindt men op p 29.

2.2.1. *Vroegheid en opbrengst.*

Zoals gezegd was Gouden Akker in onze proeven het vroegste ras, gevolgd door Kopenhagener Markt en vervolgens Vroege Witte.

Binnen één ras kunnen evenwel nog vrij belangrijke vroegheidsverschillen voorkomen. Dit is vooral het geval bij Gouden Akker, onder welke naam ook een aantal relatief late selecties werden ingezonden. Wanneer men de vroegheid berekent door bepaling van de datum waarop 50 % geoogst is, dan blijkt er tussen de vroegste en de laatste selectie een verschil van 17 dagen te kunnen voorkomen. Meestal bedraagt het 1 à 2 weken. De latere selecties in Gouden Akker vallen in oogsttijd samen met Kopenhagener Markt en zijn daarvan ook morfologisch niet te onderscheiden. Wenst men de naam Kopenhagener Markt te handhaven dan doet men beter deze late Gouden Akker als zodanig te bestempelen. Als Gouden Akker moet dan uitsluitend het vroegste type geleverd worden dat onder 2.1. werd beschreven. Op deze wijze krijgt de naam Kopenhagener Markt een reële inhoud en voldoet het onder Gouden Akker te leveren zaad beter aan de te stellen eisen.

Ook komen in Gouden Akker enkele extreem vroege selecties voor welke op dit punt betrouwbaar van de rest verschillen. Het zijn de nrs. 6 en 12 welke ongeveer 2 à 3 dagen, in één proef zelfs 6 dagen, vroeger oogstrijp waren dan de opvolgende selecties. Binnen Langendijker Vroege Witte waren de verschillen in vroegheid minder geprononceerd. De maximale verschillen tussen het vroegste en het laatste nummer varieerden van 5 tot 7 dagen. Slechts de nummers 21 en 27 waren betrouwbaar later. Vroegheid is bij dit ras evenwel van minder essentieel belang dan bij Gouden Akker.

De vroegheid bepaalt voor een belangrijk deel welk gewicht de kool zal krijgen, d.w.z. dat een latere selectie of ras een hoger koolgewicht en dus een hogere opbrengst levert dan een vroege. Op dit punt komen wij later uitvoeriger terug. Het voorgaande wordt evenwel reeds gedemonstreerd in fig. 3, waar het gemiddelde koolgewicht tegen de vroegheid is afgezet.

Men kan in deze grafiek de volgende groepenindeling maken:

Groep I: omvat de vroegste, aanbevolen Gouden Akker-selecties 6, 12, 13, 4 en 8. Hiervan zijn 6 en 12 betrouwbaar de vroegste.

Groep II: de wegens onvoldoende vroegheid en/of uniformiteit afgevoerde Gouden Akker-selecties 7, 11, 5, 23, 10 en 14, alsmede de aanbevolen nummers 2 en 3.

Groep III: de afgevoerde selecties Kopenhagener Markt 17, 20, 19, 16, 18 en 15, alsmede de te late selecties in Gouden Akker 1 en 9.

Groep IV: de selecties Langendijker Vroege Witte waarvan de nrs 25, 26, 27 en 28 werden aanbevolen.

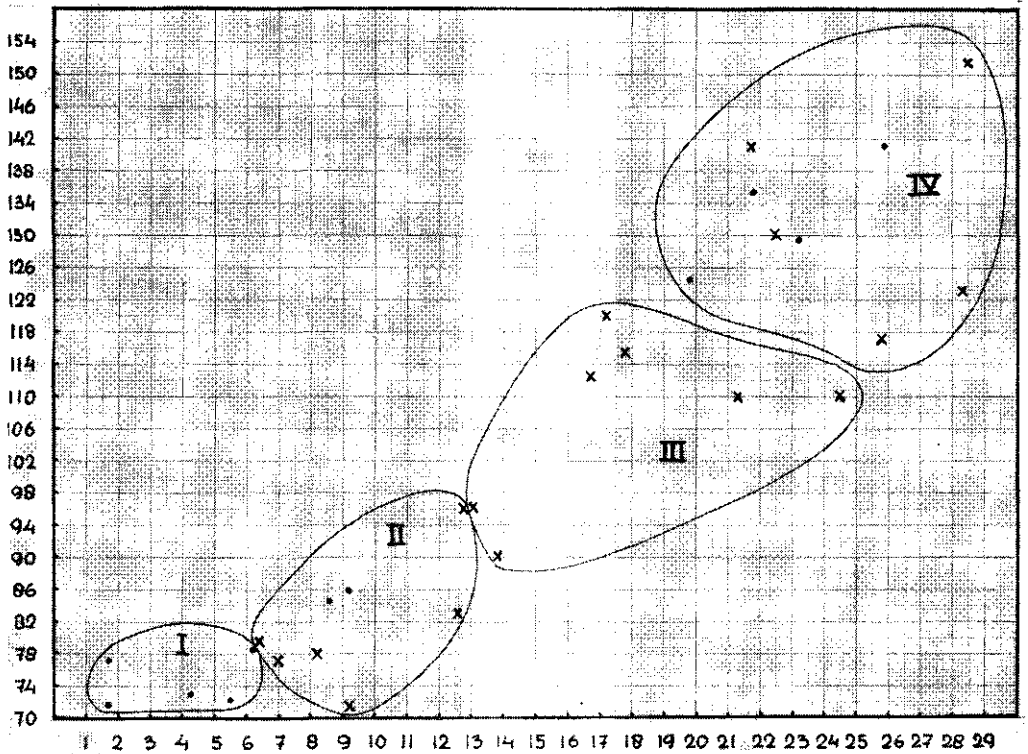


Fig. 3.

Verband tussen vroegheid en opbrengst.

Legenda: horizontaal: I = vroeg
 28 = laat
 verticaal: 100 = gem. gewicht per kool
 • aanbevolen selectie
 x niet aanbevolen selectie.

I en II = Gouden Akker
 III = Kopenhagener Markt
 IV = Vroege Witte

Afhankelijk o.m. van de vroegheid varieerde het koolgewicht van de vroege Gouden Akker (groep I) van 1,5—2,0 kg.

Voor Langendijker Vroege Witte liep dit uiteen van 1,83 tot 3,57 kg. Als normaal gewicht kan voor dit ras 2,5 tot 3,0 kg worden aangehouden.

De vraag doet zich voor of er tussen de selecties betrouwbare opbrengstverschillen kunnen worden aangetoond. Deze zijn inderdaad aanwezig, doch gaan in verreweg de meeste gevallen samen met verschillen in vroegheid. Nauwkeuriger geformuleerd moet de vraag aldus luiden: bestaan er betrouwbare opbrengstverschillen tussen selecties die *even vroeg* zijn? Deze kunnen inderdaad in één geval worden aangetoond. Zo zijn de nrs 2, 3, 4, 7, 8 en 11 praktisch even vroeg. Desalniettemin zijn de nrs 2 en 3 betrouwbaar zwaarder dan de nrs 4, 8 en 11. Alle andere opbrengstverschillen hangen samen met verschillen in vroegheid.

Hoewel reële verschillen in opbrengst dus zeldzaam zijn, komen ze toch voor. Welke consequenties dit voor het selectiewerk heeft wordt elders besproken.

2.2.2. Snelheid van barsten.

Behalve door vroegheid wordt de gebruikswaarde van vroege witte kool ook in belangrijke mate bepaald door de duur van de periode, welke een oogstrijpe kool op het veld kan blijven staan, voordat hij gebarsten is. De kool mag niet spoedig barsten en men kan de snelheid waarmee dit geschiedt bepalen door vaststelling van het aantal dagen dat verloopt tussen de datum 50 % oogstrijp en de datum 50 % gebarsten.

De dan verkregen cijfers kunnen tegen de vroegheid worden uitgezet (fig. 4).

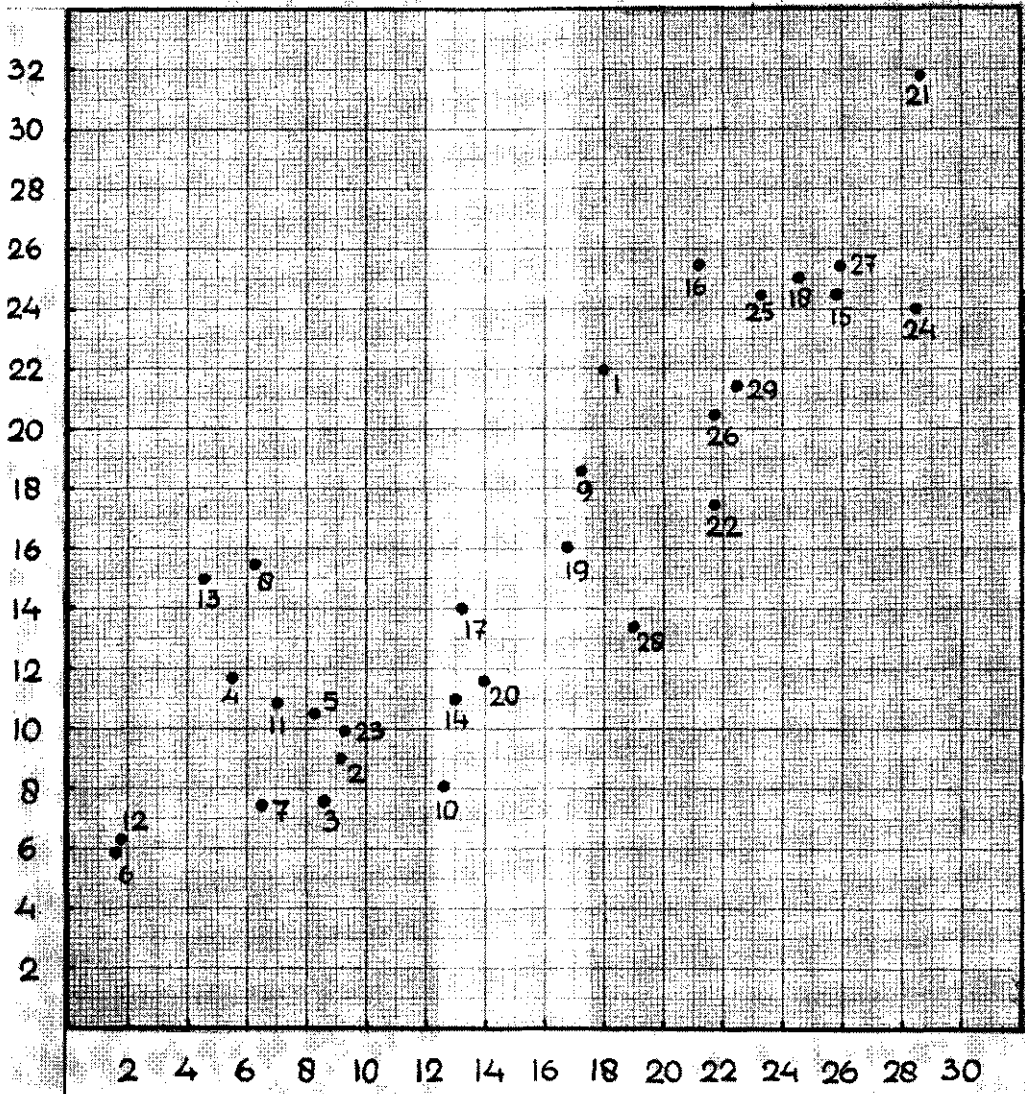


Fig. 4.
Verband tussen vroegheid en snelheid van barsten.

Legenda: horizontaal: 1 = vroeg
 30 = laat
 verticaal: aantal dagen tussen 50 % oogstrijp
 en 50 % gebarsten.

Hoe hoger een punt in de grafiek gelegen is, des te langzamer barst de betreffende selectie.

Uit de ligging van de punten kan worden afgeleid, dat de snelheid van barsten ongeveer evenredig is met de vroegheid. Bij de zeer vroege nrs 6 en 12 is na 6 dagen de helft van het aantal kolen gebarsten, bij de late selectie nr 27 is dit pas na 25 dagen het geval.

Uit de grafiek blijkt dat het ras Gouden Akker (nrs 1 t.e.m. 14) zeer snel barst. Toch komen ook op dit punt verschillen voor tussen de selecties. Zo slaan bv. de nrs 8 en 13 een vrij goed figuur, ze zijn ongeveer even vroeg als nr 4 doch barsten 2 à 3 dagen later. Het verschil is evenwel niet bijzonder groot en vermoedelijk niet geheel betrouwbaar. De selecties kregen de vermelding dat ze iets later barsten.

3. Herfstrassen

3.1. *De onderzochte rassen.*

Onder herfstrassen worden die rassen verstaan, welke geoogst worden in de periode Augustus tot November en die niet voor bewaring bestemd zijn.

Men kan een onderscheid maken tussen vroege en late herfstrassen. Tot de vroege worden dan Roem van Enkhuizen en Langendijker Vroege Herfst gerekend, terwijl Langendijker Late Herfst en Succes als laat worden beschouwd. De oogstperiodes vallen resp. van half Augustus tot eind September en van October tot half November.

Van de genoemde rassen wordt *Roem van Enkhuizen* in Nederland betrekkelijk weinig geteeld. Het is een oud, vermoedelijk uit ons land afkomstig ras, dat over de gehele wereld is verspreid en een zeer goede reputatie geniet. Het zou beter geschikt zijn voor drogere continentale klimaten dan de typische Langendijker rassen. Voor zaadexport is het voor ons land nog steeds belangrijk, hoewel de nieuwe Amerikaanse rassen door hun *Fusarium*-resistentie sterke concurrenten zijn gebleken.

Het is om verschillende redenen betreuenswaardig te moeten vaststellen dat de commissie van dit ras slechts 4 van de 15 ingezonden selecties aanbevelenswaardig achtte.

Dit geldt temeer daar het ras ook voor Nederland enkele aantrekkelijke eigenschappen bezit. Wij wijzen slechts op de geringe gevoeligheid voor rand (p 13) en de gunstige inwendige structuur, beide factoren die het ras vooral voor de zuurkoolindustrie aantrekkelijk maken.

Als bezwaar wordt door de practijk dikwijls aangevoerd dat de opbrengst lager is dan van Langendijker Vroege Herfst. Dit is inderdaad juist gebleken, in het bijzonder voor wat betreft de vroege niet-aanbevolen selecties. Ook de latere goedgekeurde nummers blijven nog 0.5—1.5 kg beneden de Vroege Herfst. Mogelijk kan dit verschil door een nauwere plantafstand worden gecompenseerd, terwijl anderzijds door selectie hierin verbetering kan worden gebracht. Men dient dan op een zwaardere kool te selecteren. Uiteraard loopt men dan de kans een wat later type te krijgen, doch dit is geen overwegend bezwaar.

Het merendeel der als Roem van Enkhuizen ingezonden selecties werd aangevoerd wegens te vroege oogstrijpheid, wat een te lage opbrengst en te spoedig barsten met zich mee bracht. Daarnaast liet de uniformiteit veel te wensen over, terwijl de meeste typen ook morfologisch niet aan de eisen voldeden. Roem van Enkhuizen wordt gekenmerkt door enigszins gebobbeld blad en een vrij



Fig. 5.
Roem van Enkhuizen.

sterk golvende bladrand (fig. 5). De bladkleur is ten gevolge van de sterke wasbedekking meer grijsgroen dan van andere rassen.

De kool is rond, soms iets hoogronde, vast en fijn van structuur. Bij de afgevoerde selecties liet zowel de rasechtheid als de raszuiverheid veel te wensen over.

In vroegheid volgt op Roem van Enkhuizen het veel geteelde ras *Langendijker Vroege Herfst* dat overwegend door de zuurkoolindustrie wordt verwerkt. Het blad is niet komvormig, weinig gebobbeld met iets golvende rand. De bladkleur is iets donkergroen. De kool is rond, vrij vast en grof en gevoelig voor rand (fig. 6).

Als Vroege Herfst werden ook enkele selecties ingezonden, die belangrijk later waren dan voor dit ras gewenst is. Deze werden daarom ondergebracht in het ras *Langendijker Late Herfst*, onder welke naam 10 andere selecties waren ingezonden. Dit ras onderscheidt zich in feite slechts van het voorgaande doordat de oogst 2 à 3 weken later valt, waardoor het koolgewicht hoger is. Hiermede houdt de grotere hoeveelheid omblad verband (fig. 7). De bladkleur is meestal iets donkerder groen. Het ras wordt uitsluitend voor de verwerking tot zuurkool gebruikt. Beide rassen zijn typische producten van het zeeklimaat; bij voldoende regenval en niet te hoge temperatuur leveren ze in betrekkelijk korte tijd een bijzonder hoge opbrengst. Kolen van 5 à 8 kilogram zijn regel, zelfs worden exemplaren gevonden die tot 15 kg wegen.

Een min of meer afzonderlijke plaats wordt ingenomen door het ras *Succes*



Fig. 6. Langendijker Vroege Herfst.



Fig. 7. Langendijker Late Herfst.

(syn. Herfstdeen, Bastaarddeen of Bastaardwitte). In uiterlijk doet dit ras namelijk enigszins denken aan de nog te bespreken Bewaarwitte.

Evenals bij dit ras is de bladkleur ten gevolge van de sterke wasbedekking meer grijsgroen. Het blad is bovendien komvormig en heeft een iets teruggebogen en geplooid rand. De stronk en bladstelen zijn belangrijk langer dan van de tot nu toe besproken rassen (fig. 8).



Fig. 8.
Suces.

De kool is vrij groot, rond tot kort-tolvormig met afgeplatte top. De kool is fijner en compacter van structuur dan van de voorgaande rassen.

De compacte structuur maakt het voor de verwerking tot zuurkool zeer geschikt. Hiervoor wordt het vrijwel uitsluitend gebruikt.

Het ras kan enige tijd worden bewaard, soms tot half December. Dit verhoogt uiteraard de gebruikswaarde.

3.2. *Analyse van de gebruikswaarde.*

Zoals gezegd, wordt het merendeel van witte kool tot zuurkool verwerkt. De gebruikswaarde van een ras wordt dus in belangrijke mate bepaald door de geschiktheid voor het verwerkingsproces.

In samenwerking met Ir W. P. Fornerod, door de Verenigde Zuurkool-fabrikanten in Nederland gedetacheerd bij het Instituut voor de Bewaring en Verwerking van Tuinbouwproducten werd daarom nagegaan aan welke eisen witte kool moet voldoen.

In de eerste plaats is voor de verwerking van belang dat de kool inwendig een *compacte structuur* bezit. In fig 9 is aangegeven wat hieronder moet worden verstaan.

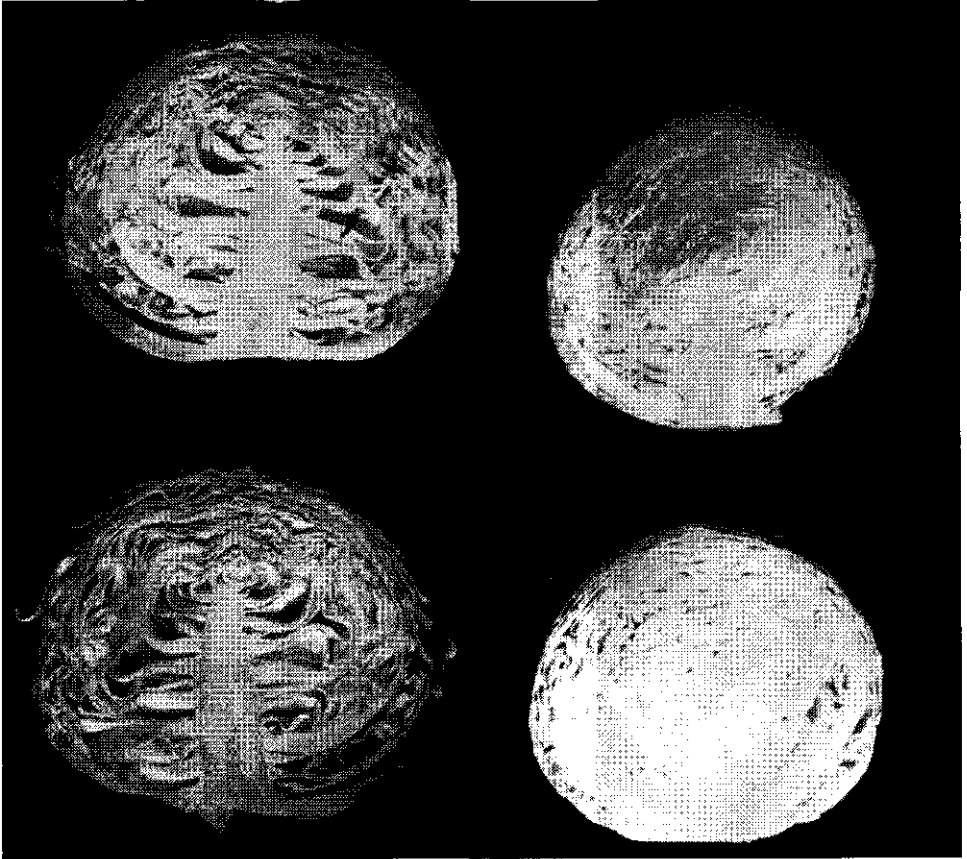


Fig. 9.

Inwendige bouw van witte kool.

rechts: compacte structuur.
links: losse structuur.

Kolen met een compacte structuur verdienen voor de zuurkoolfabricage de voorkeur. Het snijfel van deze kolen laat zich namelijk beter in de vaten pakken, waarbij minder lucht tussen de kooldelen achterblijft. De verzuring verloopt daardoor vlotter en de kwaliteit van het eindproduct is beter. Een bijkomend voordeel van een dichte kool is het hogere soortelijk gewicht wat dikwijls met een hoger koolgewicht samengaat.

De structuur wordt o.m. bepaald door de *lengte van de pit*. Een lange pit geeft dikwijls ongewenste holtes in de kool, terwijl een kort spitse pit meestal samengaat met een meer gelijkmatige, dichte structuur.

De *kleur* van de kool moet wit zijn, aangezien dit een blanke zuurkool levert. Toch geven witte kolen soms een enigszins gele zuurkool. Deze factor is overigens sterk afhankelijk van de grillige smaak van het publiek.

Omtrent de meest gewenste *chemische samenstelling* is nog weinig bekend. Wel staat vast dat de aanwezigheid van suikers de verzuring sneller doet verlopen en een smakelijker eindproduct geeft. Een hoog suikergehalte van de kool is dus gewenst. Van de onderzochte rassen werd daarom het gehalte aan reducerende suikers bepaald. Duidelijke rasverschillen kwamen daarbij niet aan het licht, doch wel bleek er tussen kolen van dezelfde selectie belangrijke verschillen te bestaan. Het is niet bekend in hoeverre het suikergehalte erfelijk wordt bepaald, doch het moet zeker mogelijk worden geacht om door selectie op dit punt vooruitgang te kunnen boeken.

Een voor de zuurkoolindustrie en voor de tuinder zeer onaangenaam verschijnsel is het optreden van *rand*. Hieronder wordt verstaan het afsterven van de randen van een deel van het inwendige koolblad. Op doorsnede tekenen deze randen zich af als zwarte strepen. Men vermoedt dat het verschijnsel een physiologische oorzaak heeft, doch exacte gegevens zijn tot dusverre niet bekend.

Uiteraard zijn deze zwarte randen in zuurkool hoogst ongewenst, tenzij men vooraf het aangetaste blad verwijdert, wat vrijwel onuitvoerbaar is. Een aangetaste kool is daarom in feite voor verwerking niet meer geschikt.

Teneinde enig inzicht te krijgen over de mate waarin dit verschijnsel in de verschillende rassen optreedt zijn in de proeven van 1953 alle geoogste kolen op de aanwezigheid van rand onderzocht. De resultaten hiervan zijn samengesteld in tabel 1.

Tabel 1. Randaantasting van de herfst-wittekool in % van aantal geoogste kolen.

Ras	Nr	Proef	
		Elst 53 K	Berkhout 53 E en 53 G
Herfstglorie	45	7.0	3.4
Roem van Enkhuizen	31	1.5	3.8
	36	0.7	5.1
	41	8.5	4.1
	42	3.5	3.9
Langendijker Vroege Herfst	48	47.0	5.5
	50	16.0	6.8
	51	24.0	16.1
	52	17.7	15.3
Langendijker Late Herfst	46	70.3	25.9
	47	40.5	38.0
	55	9.5	4.0
	56	37.3	15.5
	57	22.4	22.4
	58	45.3	20.8
	63	19.5	19.0
64	40.8	17.3	
Succes	65	1.5	0.0
	66	2.0	1.6
	67	1.5	0.0
	68	1.5	3.1

Hieruit blijkt dat de Langendijker Herfstassen het verschijnsel in zeer ernstige mate kunnen vertonen. In enkele gevallen zijn 40 tot 70 % van de kolen aangetast. Een gunstige uitzondering vormt nr 55 met resp. 9.5 % en 4 %. Dit wijst op de aanwezigheid van een zekere graad van resistentie en dus op de mogelijkheid van selectie.

De rassen Herfstglorie, Roem van Enkhuizen en Succes zijn eveneens behoorlijk resistent. Het zal evenwel van belang zijn deze resistentie te handhaven, d.w.z. dat bij selectie controle van de inwendige kool een dringende eis is.

De selectie Herfstglorie is morfologisch nog niet bij andere rassen in te delen. Het komt in opbrengst en vroegheid ongeveer overeen met Roem van Enkhuizen, doch staat morfologisch het dichtst bij Langendijker Vroege Herfst, dat vermoedelijk als uitgangsras heeft gefungeerd. Het onderscheidt zich hiervan evenwel door het gladdere en lichter groene blad.

Wat de randresistentie betreft kan samenvattend worden vastgesteld dat Roem van Enkhuizen, Herfstglorie en Succes weinig gevoelig zijn. De Langendijker rassen zijn zeer gevoelig en het zal waarschijnlijk moeilijk zijn hierin door selectie op korte termijn verandering te brengen, temeer daar de oorzaken van het verschijnsel niet bekend zijn. Wel blijft het noodzakelijk om meer dan tot dusverre gebeurt, aandacht te besteden aan het inwendige van de kool.

Een snellere weg om randresistente vervangers van de Langendijker rassen te vinden is het selecteren op een late Roem van Enkhuizen en een vroege Succes. De omvang van het verschijnsel is evenwel van dien aard dat enige spoed hierbij wel geboden is.

Het voorgaande had betrekking op de eisen van de zuurkoolindustrie. Uiteraard vallen de verlangens van de tuinder hiermee samen. Voor hem weegt evenwel zwaarder de opbrengst van een selectie. Dit punt wordt in het volgende uitvoerig besproken.

3.3. Resultaten van het onderzoek.

In de proeven waren 39 selecties opgenomen, behorende tot 4 rassen, t.w. Roem van Enkhuizen (nrs 30 t/m 44), Langendijker Vroege Herfst (nrs 45 t/m 54), Langendijker Late Herfst (nrs 54 t/m 64) en Succes (nrs 65 t/m 68).

De proeven worden als volgt aangeduid:

Letter (1952)	Plaats	Letter 1953)	Plaats
52 D	Oudkarspel	53 E	Berkhout (Vroege Herfst)
52 F	Elst (Vroege Herfst)	53 F	Elst (Vroege Herfst)
52 G	Oude Niedorp	53 G	Berkhout (Late Herfst)
52 K	Elst (Late Herfst)	53 H	Oudkarspel (Late Herfst)
		53 K	Elst (Late Herfst)

In 1952 werden in Noord-Holland de vroege en late rassen in één proef opgenomen. Uit praktische overwegingen werden in 1953 hiervoor afzonderlijke proeven aangelegd. Oogsten en beoordeling van de proeven geschiedde op dezelfde wijze als bij de vroege rassen.

De beoordelingscommissie was als volgt samengesteld:

- voorzitter: Dr O. Banga;
- voor de tuinders in Noord-Holland: C. Beemsterboer, P. Beemsterboer, S. de Boer, K. L. Dikstaal, B. Frederiks, P. Groot, C. Gutter, H. Klay en C. Muller;
- voor de verwerkingsindustrie: K. Paarlberg;
- voor de zaadproducenten: D. Barten Sr, D. Barten Jr, K. Kramer (Jac. Jong), C. Beemsterboer, F. Beemsterboer (N.V. C. Beemsterboer), N. Groot Jr (N.V. Sluis en Groot), B. v. Loenen en C. Wit (Fa J. Wit en Zn);
- voor de N.A.K.-G.: P. Bruin, W. Duys en Ir G. T. Grooters;
- voor het Rijkstuinbouwconsulentschap Hoorn: N. C. Basjes, J. Betzema, J. F. Dekker, C. Hoedjes en J. P. Koomen;
- voor het Rijkstuinbouwconsulentschap Kesteren: Ir R. v. d. Heide en G. J. A. v. Soest;
- voor met I.P.O.: Ir H. A. v. Hoof.
- voor het I.V.T.: Ir J. R. Jensma, Ir J. Sneep, A. Kraai en D. Wiering.

De commissie beoordeelde uniformiteit, vroegheid en gebruikswaarde en be-
liste op grond van alle verkregen gegevens over opname in de Rassenlijst voor
Groentegewassen. Een samenvatting van het cijfermateriaal is opgenomen in
tabel 2, pag. 34).

De namen van de aanbevolen selecties, alsmede een korte omschrijving vindt
men op pag. 31.

3.3.1. *Vroegheid en opbrengst.*

In fig. 10 zijn vroegheid en opbrengst tegen elkaar uitgezet.

De grafiek is bedoeld om een overzicht te geven van de spreiding, welke er
binnen de rassen kan voorkomen. Om deze reden zijn gegevens gebruikt af-
komstig uit de proeven van het eerste jaar, aangezien in het tweede jaar niet
alle selecties waren opgenomen.

Groep I: *Roem van Enkhuizen*. Links liggen de afgevoerde te vroege en hete-
rogene selecties, rechts de aanbevolen nrs 41, 31, 36 en 42.

Groep II: *Langendijker Vroege Herfst* met de aanbevolen nrs 50, 51, 52
en 48.

Groep III: *Langendijker Late Herfst* met de aanbevolen nrs 46, 56, 58, 62,
47, 64 en 57.

Groep IV: *Succes* met de aanbevolen nrs 66, 67 en 68.

Tot dusverre zijn de verschillen tussen de selecties aangegeven in relatieve
cijfers, d.w.z. cijfers waaruit men kan afleiden of de ene selectie vroeger of
zwaarder is dan de andere. Wij waren hiertoe wel genoodzaakt omdat het
opbrengstniveau van proef tot proef sterk verschilde. In één proef bedroeg het
gemiddeld koolgewicht bijv. 5 kg, in een andere was dit 8 kg. Wil men nu de
prestaties van de selecties onderling vergelijken dan is men wel genoodzaakt
om met verhoudingscijfers te gaan werken.

Om toch een indruk te geven van de werkelijke opbrengstspreading die per
ras kan voorkomen geven wij hier een overzicht van de koolgewichten.

Roem van Enkhuizen varieerde over alle proeven van 3 tot 5 kg. Binnen de
meeste proeven is het 4 tot 5 kg.

Herfstglorie liep uiteen van 3,8 tot 5,4 kg.

Langendijker Vroege Herfst varieerde van 3,5 tot 7,0 kg. De proeven met

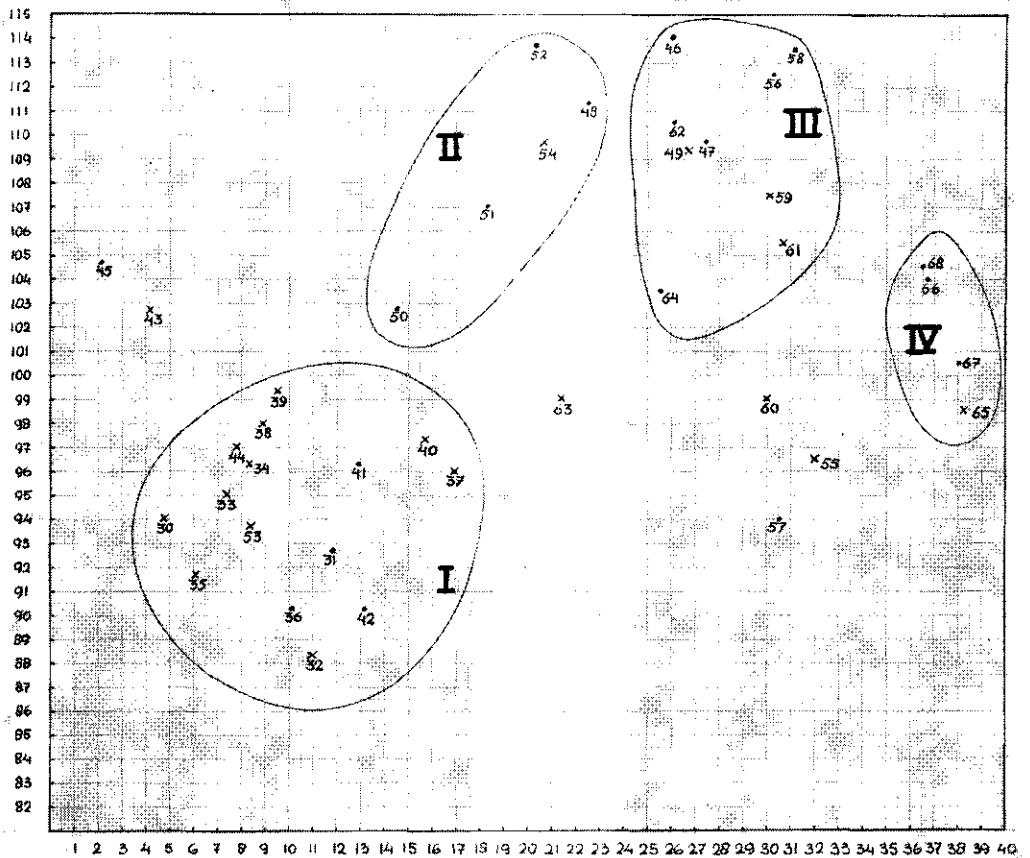


Fig. 10.
Vroegheid en opbrengst.

Legenda:

- | | |
|---|---------------------------------|
| verticaal: 100 = gemiddelde koolgewicht | I = Roem van Enkhuizen |
| horizontaal: 1 = vroeg | II = Langendijker Vroege Herfst |
| 40 = laat. | III = Langendijker Late Herfst |
| • = aanbevolen | IV = Succes |
| x = niet aanbevolen. | |

4,5 tot 5,5 kg komen het meest voor. Het verschil met Roem van Enkhuizen kan dus op 0,5 tot 1,5 kg worden gesteld. In één proef (te Elst) was de opbrengst 5,2 tot 7,0 kg.

Langendijker Late Herfst varieerde in 1952 in Noord-Holland van 4,0 tot 5,1 kg en in 1953 van 5,1 tot 7 kg. Het verschil moet aan de weersomstandigheden worden toegeschreven. In de proeven te Elst is de opbrengst in het algemeen hoger. Voor dit ras bedroegen de cijfers resp. 5,4 tot 6,5 kg en 5,5 tot 7,7 kg. De bodem speelt hier blijkbaar een zeer belangrijke rol.

Succes varieerde in '52 en '53 resp. van 3,5 tot 4 kg en van 5 tot 6 kg; Elst lag ongeveer 1 kg hoger.

De vraag doet zich voor of er tussen de selecties van één ras betrouwbare gewichtsverschillen kunnen optreden. Bij de beantwoording van die vraag moet

rekening gehouden worden met het feit dat de opbrengst voor een belangrijk deel bepaald wordt door de vroegheid d.w.z. door de duur van de groeiperiode. Van een reëel opbrengstverschil kan slechts worden gesproken wanneer dit optreedt bij twee selecties, die even vroeg zijn. Het is derhalve noodzakelijk eerst de samenhang tussen opbrengst en vroegheid na te gaan.

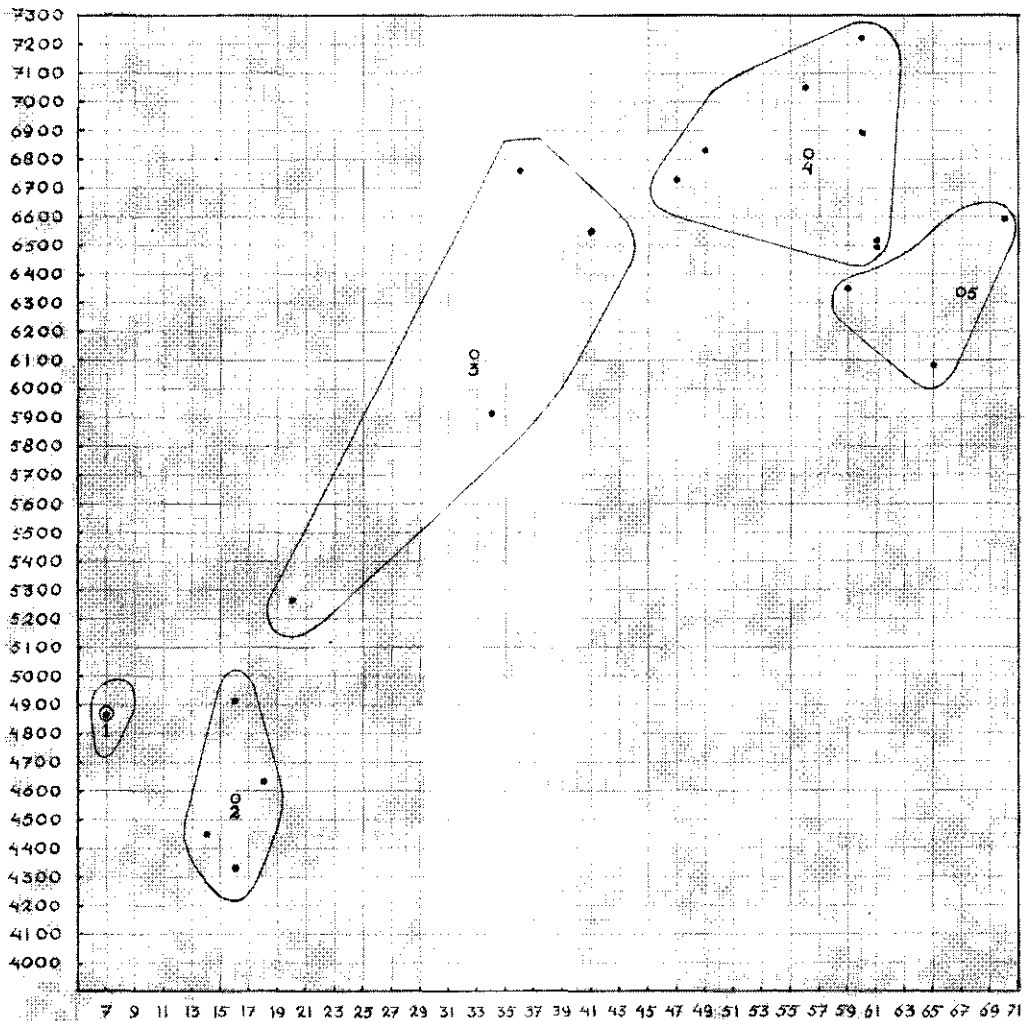


Fig. 11.
Vroegheid en koolgewicht.

Legenda:

horizontaal: aantal dagen na 1 Augustus waarop 75 % oogstrijp gewas
verticaal: gem. koolgewicht in grammen.

Rassen:

1. Herfstglorie
2. Roem van Enkhuizen
3. Langendijker Vroege Herfst
4. Langendijker Late Herfst
5. Succes.

3.3.2. Verband tussen de besproken eigenschappen.

Uit fig. 10 viel reeds af te leiden dat er tussen vroegheid en opbrengst een zekere evenredigheid bestond. Dit is nader uitgewerkt in fig. 11, p 17.

Een ras als zodanig is een abstractie, in feite is het een verzameling van selecties. De kwantitatieve eigenschappen van een ras moeten dus worden uitgedrukt als het gemiddelde van de eigenschappen van de selecties.

De gemiddelde vroegheid en opbrengst van een ras zijn berekend uit de goedgekeurde selecties en in figuur 11 als een cirkeltje aangegeven. De punten stellen de selecties voor, de nrs 1 t/m 5 zijn nu de rassen.

Men kan nu de mate van correlatie tussen vroegheid en koolgewicht voor de rassen in een getal uitdrukken. De correlatie is maximaal wanneer dit getal de waarde 1 heeft. Het blijkt dan dat deze waarde in het onderhavige geval 0,88 bedraagt. Dezelfde waardering (correlatie-coëfficiënt) — is berekend voor de vroege selecties en bedroeg daar 0,94. Voor de herfstselecties was dit 0,74.

Dit betekent dat de opbrengstverschillen voor het grootste deel berusten op verschillen in vroegheid. Door toepassing van een wiskundige bewerking kan men de verschillen in vroegheid nivelleren en dan nagaan of nog opbrengstverschillen bestaan. Deze bleken dan minimaal te zijn en zelden betrouwbaar.

Men kan zich nu de vraag stellen of het dan nog wel mogelijk is om door selectie een hogere opbrengst te bereiken, zonder daarbij automatisch een latere stam te krijgen.

Nu is selectiewerk in principe het zoeken van de uitzondering, het unieke individu, dat afwijkt van de massa. Dit moet het individu of de selectie zijn die de uitzondering vormt op de hier gevonden regel.

De door ons gevonden correlatie is niet absoluut; de coëfficiënt bedraagt niet 1. Dit kan op toevallige omstandigheden berusten, doch ook op systematische afwijkingen.

Het kan dus nuttig zijn om te gaan zoeken naar selecties, die dezelfde vroegheid bezitten en desalniettemin betrouwbaar in opbrengst verschillen. Deze blijken inderdaad te bestaan. In de vroege rassen is dit reeds aangetoond (p 6) ook in de herfststrassen komen ze voor. Zo zijn bijvoorbeeld in Roem van Enkhuizen de nrs 31, 36, 41 en 42 even vroeg, doch nr 41 is betrouwbaar zwaarder. Hetzelfde geldt ook voor de nrs 35 en 38, waarvan nr 38 betrouwbaar zwaarder is. In Late Herfst zijn de nrs 56 en 58 betrouwbaar zwaarder dan 55, 57 en 60, hoewel geen vroegheidsverschillen aanwezig zijn.

Theoretisch is dus de selectie op hogere opbrengst bij gelijkblijvende vroegheid mogelijk. Op het veld is dit niet eenvoudig te realiseren omdat het tijdstip van oogstrijpheid moeilijk objectief is vast te stellen.

Nauwkeurige waarneming van het groeiverloop, beoordeling van de koolstructuur, alsmede een zekere „feeling”, zullen de voornaamste hulpmiddelen moeten vormen. Gezien het belang van de factor opbrengst bij dit gewas is een grotere aandacht voor dit punt zeker gewenst.

4. Bewaarrassen

4.1. Het onderzochte ras.

Witte bewaarkool behoort tot de weinige gewassen, waarvan het zaad nog voor een groot deel door de tuinder zelf wordt gewonnen. Een van de oorzaken ligt vermoedelijk wel in het feit, dat de zaadteelt veel eenvoudiger is dan van andere koolsoorten. Men is wel haast vanzelf geneigd om van een tot Mei-Juni bewaarde kool zaad te gaan winnen, in de hoop dat hij zijn goede eigenschappen op zijn nageslacht doet overgaan. Hiermee is het verschijnsel evenwel niet

geheel verklaard. Een tweede oorzaak is waarschijnlijk de mening van de tuinders, dat een selectie zich aanpast aan de bodem. De beste resultaten worden bereikt door deze aanpassing zover mogelijk door te voeren en steeds zaad te telen van kolen, die op het eigen land zijn gegroeid. Het is moeilijk om uit te maken in hoeverre dit juist is, doch het is een feit, dat vele tuindersselecties van zeer goede kwaliteit zijn. Zij zijn in feite het product van vele tientallen jaren ervaring, met de teelt opgedaan.

De mening betreffende de aanpassing aan bepaalde bodemtypen is door sommigen bestreden, o.i. ten onrechte. Het is immers zeer wel denkbaar, dat in een bepaalde heterogene uitgangselectie, zich individuen bevinden, die het op een bepaald bodemtype zeer goed doen, terwijl andere het zeer slecht doen. Wanneer deze typische geschiktheid op een erfelijke basis berust, zal door voortgezette selectie het percentage voor deze bodem geschikte typen toenemen, waarmee de aanpassing een feit is geworden.

In onze proeven is van deze aanpassing weliswaar niets gebleken, doch daaruit mag niet worden afgeleid, dat deze er niet zou zijn. Onze proeven waren met een geheel ander doel opgezet en het zou min of meer toevallig zijn, wanneer er wél van een zekere interactie sprake zou zijn geweest. Wel hebben wij de indruk gekregen, dat de mate van aanpassing in het algemeen sterk wordt overdreven. De mogelijkheden van bepaalde selecties worden wel eens onderschat, terwijl over het effect van de aanpassing slechts een vage voorstelling bestaat.

Het voor deze teelt uitsluitend gebruikte ras staat bekend als *Langendijker Bewaarwitte* (syn. Denenkool, Deense Bewaar). De synoniemen suggereren een Deense afkomst, doch zekerheid hierover bestaat niet. Wel is er een sterke

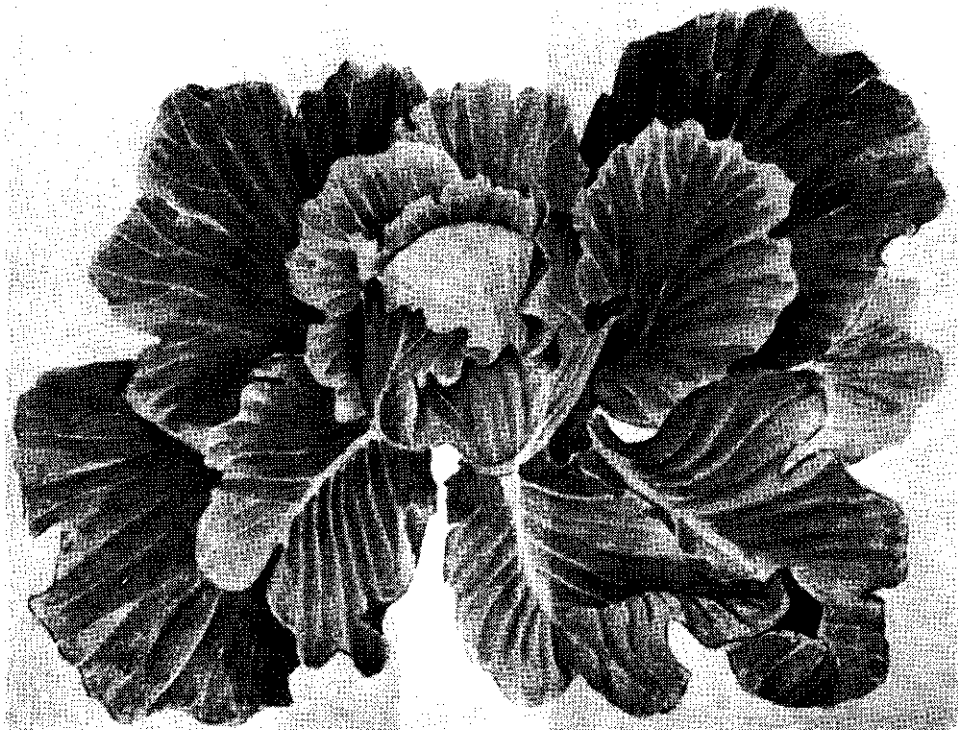


Fig. 12.
Langendijker Bewaarwitte (type I).

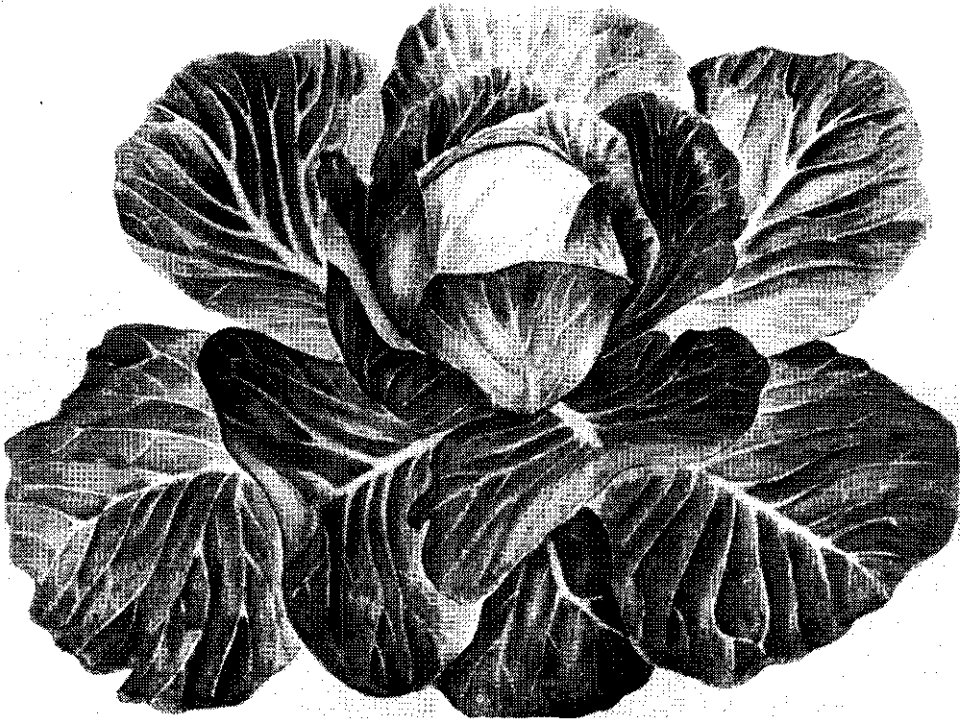


Fig. 13.
Langendijker Bewaarwitte (type II).

overeenkomst met de tegenwoordige Deense Amagerrassen. Op gevaar af om van chauvinisme te worden beschuldigd spreken wij het vermoeden uit, dat deze Deense Amagerrassen oorspronkelijk in Denemarken zijn ingevoerd door de Nederlandse tuinders, die in de 16e eeuw naar Amager emigreerden. De naam Denenkool zou er dan op wijzen, dat de tegenwoordige Langendijker Bewaarwitte in later tijd weer als Denenkool naar zijn vaderland is teruggekeerd. Meer dan vermoedens zijn dit evenwel niet.

Het ras is zeer laat oogstrijp, de lange groeiperiode kan eigenlijk alleen worden voltooid in een zeeklimaat. In een meer continentaal klimaat blijft de opbrengst te gering doordat de kool niet volgroeid raakt. Evenals bij Bewaarrode onderscheidt men ook hier snel- en langzaam groeiende typen, resp. „graag” en „taai” genoemd. Op het veld zijn deze moeilijk te onderscheiden; de verschillen liggen voornamelijk in de geringere hoeveelheid blad van eerstgenoemd type. Morfologisch onderscheidt het ras zich het meest opvallend door de wasbedekking van het blad, waardoor de kleur enigszins grijsgroen wordt. Het ras als zodanig vormt evenwel geen eenheid; men kan een vrij duidelijk onderscheid maken tussen verschillende typen. Dit is, gezien het grote aantal selecteurs niet verwonderlijk. Het meest voorkomend type kan als volgt worden omschreven. De stonk is lang, het grote aantal bladeren is sterk komvormig, zwak gebobbeld met geplooide bladrand. De bladkleur is lichtgrijsgroen tot grijsgroen (fig. 12). Een ander type onderscheidt zich hiervan, doordat het blad glad is, dus niet gebobbeld, terwijl de bladrand i.p.v. geplooid meer golvend is (fig. 13). De verschillen komen op de foto's duidelijk tot uiting. Voorts is de bladkleur groen i.p.v. grijsgroen, doordat de waslaag dunner is.

Beide typen komen uiteraard zelden zuiver voor; men vindt talloze overgangen en mengsels. De vorm van de kool is zeer variabel; men vindt platronde, ronde, hoogronde en alle mogelijke overgangen daar tussen. De meest voorkomende vorm kan omschreven worden als kort tolvormig, d.w.z. enigszins platronde met conische voet. De structuur is zeer compact; de sluiting is goed, d.w.z. dat de buitenste bladeren aan de top elkaar overlappen.

De morphologische verschillen met overeenkomende rassen Amager en Succes zijn weergegeven in de volgende tabel:

Kenmerken	Ras		
	Langendijker Bewaarwitte	Succes	Amager
<i>Blad</i>			
Bladhouding	matig afstaand	sterk afstaand	matig afstaand
Bladvorm	smalle voet		brede voet
Bladoppervlak	zeer weinig gebobbeld	weinig gebobbeld	matig gebobbeld
Wasbedekking	sterk	sterk	zeer sterk
Rand	iets golvend en geplooid	sterk geplooid en teruggeslagen	golvend
Bladdikte	dik	dik	dun
<i>Kool</i>			
Sluiting	over 't midden	iets over 't midden	niet tot 't midden
Kleur	niet rood	iets rood aangelopen	rood aangelopen
Koolvorm	rond	plat	rond-plant
Bladrand op de kool	matig opstaand	sterk opstaand	iets opstaand

4.2. Analyse van de gebruikswaarde.

De gebruikswaarde van bewaarkool wordt in de eerste plaats bepaald door bewaarbaarheid en opbrengst, terwijl daarnaast wordt gelet op factoren als kleur, inwendige structuur en sluiting.

De *bewaarbaarheid* wordt grotendeels bepaald door de structuur van de kool. Hiervoor geldt in principe hetzelfde als voor Bewaarrode; voor een uitvoeriger beschrijving hiervan verwijzen wij naar de desbetreffende mededeling. (I.V.T. Meded. nr 57). De koolstructuur wordt uitgedrukt in de mate van fijnheid, welke een kool eigen is. Bij fijne kool zijn aan de basis 5 of meer hoofdnerfzichten zichtbaar, een grove kool bezit er minder. Een fijne kool behoudt bij verwijdering van het blad langer zijn oorspronkelijke vorm, wat bij een grove kool, die minder en dikkere bladeren bezit niet het geval is. Voorts is het blad van een grove kool sterker geplooid en vleziger dan van een fijne (fig. 17). De inzichten over fijnheid en grofheid lopen dikwijls plaatselijk uiteen. Sommigen leggen vooral de nadruk op een dunne hoofdnerf en dun blad, anderen beschouwen het aantal nerven als doorslaggevend. Ook zou dun blad sneller afsterven en uitdrogen dan dik blad.

Een moeilijk te omschrijven eigenschap is de *vitaliteit* van de kool. Aan het einde van een bewaarperiode bezitten sommige selecties nog levend en glanzend blad van frisse lichtgroene kleur. Van andere herkomsten is het blad geelwit en dood en heeft een dor uiterlijk. Het is moeilijk na te gaan in hoeverre hierop door selectie invloed kan worden uitgeoefend, doch wij hebben de



Fig. 14.
„Zomerbekken“

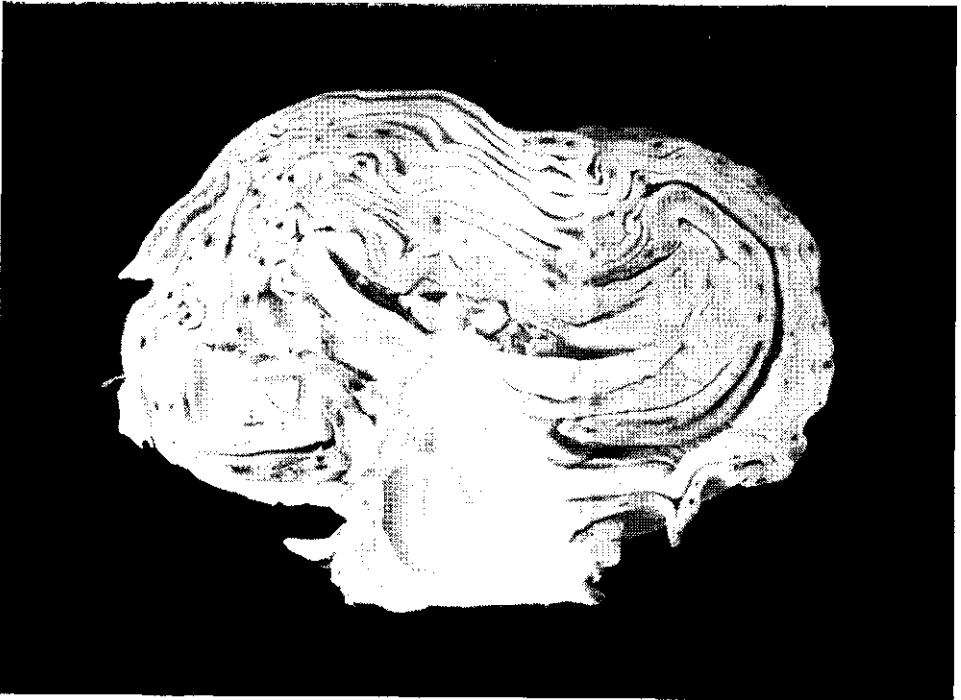


Fig. 15.
„Koffiedil“ (p. 200)

indruk, dat er in deze richting zeker mogelijkheden bestaan. Voor bewaring is een frisse, lichtgroene kleur te verkiezen boven een bleekgeel, dof uiterlijk. Dit geldt dan voor kool, die voor export bestemd is. Wanneer de kool door een of andere oorzaak in het binnenland moet blijven en door de zuurkoolfabrieken wordt verwerkt, prefereert men een witte kleur.

Het voorkomen van *inwendige necrose* bepaalt de gebruikswaarde eveneens. Het is een verschijnsel, dat reeds langer bekend was, doch dat zich kennelijk de laatste jaren sterk heeft uitgebreid. Ook de in onze proeven opgenomen selecties werden op dit verschijnsel onderzocht. Daarbij bleek, dat een onderscheid kon worden gemaakt tussen tweecërlei symptomen, welke zijn afgebeeld in fig. 14, 15 en 16.

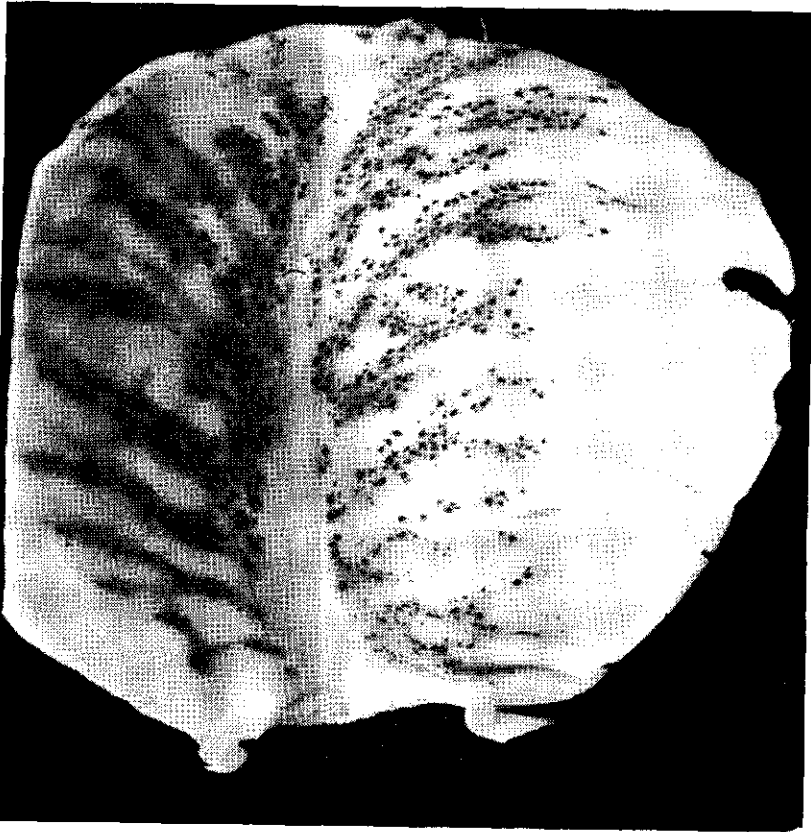


Fig. 16.
„Koffiedik” op het blad.

In fig. 14 is afgebeeld het verschijnsel waarvoor Ir van Hoof ons de naam gaf van „zomerbokken” of „varkensvlekken”. Het zijn vrij grote, grijsbruine, droge, ingezonken vlekken in het blad. Op dwarsdoorsnee ziet men meestal 3 à 4 cm boven het hart een zwarte streep, die zich later in het seizoen over het gehele hart kan hebben uitgebreid. Meestal blijft het een soort droog rot, waardoor het voor de koper moeilijk te ontdekken valt.

Fig. 15 toont een verschijnsel, dat als „koffiedik” wordt aangegeven. De vaatbundels in de nerven zijn zwart, waardoor men deze op doorsnee als

zwarte punten ziet. In het beginstadium ziet men de nerven zich als grijze banen op het blad aftekenen, later verschijnen op de nerven kleine ingezonken zwarte punten (fig. 16). De oorzaak van beide verschijnselen is nog onbekend. Volgens Ir van Hoof is het vermoedelijk geen virusaantasting, althans geen ziekte door het stip-virus veroorzaakt. Stip-virus veroorzaakt in het algemeen weer andere symptomen dan de hier beschrevene.

Een en ander is hier vrij uitvoerig beschreven, omdat bleek, dat de aantasting een vrij grote omvang kan aannemen. Het percentage varieerde in onze proeven van 15 tot 20 %, terwijl van verschillende nummers zelfs 40 à 60 % van de in het voorjaar aanwezige kolen het verschijnsel vertoonden. Deze selecties waren in 2—3 proeven op verschillende plaatsen steeds ernstig aangetast, waardoor het minder waarschijnlijk wordt, dat hier bepaalde externe oorzaken een rol spelen en men eerder geneigd is te denken aan een erfelijke aanleg om necrose te vertonen, ongeacht uitwendige omstandigheden. Soortgelijke verschijnselen zijn ook uit de literatuur bekend, o.m. bij vroege wittekool en tomaten.

Deze verborgen gebreken vormen een ernstige bedreiging voor onze afzet, in het bijzonder voor de export en het is dan ook van het allergrootste belang, dat er bij de selectie veel aandacht wordt besteed aan de inwendige kool. In feite is het niet verantwoord een kool voor zaadteelt te bestemmen, wanneer men niet volstrekt zeker is, dat geen inwendige afwijkingen voorkomen. Het doet dan niet zo veel ter zake of de necrose erfelijk is of gevolg van een virusaantasting; in beide gevallen loopt men gevaar de kwetsbaarheid van de selectie te verhogen. In het bijzonder willen wij de aandacht vestigen op het feit, dat de beschreven verschijnselen in vrijwel alle selecties voorkwamen. Aller aandacht is dus zeer gewenst.

4.3. Resultaten van het onderzoek.

In de proeven werden 19 selecties opgenomen, alle ingezonden als Langendijker Bewaarwitte en genummerd 69 t m 87.

In totaal werden 6 proeven aangelegd, welke als volgt worden aangeduid:

Letter (1952)	Plaats	Letter (1953)	Plaats
52 L	Oudkarspel	53 L	Oudkarspel
52 N	Elst	53 M	Berkhout
		53 N	Elst
		53 R	Harenkarspel

De proeven werden één maal geoogst, waarbij het koolgewicht werd bepaald. De oogst van de Noordhollandse proeven werd vervolgens opgeslagen in kool-schuren, die van de proef te Elst werd bewaard in een koelcel, welke welwillend beschikbaar werd gesteld door het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwproducten. De behandeling tijdens de bewaring geschiedde op de in de praktijk gebruikelijke wijze. Alle proeven werden weer in 4-voud aangelegd, van 53 R werden wegens knolvoetaantasting echter slechts 2 blokken geoogst.

De selecties werden door de Commissie zowel op het veld als in de schuur beoordeeld. Daarbij werd gelet op uniformiteit, fijnheid en gebruikswaarde.

De Commissie was als volgt samengesteld:
voorzitter: Dr O. Banga;

voor de tuinders in Noord-Holland: C. J. v. d. Berg, S. de Boer, J. de Groot, J. de Jong, C. Muller, J. v. Wonderen, D. Bekker, K. L. Dikstaal, P. Groot en H. Klay;

voor de veilingen: J. Duyves en P. Entius;

voor de verwerkingsindustrie: K. Paarlberg en J. Verschagen;

voor de zaadproducenten: C. Beemsterboer, P. Beemsterboer (Fa C. Beemsterboer), D. Barten Sr, D. Barten Jr, P. Barten, K. Kramer (Fa Jac. Jong), N. Groot Jzn, W. J. Groot (N.V. Sluis en Groot), C. Wit en O. Wit (Fa Jan Wit en Zoon);

voor de N.A.K.-G.: P. Bruin, W. Duys en Ir G. T. Grooters;

voor het Rijkstuinbouwconsulentschap Hoorn: J. Betzema, C. Hoedjes en J. P. Koomen;

voor het I.B.V.T.: O. Wiersma; en

voor het I.V.T.: Ir J. R. Jensma, A. Kraai, Ir J. Sneep en D. Wiering.

Op grond van al het verkregen cijfermateriaal beliste de Commissie over opneming in de Rassenlijst voor Groentegewassen. Een samenvatting van de gegevens is opgenomen in tabel 3, pag. 35.

De namen van de aanbevolen selecties alsmede een korte omschrijving vindt men op pag. 32.

4.3.1. *Bewaarbaarheid.*

De bewaarbaarheid wordt bepaald door berekening van de datum, waarop 50 % van de beginvoorraad is uitgevallen. Op dit punt bestonden er tussen de ingezonden selecties zeer belangrijke verschillen. In 53 L varieerde deze 50 % datum van 1 Maart tot 5 Mei, in 53 R van 12 Februari tot 21 April. In het algemeen kan worden gezegd, dat tussen het slechtste en het beste nummer een verschil bestond dat varieerde van 6 tot 9 weken, afhankelijk van de bewaaromstandigheden.

Men kan dit verschil ook aangeven door berekening van het percentage dat van alle nummers is overgebleven op de datum, dat het beste nummer tot 50 % is gedaald. Op die datum was er van het slechtste nummer, gemiddeld over alle proeven, nog 27 % over. Men kan dus zeggen, dat het beste nummer tweemaal zo goed te bewaren is als het slechtste.

Vóór eind December zijn de verschillen betrekkelijk gering, doch daarna daalt de voorraad van de slechte nummers zeer snel. Deze zijn geschikt om vroeg te worden geruimd, d.w.z. vóór Kerstmis. Van de goede nummers kan men een redelijk percentage tot in Mei bewaren. Van de 6 aanbevolen selecties behoren 4 tot de best bewaarbare. De andere 2 waren iets minder goed te bewaren, doch dit werd door een hogere opbrengst gecompenseerd. Doorslaggevend is dus de bewaarbaarheid.

Zoals ook bij rodekool reeds werd vermeld, wordt de bewaarbaarheid in belangrijke mate bepaald door de structuur van de kool. Men spreekt van fijne en grove kool, die resp. goed en slecht te bewaren zijn. Voorbeelden hiervan geeft fig. 17.

Men kan de mate van fijnheid op het oog schatten en in een cijferschaal weergeven. Hiervoor werd door de Commissie een schaalverdeling van 1 tot 5 gebruikt, waarbij 1 = zeer grof en 5 = zeer fijn. Zulk een beoordeling is evenwel vrij subjectief, dikwijls lopen de meningen over een voorgestelde waardeering sterk uiteen. Hierbij speelt ook de uniformiteit van de selectie een rol. Het is bijzonder moeilijk zich een indruk te vormen over de fijnheid van een zeer heterogene selectie. Ten einde een representatief fijnheidscijfer te krijgen, wor-

den deze over de gehouden 6 beoordelingen gemiddeld. Het is daarbij onvermijdelijk dat men met decimalen gaat werken, die een nauwkeurigheid suggereren, welke groter is dan mag worden verwacht. Het is evenwel mogelijk om de waarde van de aldus verkregen schattingen te verifiëren, nl. door te berekenen, welke correlatie er bestaat tussen de fijnheidscijfers en de bewaarbaarheid. Deze correlatie nu is aanmerkelijk hoger dan te verwachten viel, nl. 0,8. Men mag daaruit concluderen, dat het zeer goed mogelijk is om de bewaarbaarheid op het oog te taxeren, wat voor de selectie van veel betekenis is.

Eveneens kan worden vastgesteld, dat de Commissie in staat is geweest, om zich een juist oordeel over de waarde van de selecties te vormen, enkel en alleen door aanschouwing en discussie.

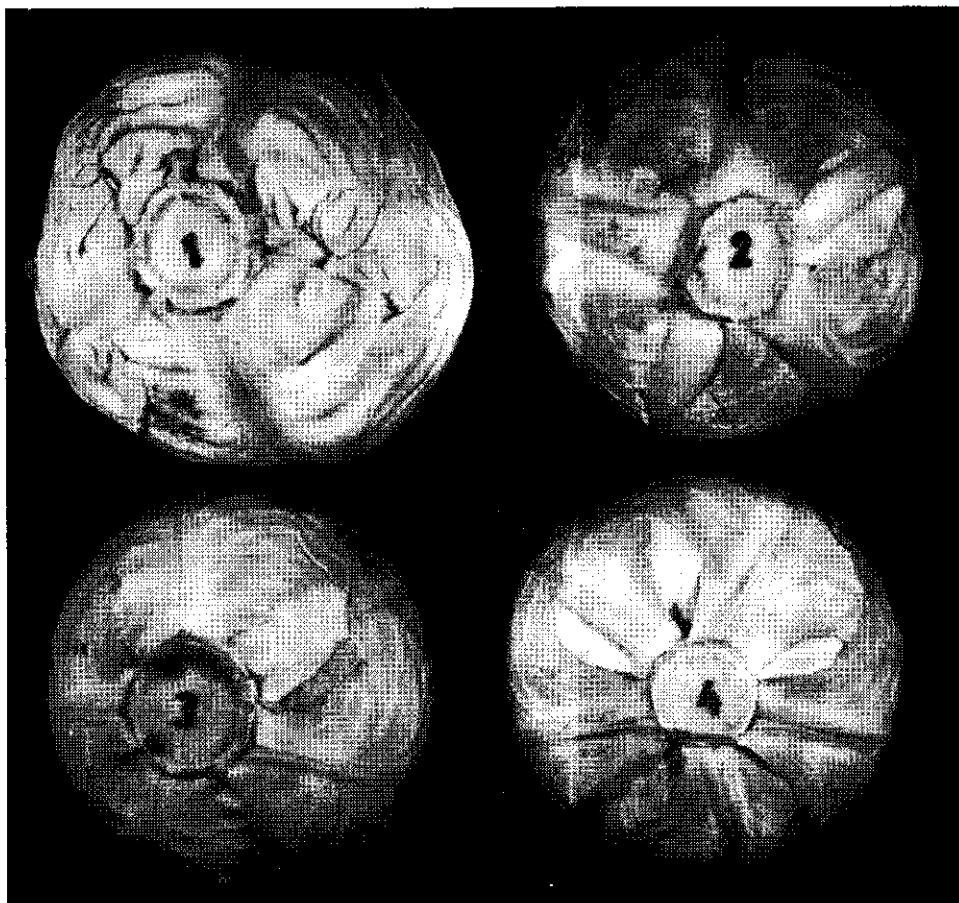


Fig. 17.

Grove en lijne kool.

1. Grof, 3 nerven, geplooid blad
2. Matig fijn, 5 dikke nerven
3. Zeer fijn, 5 dunne nerven
4. Te fijn, 5 dunne nerven, doch slechte sluiting

4.3.2. Opbrengst.

De opbrengst wordt uitgedrukt in het gemiddeld koolgewicht. In onderstaande tabel geven wij een overzicht van de spreiding, die er op dit punt bestond.

Proef	Gewicht per kool in kg	Proef	Gewicht per kool in kg
52 L	2.32—3.78	52 N	3.70—4.78
53 R	2.80—3.46	53 L	3.30—3.97
53 M	2.85—3.41	53 N	3.28—4.85

Hieruit blijkt, dat er in de ene proef veel grotere opbrengstverschillen voorkwamen dan in de andere. Men vergelijkte 53 M met 53 N, waar het verschil tussen de laagste en de hoogste resp. bedroeg 0,56 en 1,57 kg.

Bij een samenvatting van de resultaten van alle proeven bleken nauwelijks betrouwbare opbrengstverschillen te kunnen worden vastgesteld. Selecties, die in een bepaalde proef of in één jaar de hoogste opbrengst gaven, waren in een andere proef of in een ander jaar juist zeer laag in opbrengst. Het was onmogelijk om in deze sterke variatie enige lijn te ontdekken, en hoewel er dus ongetwijfeld factoren zijn, die de opbrengst van een bepaalde selectie sterk beïnvloeden, is het niet mogelijk over de aard of de werking van deze factoren iets te zeggen. Men kan nu trachten na te gaan of er bepaalde nummers zijn, die op een bepaald bodemtype in beide jaren goed waren en op een ander bodemtype steeds slecht, m.a.w. men kan het optreden van interacties nagaan. Doch ook dit onderzoek — verricht met alle beschikbare gegevens — leverde geen enkel positief resultaat. Uiteraard waren deze proeven niet met dit doel opgezet, men zou dan enkele extreme typen van een ras op bepaalde bodemtypes moeten proberen. Desalniettemin menen wij dat wel de volgende conclusie mag worden getrokken: wanneer er van een verband tussen selectie en grondsoort sprake zou zijn, deze in ieder geval veel minder geprononceerd is dan algemeen wordt verondersteld.

Voorts is in de praktijk vrij algemeen de stelling gangbaar, dat er een nauw verband bestaat tussen opbrengst en bewaarbaarheid. De goed bewaarbare typen zouden in het algemeen een lagere opbrengst leveren dan de slecht bewaarbare. Deze worden aangeduid als „taaië” resp. „grage” typen. Gaan wij dit na voor de 5 lichtste nummers uit 52 N, dan blijkt, dat deze een rangnummer voor bewaarbaarheid hadden van resp. 15, 2, 13, 3, 11, waarbij 1 = goed en 18 = slecht bewaarbaar. Voor de 5 zwaarste nrs was dit resp. 14, 16, 9, 18, 17. Voor 53 N zijn de rangnummers resp. 6, 15, 7, 1, 12 voor lichte en 2, 11, 18, 9, 17 voor zware nummers. Hieruit mag worden geconcludeerd, dat er zowel weinig opbrengende en slecht bewaarbare voorkomen, als goede bewaarnummers met een hoge opbrengst.

Uiteraard vormt het gekozen voorbeeld geen sluitend bewijs voor het tegendeel van de bovengenoemde stelling. Daarom is uit al het cijfermateriaal nagegaan in hoeverre er een correlatie bestaat tussen bewaarbaarheid en opbrengst.

Deze bleek zwak negatief te zijn, nl. -0.4 . Dit houdt dus in, dat er wel een zwakke neiging naar lagere opbrengst bestaat bij betere bewaarbaarheid, doch dat er zeer vele uitzonderingen zijn. En juist deze uitzonderingen zijn het doel van de selecteur. De combinatie van bewaarbaarheid en productiviteit in witte bewaarkool behoort dus zeker tot de mogelijkheden.

5. Samenhang tussen de rassen

Bij het vrij grote aantal in gebruik zijnde rassen doet zich al vrij spoedig de behoefte gevoelen aan een objectief kenmerk, dat voor rasonderscheiding dienst zou kunnen doen.

Een aantal objectieve — dat zijn meet- en weegbare — kenmerken zijn samengevat in onderstaande tabel.

Ras	Oogst- periode (1)	Nettogew. in kg (2)	Soortelijk gew. (3)	Geh. droge stof (4)	% N/B (5)	Grenzen % N/B (6)
Gouden Akker Langendijker	15/6—30/6	1,5—2,0	0,69	5,7	66,0	61—71
Vroege Witte Roem van	1/7—31/7	2,5—3,0	0,76	5,8	72,6	69—77
Enkhuizen Langendijker	1/8—31/8	4,0—5,0	0,78	7,8	68,6	66—72
Vroege Herfst Langendijker	15/8—30/9	4,5—5,5	0,81	7,4	74,3	72—78
Late Herfst Succes	1/10—31/10	5,5—7,5	0,82	7,3	74,9	70—80
Langendijker	15/10—15/11	5,0—7,0	0,84	7,2	68,8	66—72
Bewaarwit Langendijker	15/10—15/11	3,0—4,5	0,91	9,1	55,4	55—64

Een vluchtige blik leert ons al spoedig, dat in de kolommen (2), (3) en (4) geen voor ons doel geschikte kenmerken voorkomen. Weliswaar is naar mate de rassen later zijn een duidelijke toename merkbaar van nettogewicht, soortelijkgewicht en droge-stofgehalte, doch de onderlinge verschillen zijn te klein en de spreiding is te groot om een rasonderscheiding mogelijk te maken.

Met de netto/bruto verhouding (kolom 5) ligt de zaak iets anders. We verstaan hieronder de verhouding tussen het gewicht van de kool en het gewicht van de gehele plant. Bij rode kool bleek het mogelijk een ras door de N/B verhouding te karakteriseren en wij vragen ons af, in hoeverre dit hier mogelijk is. Kolommen (5) en (6) geven de N/B verhoudingen weer. Het blijkt dan dat hierin weinig lijn te ontdekken valt. Twee geheel verschillende rassen als Succes en Roem van Enkhuizen hebben dezelfde verhoudingen, terwijl ook de cijfers voor de andere rassen elkaar overlappen. Ook dit kenmerk leent zich dus niet voor het beoogde doel. De beste grenzen zijn in feite die der vroegheid, doch deze vallen zelden samen met morphologische kenmerken. Zo vormen b.v. de rassen Vroege en Late Herfst genetisch en morphologisch gesproken één ras, doch de selecties in deze groep variëren 6 tot 8 weken in vroegheid. Uit praktische overwegingen ware evenwel de rasindeling naar vroegheid te prefereren. Men zou dan immers een selectie de naam kunnen geven van de maand, waarin hij oogstrijp is, waardoor iedere tuinder wist welk ras hij voor zich had en iedere onderzoeker welke eisen hij mocht stellen. Voorlopig zullen echter de morphologische — en dus moeilijk te omschrijven — kenmerken wel als rasonderscheid blijven fungeren.

Uit de tabel blijkt verder dat, naarmate een ras later is, het soortelijk gewicht (s.g.) (kolom 3) hoger wordt. Dit wil zeggen, dat de inwendige structuur van een laat ras beter is dan van een vroeg. Ook het droge-stofgehalte neemt toe, bij Bewaarwit is het tot 9,1 % gestegen. Dit is vermoedelijk één van de redenen, waarom de zuurkoolindustrie graag bewaarkool verwerkt.

6. Samenvatting

Gedurende 2 jaar werden 87 selecties witte kool, behorende tot 7 in Nederland gangbare rassen, vergeleken op vroegheid en productiviteit. Daarbij bleek dat tussen deze grootheden een sterke correlatie bestond, waardoor vrijwel alle opbrengstverschillen konden worden teruggebracht tot vroegheidsverschillen.

Besproken wordt welke factoren de gebruikswaarde van een ras bepalen. Daarbij werd voor de herfstrassen de aandacht gevestigd op het belang van een hoog suikergehalte, zulks i.v.m. de verwerking tot zuurkool. Gebleken is voorts, dat de oogstzekerheid van herfst- en bewaarrassen in toenemende mate wordt bedreigd door het optreden van necrotische verschijnselen van onbekende oorzaak.

Aangegeven wordt welke punten voor de selecteur van belang zijn. Zo kon worden vastgesteld, dat het mogelijk is om vroegheid en productiviteit bij de herfstrassen te combineren, evenals bewaarbaarheid en productiviteit bij bewaarrassen.

Gebleken is, dat er binnen de rassen belangrijke verschillen in vroegheid e.g. bewaarbaarheid voorkomen. Selecties, welke aan redelijke eisen konden voldoen, werden in de rassenlijst opgenomen.

Aan de praktijkproeven met rode en witte kool werd medegewerkt door een groep van deskundigen, van wie wij enkele willen noemen.

De proeven werden opgezet en uitgevoerd onder leiding van de Heer Ir J. Sneep.

De Heer Ir H. A. van Hoof gaf vele adviezen betreffende de ziekteverschijnselen in de bewaarkool.

De verzorging van de proeven in Noord Holland geschiedde door de Heer J. Betzema.

De wiskundige verwerking van het cijfermateriaal geschiedde onder leiding van de Heer M. Keuls.

De beoordelingen werden verricht door een groep van selecteurs en tuinders, wier namen elders worden vermeld.

Alle bovengenoemde personen hebben er belangrijk toe bijgedragen deze proeven te doen slagen. Voor hun onvermoeide en enthousiaste medewerking zijn wij hen zeer veel dank verschuldigd.

Summary

Eighty-seven cabbage strains of 7 current Dutch varieties have been compared as regards earliness and productivity for 2 years. Between these characters appeared to exist a strong correlation by which practically all the differences in yield could be reduced to differences in precocity.

The factors determining the employment value of a cabbage variety are surveyed. Attention is drawn to the fact that autumn varieties for sauerkraut-making should have a high sugar content. Furthermore it appeared that the occurrence of necrotic symptoms, of which the cause is not known yet, makes the productivity of autumn and storage varieties less and less reliable.

Points that are of importance to selectors are indicated. For instance mention is made of the possibility to combine earliness and productivity of autumn varieties, as well as keeping quality and productivity of storage varieties.

The various varieties were found to differ greatly in point of earliness and keeping quality. Strains that proved capable of meeting reasonable requirements were included in the List of Vegetable Varieties.

7. Bijlage

KORTE BESCHRIJVING VAN DE AANBEVOLEN SELECTIES

Gouden Akker

Zeer korte stronk, zeer weinig en klein blad, dat sterk komvormig en normaal groen is met niet golvend blad, teruggebogen rand en zeer korte bladsteel. De kool is matig groot, bolrond, matig vast met inwendig een losse structuur.

- Nummer 2 *Gouden Akker — Fa Jo's Reyers te Zwijndrecht.*
Goed type met iets meer blad en iets minder komvormig, de bladrand iets meer golvend. Matig uniform. Is ten opzichte van de andere goedgekeurde selecties met dezelfde naam vrij laat.
- Nummer 3 *Ditmarscher Treib N.V. „Hem“ te Hem (N.H.).*
Goed type. Matig uniform, matig vroeg.
- Nummer 4 *Ditmarscher Treib. N.V. D. v. d. Ploeg te Zwijndrecht.*
Goed type met iets langere stronk en iets grijzer blad. Matig uniform. Vrij vroeg.
- Nummer 6 *Gouden Akker sel. A. Jac. Jong te Noord-Scharwoude.*
Goed type. Vrij uniform en zeer vroeg.
- Nummer 8 *Gouden Akker sel. B. Jac. Jong te Noord-Scharwoude.*
Apart type met donker grijsgroen-blauw, vrij gebobbeld blad. Uniform. Vrij vroeg, barst minder snel.
- Nummer 12 *Eerste Oogst. N.V. D. v. d. Ploeg te Zwijndrecht.*
Goed type. Vrij uniform, zeer vroeg.
- Nummer 13 *Ditmarscher Treib. Coöp. „West-Friesland“ te Wijdenes.*
Goed type, uniform. Vrij vroeg, barst minder snel.

Langendijker Vroege Witte

Vrij korte stronk. Vrij weinig blad, matig groot, niet komvormig; lichtgroen-iets grijsgroen; vrij zwak gebobbeld met een zwak golvend iets teruggebogen bladrand en korte bladsteel.

De kool is vrij groot, bolrond, vrij vast met inwendig een goede structuur.

- Nummer 26 *Langendijker Vroege. Jac. Jong te Noord-Scharwoude.*
Goed type. Vrij uniform. Vrij vroeg.
- Nummer 27 *Vroege Witte E.B. 51. Rijk Zwaan te Rotterdam.*
Goed type, kolen iets meer hoogrond. Vrij uniform, matig vroeg.
- Nummer 28 *Langendijker Vroege. Fa Gebr. Bakker te Noord-Scharwoude.*
Goed type met iets minder blad. Matig uniform. Vroeg.

Roem van Enkhuizen

Korte stronk, vrij veel, vrij groot, matig gebobbeld blad met sterk golvende bladrand, groen-grijsgroen en korte bladsteel. Kool vrij groot, rond soms iets hoogrond, met brede basis, vast, met inwendig mooie vaste structuur en korte pit.

- Nummer 31* Roem van Enkhuizen I. N.V. Abr. Sluis te Enkhuizen.
Goed type, matig uniform. Vrij vroeg.
- Nummer 36* Roem van Enkhuizen. N.V. C. Beemsterboer te Warmenhuizen.
Goed type, vrij weinig-matig uniform. Vrij vroeg.
- Nummer 41* Roem van Enkhuizen. sel. A. Jac. Jong te Noord-Scharwoude.
Goed type, met iets grijzer blad en minder golvende bladrand.
Vrij weinig-matig uniform. Matig vroeg.
- Nummer 42* Roem van Enkhuizen. sel. B. Jac. Jong te Noord-Scharwoude.
Goed type, erg grijsgroen blad. Vrij uniform. Vrij vroeg.

Langendijker Vroege Herfst

Vrij korte stronk. Vrij veel en groot, iets komvormig, weinig gebobbeld blad met iets golvende bladrand en vrij korte bladsteel. Donkergroen-iets grijsgroen. Kool is groot, rond, vast en inwendig vrij goede structuur.

- Nummer 48* Herfstwit Vroeg. N.V. A. R. Zwaan en Zn te Voorburg.
Goed type, vrij uniform, matig vroeg.
- Nummer 50* Langendijker Vroege Herfst. Jac. Jong te Noord-Scharwoude.
Goed type met iets sterker gebobbeld blad en sterk teruggebogen rand. Vrij uniform. Vrij vroeg.
- Nummer 51* Langendijker Vroege Herfst. Rijk Zwaan te Rotterdam.
Goed type, vrij uniform, matig vroeg.
- Nummer 52* Langendijker Vroege Herfst orig. Coöp. „West-Friesland” te Wijdenes.
Goed type, matig uniform. Matig vroeg.
- Nummer 45* September Herfst. N.V. Gebr. Sluis te Enkhuizen.
Heeft een vrij korte stronk, matig veel, vrij groot, weinig gebobbeld blad met iets golvende rand en korte bladsteel, normaal groen. Kool vrij groot, rond, matig vast met een matige inwendige structuur. Apart type, niet tot Langendijker Herfst behorend.

Langendijker Late Herfst

Stronk matig lang; veel, groot, iets gebobbeld blad met iets golvende rand en vrij korte bladsteel, donkergroen tot iets donkergrijsgroen.

Kool: zeer groot, rond, vrij vast en inwendig een vrij goede structuur.

- Nummer 46* Langendijker Vroege Herfst orig. M. Nieuwland te St. Pancras.
Goed type Langendijker Laat Herfst, matig uniform.
- Nummer 47* Orig. Langendijker Vroege Herfst. Fa Gebr. Bakker te Noord-Scharwoude.
Goed type Langendijker Laat Herfst, matig uniform.
- Nummer 56* Langendijker Herfst. Jac. Jong te Noord-Scharwoude.
Goed type, vrij weinig-matig uniform.

- Nummer 57 Langendijker Late Herfst orig. N.V. C. Beemsterboer te War-
menhuizen.
Goed type, iets hoogronde kolen, matig uniform.*
- Nummer 58 Orig. Langendijker Herfst. Gebr. Broersen te Harenkarspel.
Goed type, iets hoogronde kolen, matig uniform.*
- Nummer 62 Langendijker Grote Late Herfst. Rijk Zwaan te Rotterdam.
Goed type, matig uniform.*
- Nummer 64 Herfstwit, Laat. N.V. A. R. Zwaan en Zn te Voorburg.
Goed type, enkele hoogronde kolen, vrij uniform.*

Succes

Stronk zeer lang; zeer veel, groot niet gebobbeld, komvormig blad met geplooid en gekartelde rand en zeer lange bladsteel. Grijsgroen met dikke waslaag. Kool vrij groot, platronde tot kort tolvormig, zeer vast met inwendig een goede structuur.

- Nummer 66 Succes sel. B. Jac. Jong te Noord-Scharwoude.
Goed type. Vrij weinig uniform.*
- Nummer 67 Herfstdeelen of Bastardwitte. B. v. Loenen te Zuid-Scharwoude.
Goed type met iets lichtgrijs en sterk komvormig blad, ronde tot korttolvormige kool met groene nerven, kleurt iets vlugger rood.
Vrij weinig tot matig uniform.*
- Nummer 68 Succes sel. A. Jac. Jong te Noord-Scharwoude.
Goed type met iets kortere stronk. Vrij weinig uniform.*

Langendijker Bewaar Witte

Hierin komen twee typen voor:

- type I:** Heeft een zeer lange stronk, zeer veel, vrij groot zwak gebobbeld blad met geplooid rand en vrij lange bladsteel, grijsgroen met dikke waslaag.
Kool matig groot, rond tot kort tolvormig, groen tot grijsgroen, zeer vast, inwendig goede structuur.
- type II:** Heeft een vrij lange stronk; veel, vrij groot, niet gebobbeld komvormig blad met zwak golvende rand, sterk afstekende nerven en vrij korte bladsteel. Groen tot donkergroen, zeer dunne waslaag.
Kool matig groot, rond tot iets kort tolvormig, groen, zeer vast, inwendig goede structuur.

- Nummer 70 Deense Bewaar. IJ. Kaan en Zn te Noord-Scharwoude.
Goed type I, matig uniform.*
- Nummer 72 Deense Bewaar. B. v. Loenen te Zuid-Scharwoude.
Goed type II, vrij uniform.*
- Nummer 75 Langendijker Deense Bewaar. M. Nieuwland te St. Pancras.
Overganstype tussen I en II. Heeft grijs blad met golvende rand.
Vrij weinig tot matig uniform.*

Nummer 82 *Deense Bewaar. Fa C. de Boer Wzn te Zuid-Scharwoude.*
Type I, vrij weinig uniform.

Nummer 84 *Langendijker Bewaar. N.V. D. v. d. Ploeg te Zwijndrecht.*
Type I met minder golvende bladrand; vrij weinig tot matig uniform.

Nummer 85 *Deense Bewaar. N.V. C. Beemsterboer te Warmenhuizen.*
Type I met weinig golvend blad. Vrij weinig uniform.

Tabel 1. Samenvatting van de resultaten van de praktijkproef Vroege Witte Kool 1952—1953.

No.	Vroegheid	Uniformiteit	Gebruikswaarde	Aantal keuringen	No.	Vroegheid	Indexcijfer gewicht per stuk netto
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Gouden Akker							
1	1,0	1,3	0,9	6/6	1	17,8	115,7
2	2,5	2,8	2,8	3/6?	2	9,2	86,0
3	2,6	2,4	2,6	2/6?	3	8,6	84,6
4	2,9	2,4	3,0	2/6	4	5,5	73,4
5	2,0	1,6	1,8	5/6?	5	8,2	78,0
6	3,3	3,0	3,1	1/6	6	1,7	77,2
7	2,3	2,3	2,0	4/6	7	6,4	79,2
8	3,2	4,0	4,3	0/6	8	6,2	78,7
9	1,3	2,1	1,3	6/6	9	17,2	120,3
10	1,8	2,2	2,0	5/6	10	12,8	96,0
11	2,7	2,4	2,4	3/6	11	7,0	77,2
12	4,7	3,8	3,6	0/6	12	1,7	71,6
13	3,6	3,7	3,7	0/6	13	4,3	73,0
14	1,7	1,5	1,7	5/6	14	12,6	83,1
Kopenhagener Markt							
15	1,0	0,9	0,9	6/6	15	25,8	117,3
16	1,2	1,4	1,3	6/6	16	21,3	110,0
17	2,3	2,3	2,2	3/6	17	13,1	96,2
18	1,5	1,7	1,2	6/6	18	24,5	110,0
19	2,0	2,0	2,0	4/6	19	16,7	112,6
20	2,4	1,5	1,3	6/6	20	13,8	90,1
Langendijker Vroege Witte							
21	2,1	2,5	2,1	3/6	21	28,5	151,9
22	2,7	1,5	1,7	5/6	22	21,7	141,0
23	6,0	2,2	1,4	6/6	23	9,2	71,7
24	1,4	1,6	1,9	5/6	24	28,3	123,0
25	2,9	3,0	2,8	1/5?	25	23,2	129,6
26	4,2	3,4	3,0	0/6	26	21,8	135,7
27	3,4	3,5	3,9	0/6	27	25,9	141,4
28	3,9	2,8	2,7	1/5	28	19,8	124,5
29	2,5	2,5	2,2	3/6	29	22,5	130,3

Toelichting:

De waardering wordt weergegeven in cijfers van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer slecht en 5 = zeer goed. Bij vroegheid is 1 = zeer laat en 5 = zeer vroeg.

De vroegheid werd aan de hand van oogstgegevens berekend in rangordecijfers (kolom 7). Hier betekent 1 = zeer vroeg en 29 = zeer laat.

Het netto-gewicht per kool werd berekend in indexcijfers. Hierbij is 100 = gemiddeld gewicht per kool van alle nummers in alle proeven. Een hoog cijfer wijst op een hoog koolgewicht (kolom 8).

Tabel 2. Samenvatting van de resultaten van de praktijkproef Herfst Witte Kool 1952—1953.

No.	Vroegheid	Uniformiteit	Gebruikswaarde	Afkeuringen			Rangno. Vroegheid	Indexcijfer gewicht
				1952	1953	Totaal		
Roem van Enkhuzen								
30	4,1	2,3	1,9	5/5	3/3	8/8	7,8	88,3
31	3,3	3,1	3,3	0/4	0/3	0/7		
32	2,1	2,1	1,7	4/5?	2/3?	6/8??		
33	3,1	1,5	2,1	5/5	2/3?	7/8?		
34	2,7	2,0	2,0	5/5	3/3	8/8	5,8	92,8
35	3,7	2,2	2,1	5/5	3/3	8/8	3,5	83,3
36	3,0	2,3	2,5	4/5	0/3?	4/8?	6,8	86,7
37	2,0	1,3	1,6	4/5	3/3	7/8	4,6	93,8
38	3,4	1,6	1,9	5/5	3/3	8/8		
39	3,5	1,6	1,7	5/5	2/2	7/7		
40	1,4	1,1	1,0	5/5	3/3	8/8	8,2	93,8
41	2,7	2,4	2,6	2/5	2/3	4/8		
42	3,1	3,1	2,9	0/5	0/3	0/8		
43	3,9	2,1	2,4	3/5	3/3	6/8		
44	3,0	1,7	2,1	4/5?	3/3	7/8?	1,8	95,5
Langend. Vroege Herfst								
45	5,4	3,2	3,3	5/5	0/3	5/8	1,3	97,5
46	1,1	3,1	1,3	4/5	3/3	7/8	15,2	116,7
47	1,0	3,3	1,3	5/5	3/3	8/8	15,8	114,8
48	2,2	3,3	3,2	1/5	0/3?	1/8?	13,4	113,2
49	0,7	2,7	1,0	5/5	3/3	8/8	7,8	100,0
50	3,8	4,0	4,4	0/5	0/3	0/8		
51	2,4	3,1	3,1	1/5	0/3	1/8		
52	2,3	2,5	2,8	2/5	1/3	3/8	12,3	116,5
53	3,9	1,5	1,5	5/5	3/3	8/8	12,8	113,7
54	1,9	2,6	1,6	4/5?	2/3?	6/8??		
Langendijker Late Herfst								
55	2,2	1,9	1,9	1/1	3/3	4/4	8,4	95,2
56	3,2	2,3	3,3	0/1	0/3	0/4	5,3	107,8
57	3,1	2,7	3,1	0/1	0/3	0/4?	7,6	97,6
58	3,0	3,0	2,7	1/1	1/3	2/4	6,4	111,3
59	3,4	1,2	1,5	1/1	3/3	4/4	6,3	104,2
60	2,9	2,9	2,6	0/1	3/3	3/4	8,9	93,1
61	2,7	1,9	2,0	0/1	3/3	3/4?	6,1	102,2
62	3,3	2,8	3,0	0/1	1/3	1/4	2,6	106,3
63	5,5	3,0	1,9	1/1	1/3	2/4	1,1	94,6
64	3,3	3,7	3,9	0/1	0/3	0/4	3,2	104,9
Succes								
65	2,0	2,1	2,2	1/1	4/6	5/7	13,3	91,0
66	3,5	2,9	3,7	0/1	3/6	3/7	11,3	96,5
67	2,5	2,8	3,1	0/1	2/6	2/7	13,3	96,6
68	2,9	2,5	2,9	0/1	4/6	4/7	11,3	99,9

Toelichting:

In de kolom „Vroegheid” betekent 1 = vroeg, 5 = laat.

In de kolommen „Uniformiteit” en „Gebruikswaarde” betekent 1 = slecht en 5 = zeer goed.

In de kolom „rangordenr. vroegheid” betekent 1 = vroeg en 16 = laat.

In de kolom „indexcijfer gewicht” betekent 100 = gemiddelde gewicht per kool.

Men gelieve er rekening mee te houden, dat de cijfers in de laatste twee kolommen boven de streep niet vergelijkbaar zijn met die onder de streep.

Wanneer geen vroegheids- en gewichtscijfers zijn ingevuld, wil dit zeggen, dat het nummer wegens een groot aantal afkeuringen in het eerste jaar, niet meer in de opbrengstproeven van het tweede jaar is opgenomen.

Tabel 3. Samenvatting van de resultaten van de praktijkproef Bewaar Witte Kool 1952—1953.

Nr.	Veldbeoordeling			1e schuurbeoordeling					2e schuurbeoordeling					Totaal aantal afkeuringen	Rangnummer bewaarheid	Indexcijfer gewicht	Nr.
	Fijnheid	Uniformiteit	Gebruiks-waarde	Aantal afk.	Fijnheid	Uniformiteit	Gebruiks-waarde	Afkeuringen	Fijnheid	Uniformiteit	Gebruiks-waarde	Afkeuringen	Fijnheid				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
Langendijker Bewaar Witte																	
69	2.0	2.3	2.0	3/4	1.6	2.5	1.5	5/6	2.2	2.4	1.9	5/6	10/12	14.0	111.2	69	
70	3.5	2.7	2.5	2/4	2.7	2.0	2.4	3/6??	3.6	2.7	3.0	1/6?	4/12?	5.2	97.8	70	
71	2.8	2.3	2.5	2/4	2.8	2.7	2.4	2/6??	2.9	2.8	2.9	2/6?	4/12??	8.9	99.2	71	
72	4.0	4.2	3.0	0/4	3.5	3.5	3.9	0/6	3.4	3.4	4.2	0/6	0/12	1.8	101.5	72	
73	2.2	2.0	2.0	4/4	2.0	2.4	1.9	5/6?	2.5	2.0	1.8	6/6	11/12?	10.9	94.8	73	
74	2.5	1.8	2.0	4/4	1.9	2.0	1.9	5/6?	2.5	2.3	2.2	5/6	10/12?	16.4	103.7	74	
75	3.0	3.1	3.1	1/4	3.6	2.8	3.8	0/6	3.2	2.3	3.2	1/6	1/12	3.6	97.2	75	
76				4/4												76	
77	2.5	1.7	2.0	3/4	2.8	2.9	2.8	3/5	2.5	2.7	2.3	3/5	6/10	5.5	91.7	77	
78	1.8	1.8	1.5	4/4	2.0	2.0	1.8	6/6	2.2	1.9	1.8	5/6	11/12	14.9	93.3	78	
79	2.3	2.0	2.8	2/4	1.6	2.0	1.3	6/6	1.7	2.2	1.5	6/6	12/12	17.0	105.9	79	
80	2.8	2.5	2.6	2/4	1.4	2.2	1.7	5/6?	2.8	2.0	2.4	4/6	9/12?	7.9	96.7	80	
81	2.6	2.5	2.5	2/4	2.4	2.6	2.0	5/7?	2.8	2.5	2.3	4/6	9/13?	12.2	96.5	81	
82	3.2	2.5	3.0	2/4	3.3	3.0	2.9	1/6	3.2	3.0	3.2	1/6?	2/12?	3.9	100.8	82	
83	3.0	2.1	2.5	2/4	2.8	2.9	2.8	4/6	2.9	2.4	2.5	3/6?	7/12?	10.3	104.7	83	
84	2.8	2.3	2.8	2/4	3.3	3.1	3.0	0/6	3.7	2.9	3.0	1/6	1/12	9.7	103.7	84	
85	2.7	3.0	2.7	1/4	2.8	3.3	2.5	2/6	3.2	3.1	3.4	1/6	3/12	6.6	105.5	85	
86	1.8	2.9	2.8	1/4	1.7	2.0	1.7	6/6	1.7	1.7	1.4	6/6	12/12	16.6	105.0	86	
87	2.5	1.3	1.3	3/4	3.2	2.3	3.5	0/6	3.3	2.6	3.2	0/6	0/12?	5.6	91.1	87	

Toelichting.

De waardering wordt gegeven in cijfers van 1-5. Hierbij is 1 = slecht en 5 = zeer goed. Voor „fijnheid” is 1 = zeer grof en 5 = fijn. In kolom (14) is het aantal afkeuringen van de veldbeoordeling niet meegeteld. Een ? wil zeggen, dat de commissie in een bepaald geval de resultaten van de bewaarproeven wilde afwachten.

In kolom (15) betekent 1 = zeer goed bewaarbaar en 17 = zeer slecht bewaarbaar.

In kolom (16) is 100 = gemiddelde koolgewicht over alle proeven.

MEDEDELINGEN 1)

VAN HET INSTITUUT VOOR DE VEREDELING VAN TUINBOUWGEWASSEN

6. Banga, O. Krotenstudies. Nov./Dec. 1947	f 0.25
I. Invloed van de zaaitijd op de productiviteit van de kroten.	
II. Invloed van de zaaitijd op de loofontwikkeling van kroten.	
7. Banga, O. De veredeling van de aardbei in de V. S. van Amerika. December 1947	f 0.60
8. Algemene Veredelingsdagen 1947. Verslag van voordrachten en discussies. Juli 1948	f 1.15
9. Banga, O. De veredeling van tuinbouwgewassen in de V. S. van Amerika. Juli 1948	Uitverk.
10. Banga, O. Krotenstudies. November 1948	f 0.25
III. Vernalisatie en devernalisatie van bieten.	
IV. Verschillen in schiet-neiging bij verschillende rassen en selecties van platte of ronde kroten.	
11. Algemene Veredelingsdagen 1948. Verslag van voordrachten en discussies. December 1948	f 1.05
12. Banga, O. Het kweken van nieuwe vruchtboomonderstammen in Engeland. Maart 1949	f 0.20
13. Banga, O. en Hester G. Kronenberg. Teelt en veredeling van aardbeien in België. Juni 1949	f 0.20
14. Banga, O. Krotenstudies. Juli 1949	f 0.50
V. De inwendige vleeskleur van kroten. Haar beoordeling bij rassenvergelijking en selectiewerk.	
15. Andeweg, J. M. Veredelingsdoeleinden en -resultaten bij de tomaat. September 1949	f 0.20
16. Hubbeling, N. Veredelingsdoeleinden bij slabonen. September 1949	f 0.20
17. Algemene Veredelingsdagen 1949. Verslag van voordrachten en discussies. Mei 1950	f 1.40
18. Zeventien korte artikelen voor boomkwekers. Juni 1950	Uitverk.
19. Banga, O. Krotenstudies. September 1950	f 1.50
VI. De invloed van het loof op de groeisnelheid van de knol.	
VII. Classificatie van platte en ronde kroten naar knolindex, niveau van loofprestatie en groeisnelheid.	
20. Andeweg, J. M. en M. Keuls. Praktijkproeven tomaten 1948—1949. October 1950.	f 0.75
21. Banga, O. Krotenstudies. November 1950. VIII. Veredelingsmethodiek bij de rode biet	f 0.25
22. Kronenberg, H. G. Teelt en veredeling van fruitgewassen in Zwitserland. December 1950	f 0.25
23. Banga, O. en J. Sneep. Veredeling van tuinbouwgewassen in Denemarken. December 1950	f 0.25
24. Floor, J. Het enten van noten. Januari 1951	f 0.35
25. Floor, J. De vermeerdering van onderstammen voor fruitgewassen. Augustus 1951	f 0.75
26. Banga, O. Bescherming van de kwekerseigendom. September 1951	f 0.40
27. Sneep, J. Selectie op het juiste tijdstip. September 1951	f 0.35
28. Floor, J. Onderstammenonderzoek. September 1951	f 0.40
29. Gerritsen, C. J. Walnutenteelt. September 1951	f 0.35
30. Kronenberg, H. G. (I.V.T.) en H. J. de Fluiter (I.P.O.). Resistentie van frambozen tegen de grote frambozenluis <i>Amphorophora rubi</i> Kalt. October 1951	f 0.40
31. Sneep, J. De betekenis van de andromonoecische planten voor de veredeling van <i>Asparagus officinalis</i> L. November 1951	f 0.35
32. Algemene Veredelingsdagen 1951. Verslag van voordrachten en discussies. Maart 1952	f 2.50
33. Banga, O. Protection of the breeder's work. April 1952	Uitverk.
34. Sonnville, P. de. De mirabelleteelt. April 1952	f 0.40
35. Kronenberg, Hester G. Nieuwe aardbeirassen in West-Europa. Juni 1952	Uitverk.
36. Hofstra, R. en M. Keuls. Onderzoek naar de opbrengst aan nicotine van <i>Nicotiana rustica</i> L. over de jaren 1949—1950. Juli 1952	Uitverk.
37. Banga, O. en M. Keuls. Praktijkproeven wortelen Amsterdamse Bak 1949—1950. Juli 1952	Uitverk.
38. Banga, O. en M. Keuls. Praktijkproeven zomerwortelen 1949—1950. Juli 1952	Uitverk.
39. Kronenberg, H. G. Veredelingswerk met de aardbei op het I.V.T. October 1952	Uitverk.
40. Floor, J. Proeven met vermeerdering door entekken. October 1952	f 1.25
41. Banga, O. Some factors in the growth rate of red garden beets. November 1952	f 0.45
42. Sneep, J. Praktijkproeven met Westlandse Boerenkool 1949—1950 en 1950—1951. December 1952	f 1.—
43. Een bos enthoutjes. Januari 1953	f 1.35
44. Banga, O. Praktijkproeven met Ronde Rode Radijs 1951—1952. Februari 1953	f 0.65
45. Gerritsen, C. J. De rassenkeuze bij de Walnoot. Maart 1953	f 1.15
46. Kronenberg, H. G. De veredeling van Klein-Fruit in de Ver. Staten van Amerika. April 1953	f 0.65
47. Banga, O. en M. Keuls. Praktijkproeven met Berlikumer Wortel 1949. April 1953	f 0.65
48. Gerritsen, C. J. Welke kersen moeten we planten. April 1953	f 0.45
49. Banga O., M. Keuls en M. Wattel. Praktijkproeven met Flakkeese Winterwortel 1950—1951. Mei 1953	f 0.90
50. Algemene Veredelingsdagen 1952. Verslag van voordrachten en discussies. Juni 1953	f 1.50
51. Sneep, J. Praktijkproeven met Spitskool 1949—1950 en 1950—1951. Juli 1953	f 0.65
52. Boom, B. K. Internationaal reglement voor de naamgeving van gekweekte planten. September 1953	f 0.75
53. Kronenberg, Mej. H. G. en Mej. F. Garretsen. Opbrengstproeven met aardbeiklonen. November 1953	f 0.25
54. Veredelingsdag Groentegewassen 1953. Verslag van voordrachten en discussies. December 1953	f 1.—
55. Floor, J. Planten in plastic. Januari 1954	Uitverk.
56. Banga, O. Taproot-problems in the breeding of root vegetables. April 1954	f 0.25
57. Jensma, J. R. en A. Kraai. Praktijkproeven met Rode Kool 1950—1951. Juni 1954	f 1.10
58. Jensma, J. R. en A. Kraai. Praktijkproeven met Spruitkool 1950—1951. Juli 1954	f 0.85
59. Veredelingsdag Fruitgewassen 1954. Verslag van voordrachten en discussies. Augustus 1954	f 0.95
60. Kraai, A. The use of Honey-bees and Bumble-bees in breeding work. September 1954	f 0.45
61. Jensma, J. R. en A. Kraai. Praktijkproeven met Witte Kool 1952—1953. Februari 1955	f 1.35