RASSENPROEVEN MET SAVOOIEKOOL
(VARIETY TRIALS WITH SAVOY CABBAGE)

DOOR Ir. J. R. JENSMA

Inhoud.

1. VROEGE RASSEN, 3
   1.1. Kenmerken en kwaliteit, 3
   1.2. Opbrengst, 6
   1.3. Vroegheid, 7
   1.4. De verhouding tussen kool- en plantgewicht, 10
   1.5. Barsten en schieten, 11

2. HERFSTRASSEN, 13
   2.1. Kenmerken en kwaliteit, 13
   2.2. Opbrengst, 19
   2.3. Vroegheid, 22

3. WINTERRASSEN, 24
   3.1. Kenmerken en kwaliteit, 24
   3.2. Opbrengst en vroegheid, 24

4. BEWAARRASSEN, 26
   4.1. Kenmerken en kwaliteit, 26
   4.2. Bewaarbaarheid en opbrengst, 27

5. UITVOERING VAN DE PROEVEN, 29
   5.1. Vroege rassen, 29
   5.2. Herfstrassen, 29
   5.3. Winterrassen, 30
   5.4. Bewaarrassen, 31

6. SAMENVATTING, 32
   Summary, 33

1. VROEGE RASSEN

1.1. KENMERKEN EN KWALITEIT.

De teelt van vroege savooie kool is in Nederland van betrekkelijk geringe omvang. Het is een produkt voor de consumentenveiling, en als zodanig vormt het op b.v. de veilingen Utrecht, Breda, Zwolle, Groningen een geregeld terugkerend onderdeel van de aanvoer.
Het aantal vroege rassen in het wereldsortiment is vrij groot. Vooral in Midden-Europa zijn vele verschillende vormen bekend, waarvan enkele ook de Nederlandse tuinbouw hebben bereikt.
Een voorbeeld hiervan is het ras Wiener Kapuziner (Syn.: S. en G.'tjes, Broeiwonder) (fig. 1) dat in Nederland een zekere bekendheid heeft verworven als *Kappertjes*. Deze bekendheid was zelfs van dien aard, dat vele tuinders bijna alle groene savooie koolrassen onder deze naam samenvatten.
Het blad is klein, sterk en fijn gebobbeld, donkergroen, glanzend. De kool is klein, spits, sterk gebobbeld en goed van structuur.
Zoals ook uit de foto reeds enigszins blijkt, ziet dit ras er door zijn glanzend groene kleur en fijne bobbeling zeer aantrekkelijk uit. Het gewicht van de kool is echter vrij laag, terwijl het ras in vroegheid door andere wordt overtroffen. Deze eigenschappen maken het voor de beroepstuinder weinig geschikt. Er werden dan ook in de praktijkproeven 1954-1955 geen selecties aanbevolen.
Zoals bij kruisbestuivende gewassen gebruikelijk is, bestaan er naast de Kapuziner

Fig. 1. Kappertjes.



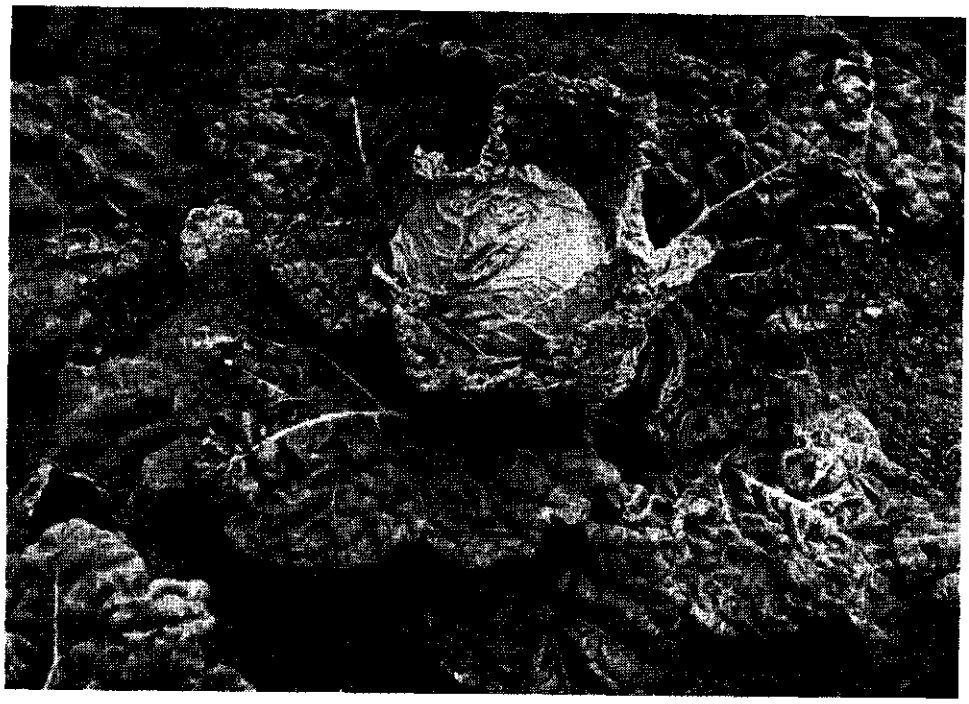
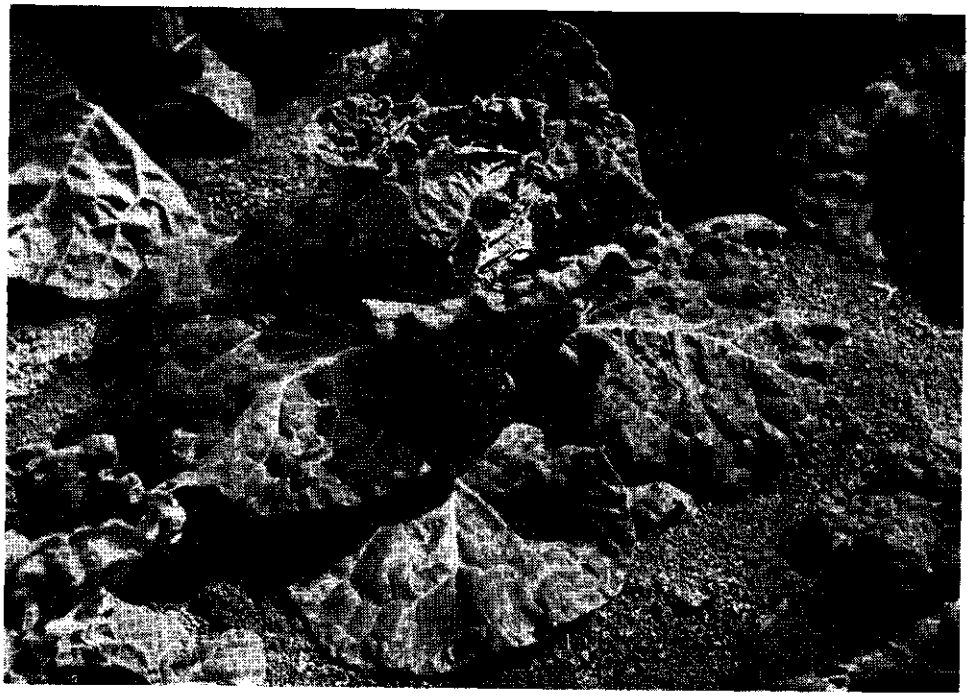


Fig. 2. Vroege Groene Spitse.

Fig. 3. Zeer Vroege Groene.



verschillende overgangsvormen, die onder namen als Grundkohl, Wiener Treib enz. worden geleverd.
Onder „Wiener Grundkohl" werd een selectie geleverd, die zeer vroeg is, maar waarvan de kool een doorsnee heeft van slechts enkele centimeters. Bovendien is het blad bijna glad. Uit de naam „Wiener Treib" kan worden afgeleid, dat sommige selecties in verwarmde bakken („Mistbeet") werden geteeld. Overigens neemt de teelt van deze selecties ook in het buitenland af.
Het in ons land voor de vroege teelt meest gebruikte ras is de *Vroege Groene Spitse* (fig. 2). Blad: Afstaand, matig sterk en grof gebobbeld.
De kool is stompspits, weinig gebobbeld en van vrij goede structuur.
Dit is een vroeg ras, dat door zijn goede produktiviteit en aantrekkelijk uitziende kool veel gevraagd is. Vermoedelijk is het een vroege selectie uit het oude Duitse ras *Vorboode* (syn: Vierländer) een ras dat in het gebied van Hamburg vrij veel geteeld wordt. Momenteel zijn er ook vroegere buitenlandse selecties als Vorboode in de handel. Het ras is ook voor weeuwenteelt geschikt.
Het vroegste ras in deze groep is door de beoordelingscommissie van de praktijkproeven 1954-1955 *Zeer Vroege Groene* (fig. 3) gedoopt. Dit is een selectie uit het Duitse ras „Sanmann's Ochsenwärder". Het blad is afstaand, matig sterk en zeer grof gebobbeld. De kool is rond, zeer weinig gebobbeld en heeft een vrij goede structuur.
Dit ras is zeer vroeg, 5-10 dagen vroeger dan het vorige. De vroegheid gaat echter samen met een grotere gevoeligheid voor barsten. Wanneer men echter hiermee rekening houdt en er voor zorgt de markt niet in 1 of 2 dagen te overvoeren, is het voor vroege aanvoer zeer geschikt. Ook in weeuwenteelt is het ras goed op zijn plaats.

Fig. 4. Bonner Advent.



Eveneens voor vroege teelt worden gebruikt de vroege selecties uit het ras *Bonner Advent* (fig. 4) die bekendheid hebben gekregen als *„Algro"*. Het blad van dit ras is sterk afstaand, matig sterk en grof gebobbeld; de kool is rond tot omgekeerd eivormig, weinig gebobbeld en van een matige structuur.
Dit Duitse ras werd oorspronkelijk gebruikt voor nateelt. Men plant in de nazomer (1e helft augustus) en kan dan vanaf half december tot in het voorjaar oogsten. In Zuid-Limburg vindt men deze teelt nog wel, doch dan met de late selecties, die bekend zijn als Maastrichtse Schelk. Uiteraard mag men in deze winterteelt geen zware kool verlangen en moet met eventuele vorstschade rekening worden gehouden. In het voorjaar kan echter vrij lang worden geoogst omdat de plant niet spoedig gaat schieten.
In feite is het een soort stullenteelt, gericht op het verkrijgen van niet-schieters. De vroege Algro-selecties worden ook voor de normale weeuwen- en vrijsterteelt gebruikt. Deze staan dan echter in opbrengst ten achter bij de Vroege Groene Spitse en barsten beduidend sneller dan deze. Om deze reden werd slechts één selectie uit deze groep aanbevolen.
In de proeven kwamen verder nog één zeer heterogene IJzerkop-selectie en enkele late *Vorbode*-herkomsten voor. Deze rassen zijn voor binnenlands gebruik evenwel ongeschikt en kunnen worden afgevoerd.

1.2. Opbrengst.

De opbrengst van een ras wordt in principe bepaald door het gemiddeld koolgewicht. In nevenstaande tabel zijn de gemiddelde koolgewichten weergegeven van de praktijkproeven 1954-1955.

Vergelijken wij de *ras*opbrengsten dan blijkt dat *Vroege Groene Spitse* en *Voorbode* het meest productief zijn, zowel in weeuwen- als in vrijsterteelt. Voor Voorbode heeft dit overigens geen praktische betekenis, daar alle selecties in dit ras in 1954-1955 werden afgekeurd.
Zeer Vroege Groene geeft vooral in weeuwenteelt een zeer lichte kool. Door zijn grote vroegheid is dit echter geen groot bezwaar.
De *Kappertjes* zijn in alle gevallen uitgesproken weinig productief.
De *Bonner Advent* neemt een tussenpositie in, doch is vooral in weeuwenteelt minder productief dan de *Vroege Groene Spitse*.
Uiteraard zijn opbrengstcijfers wanneer men ze isoleert van de vroegheid van zeer betrekkelijke waarde. In dit geval zijn ze echter interessant doordat ze in vele gevallen een bevestiging geven van reeds lang bestaande vermoedens t.a.v. de produktiviteit van bepaalde rassen.
Vergelijkt men de opbrengst van de weeuwen- met die van de vrijsterteelt dan blijkt de eerste regelmatig 10-20% hoger te liggen. Blijkbaar zijn de omstandigheden in de periode april-juni gunstiger dan in de periode mei-juli.
Men is geneigd zich af te vragen of een bepaald ras of selectie ook meer geschikt zou zijn voor de weeuwen- dan voor de vrijsterteelt of omgekeerd. Uit de opbrengscijfers van de *rassen* in tabel 1 valt zulks nauwelijks te concluderen. Wel treden kleine verschillen op, doch deze zijn niet overtuigend. Het zelfde geldt mutatis mutandis voor de *selecties*. Wanneer men deze binnen het ras een rangnummer voor opbrengst geeft (laatste 2 kolommen van tabel 1) valt het zelfs op, dat de volgorde in beide teelten een frappante overeenstemming vertoont.

Tabel 1. GEMIDDELD KOOLGEWICHT IN KG VAN DE BEPROEFDE SELECTIES.
Table 1. Average head weight in kg of the strains tested.

Ras	Nr.	Gem. koolgewicht in weeuwenteelt	Gem. per ras	Gem. koolgewicht in vrijsterteelt	Gem. per ras	rangnr. vroegh. weeuwenteelt	rangnr. vroegh. vrijsterteelt
Variety	*Number*	*Av. headw. of autumn sown varieties*	*Av. p. variety*	*Av. headw. of spring sown varieties*	*Av. p. variety*	*Rating value for headw. of autumn sown varieties*	*Rating value for headw. of spring sown varieties.*
Zeer Vroege Groene	2	0,80		0,84	0,87	2	2
	3	0,81	0,80	0,90		1	1
Vroege Groene Spitse	7	1,16		1,00		4	2
	13	1,17		0,94		3	3
	6	1,29		1,00		2	2
	5	1,14		0,93		5	4
	1	1,40	1,23	1,01	0,97	1	1
Bonner Advent	12	0,83		0,73		6	6
	19	1,05		0,93		1	1
	16	0,93		0,77		3	4
	14	0,90		0,79		5	3
	15	0,98		0,88		2	2
	17	0,91	0,93	0,76	0,81	4	5
Kappertjes	11	0,75		0,54		4	4
	8	1,04		0,78		1	1
	4	0,93		0,67		3	3
	9	0,97	0,92	0,74	0,68	2	2
Voorbode	18	1,27		0,99		2	1
	10	1,18		0,98		4	2
	21	1,25		0,96		3	3
	20	1,33	1,26	0,95	0,97	1	4

Legenda: 1 = vroeg - *early*
6 = laat - *late*

1.3. VROEGHEID.

In fig. 5 wordt het verband tussen vroegheid en opbrengst weergegeven, zoals dat in een weeuwenteelt werd gevonden.
Uit fig. 5 kan het volgende worden geconcludeerd. Zeer Vroege Groene (groep I) is onbetwist het vroegste ras, onmiddellijk gevolgd door de vroegste selecties uit Bonner Advent (groep II). De latere selecties in dit ras vallen ongeveer gelijk met de vroegste selecties uit Vroege Groene Spitse (groep III). Uitgesproken laat zijn de rassen Voorbode en Kappertjes (groepen IV en V).
T.a.v. opbrengst neemt Bonner Advent weer een tussenpositie in. De vroegste

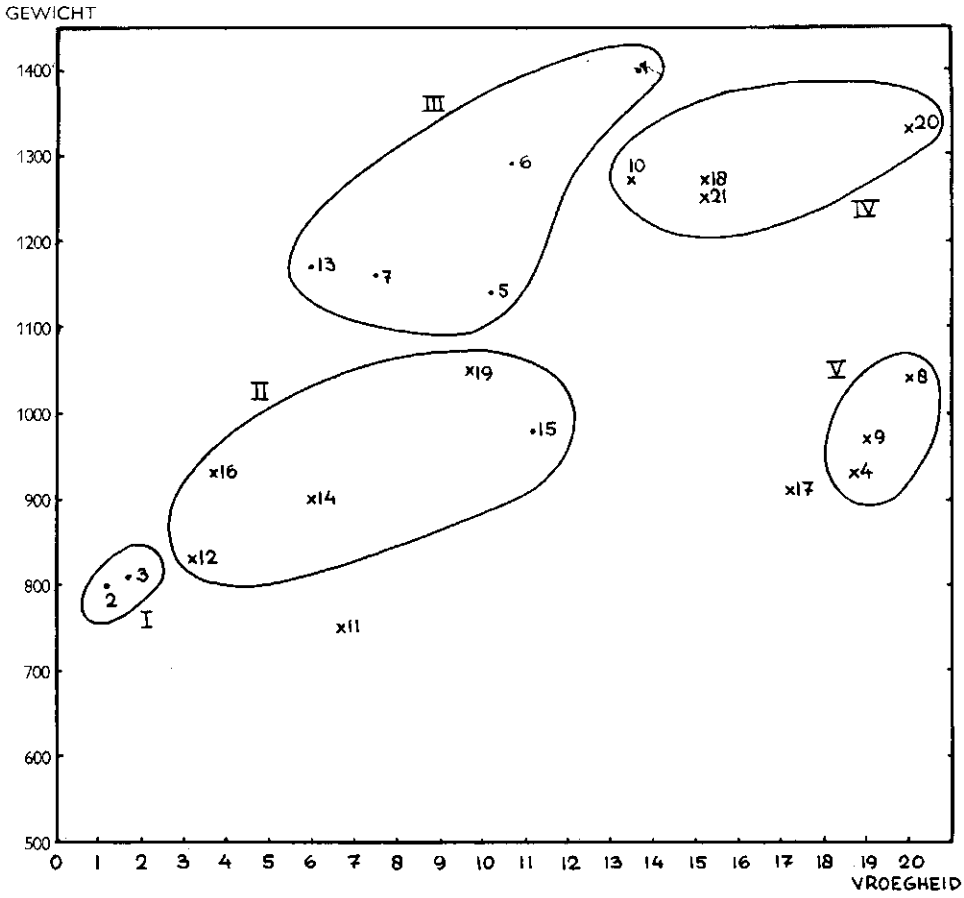


Fig. 5: Vroegheid en koolgewicht in weeuwenteelt. Horizontaal: 1 = vroeg; 20 = laat. Verticaal: koolgewicht in grammen; • = aanbevolen selecties; × = niet aanbevolen selecties.

Fig. 5. Earliness and head weight of autumn sown varieties. Horizontally: 1 = early; 20 = late. Vertically: haed weight in grams. • = recommended selections; × = not recommended selections.

selecties komen met Zeer Vroege Groene overeen, de latere zijn echter minder produktief dan de goede uit Vroege Groene Spitse. Kappertjes zijn weer uitgesproken licht.

Uit deze grafiek valt voorts een zekere samenhang af te leiden tussen de factoren vroegheid en opbrengst, in die zin, dat met grotere vroegheid een lage opbrengst gepaard gaat. Toch spelen hier raseigenschappen een grote rol. De Kappertjes bijv. zijn veel lichter dan verwacht mocht worden, terwijl ook de late Advent-selecties lichter zijn dan de even vroege selecties uit de Vroege Groene Spitse (groep III). Men krijgt de indruk, dat de correlatie vroegheid-opbrengst vooral tot uitdrukking komt binnen het erfelijke kader van het ras. D.w.z. dat bij gelijkblijvende andere genetische factoren selecties op vroegheid tot opbrengstvermindering voert. Het opbrengstniveau waarop dit plaats vindt wordt dan door de aanleg van het ras bepaald. Dit niveau ligt dan voor Kappertjes lager dan voor Vroege Groene Spitse. In de figuur valt binnen de omlijnde groepen een duidelijker verband af te lezen dan wanneer men de figuur als geheel beschouwt.

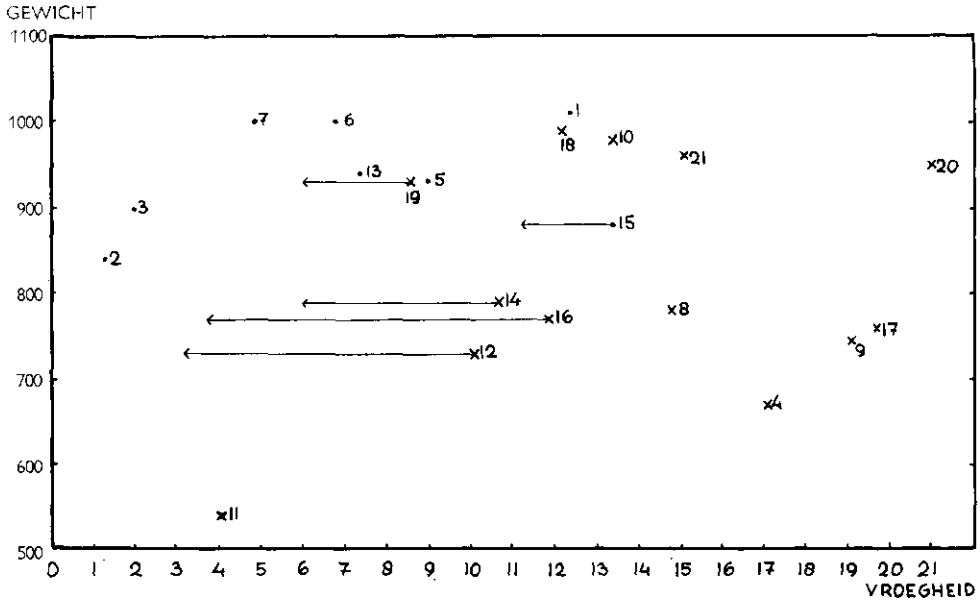


Fig. 6. Vroegheid en opbrengst in vrijsterteelt. Horizontaal: 1 = vroeg; 20 = laat. Verticaal: koolgewicht in grammen. • = aanbevolen selecties; × = niet aanbevolen selecties.

Fig. 6. Earliness and yield of spring sown varieties. Horizontally: 1 = early; 20 = late. Vertically: head weight in grams. • = recommended selections; × = not recommended selections.

Het voorgaande had geheel betrekking op proeven in weeuwenteelt. Wanneer we dezelfde grootheden tegen elkaar afzetten, zoals deze uit vrijsterproeven gevonden zijn, dan verandert het beeld geheel.

Van enige samenhang tussen vroegheid en opbrengst is nu geen sprake meer. Het lijkt eerder of de latere selecties lichter zijn dan de vroege, daarmee dus een tegengesteld beeld gevend van hun gedrag in weeuwenteelt. Ook in absolute zin zijn de late selecties lichter dan in weeuwenteelt, terwijl de vroege selecties ongeveer even zwaar zijn. Men krijgt de indruk dat de vroege selecties hun „normale" gewicht in beide teelten wel konden bereiken, terwijl de late selecties op een gegeven ogenblik niet meer in gewicht toenamen.

Nu wordt de kool oogstbaar geacht, wanneer laten staan het gevaar inhoudt, dat ze zal gaan barsten. Dit wordt veroorzaakt door lengtegroei van de hoofdstengel of wel de pit. Men kan nu veronderstellen, dat de omstandigheden in de 2e helft van juli (oogsttijd vrijsters) de groei van de pit sterker hebben bevorderd dan in juni (oogsttijd weeuwen). In feite was men dus gedwongen om in juli de kool min of meer voortijdig te oogsten, terwijl men in juni de kool langer kon laten groeien zonder gevaar voor barsten. Aldus valt te verklaren waarom in weeuwenteelt de kool zwaarder kan worden en waarom in vrijsterteelt geen verband tussen vroegheid en gewicht bestaat.

Bij een vergelijking van fig. 5 en 6 valt nog iets anders op. Wanneer men nl. de vroegheid van de Adventnummers (12, 14, 15, 16, 17, 19) in de beide teelten vergelijkt dan blijkt dat deze selecties in weeuwenteelt duidelijk vroeger zijn dan in vrijsterteelt. Ter vergelijking zijn in fig. 6 de rangordecijfers uit fig. 5 ingetekend. Blijkbaar voelt dit ras zich in de weeuwenteelt beter thuis, wat mogelijk ook te „verklaren" valt uit de omstandigheid dat het van oudsher in winter en vroege voorjaar geteeld is.

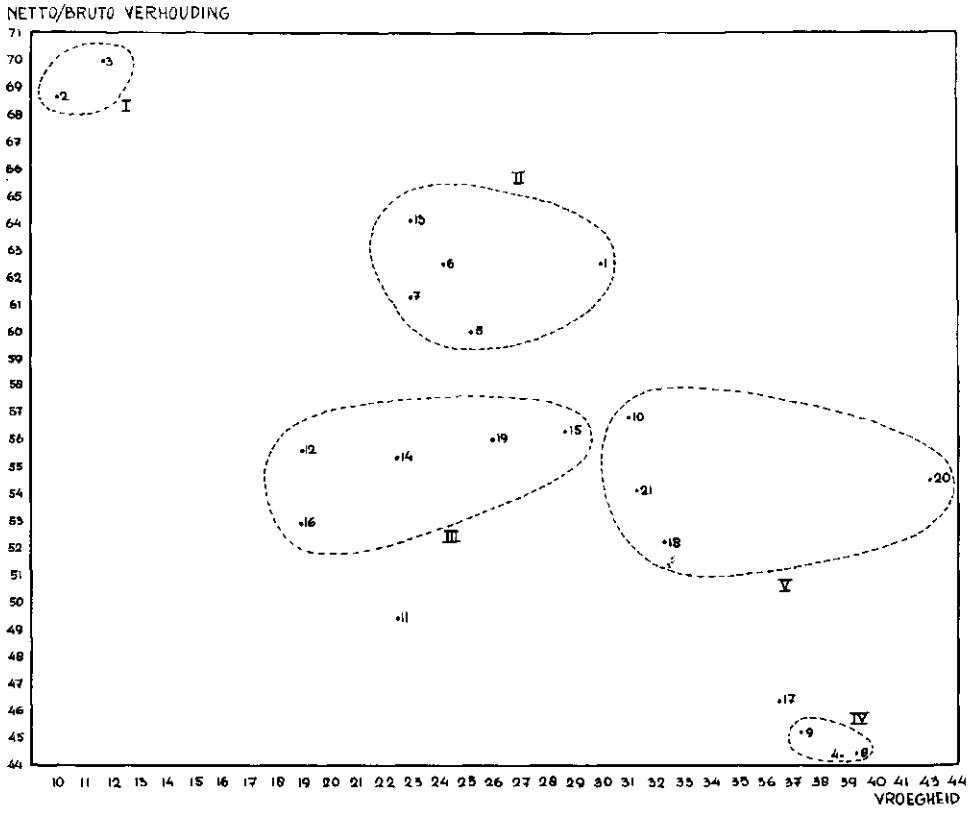


Fig. 7. Verhouding tussen het gewicht van de kool en van de plant (N/B verhouding). Horizontaal: vroegheid uitgedrukt in dagen in juni. Verticaal: N/B verhouding.

Fig. 7. Ratio head weight/plant weight. Horizontally: earliness in days in June. Vertically: net/gross ratio.

1.4. De verhouding tussen kool- en plantgewicht.

In vroegere publikaties is het begrip netto/bruto-verhouding ingevoerd, waaronder wordt verstaan de verhouding tussen het gewicht van de kool en dat van de gehele plant. Deze N(etto-B(ruto)-verhouding bleek in sommige gevallen als raskenmerk goed bruikbaar te zijn.
Deze grootheden zijn ook in een weeuwenproef (54 A) bepaald; de resultaten zijn in fig. 7 weergegeven.
Ook nu weer blijkt, dat de N/B verhouding tot op zekere hoogte karakteristiek is voor het ras. Hoewel de rassen Bonner Advent en Voorbode binnen dezelfde grenzen vallen nl. 52-57%, heeft ieder van de andere rassen zijn eigen traject.

		proef 54 A	proef 54 C
I	Zeer Vroege Groene	68-70	77-78
II	Vroege Groene Spitse	60-64	67-74
III	Bonner Advent	53-56	64-66
IV	Kappertjes	44-45	61-65
V	Voorbode	52-57	64-68

In de tabel op blz. 10 zijn deze trajecten aangegeven zowel voor weeuwen- als vrijsterteelt. Hieruit blijkt dat de N/B verhouding geen absolute waarde is, doch sterk van de teeltwijze afhankelijk is. Een ras wordt dus gekenmerkt door het feit dat zijn N/B verhouding hoger of lager is dan van een ander ras, terwijl de waarde op zich zelf weinig zegt.
Desalniettemin is het een bijzonder nuttig kenmerk, omdat het vaak zeer moeilijk is om op het oog vast te stellen tot welk ras een selectie behoort. Visuele waarneming gecombineerd met rekenkundige bewerking kan dan een meer gefundeerd besluit over de indeling tot gevolg hebben. Zo was b.v. nr. 19 van de praktijkproeven 1954-1955 op het veld vier maal Vroege Groene Spitse en 5 maal Advent genoemd. Op grond van de N/B verhouding werd deze selectie toen bij Advent ingedeeld.
Ook hier is evenwel de natuur grilliger dan de mathematica. De nrs. 11 en 17 behorende resp. tot de rassen Kappertjes en Bonner Advent, liggen op een geheel onverwachte plaats en verstoren daarmee de eenvoudige logica van het bovenstaande grondig.

1.5. Barsten en schieten.

Onder „barsten" wordt verstaan het doorgroeien van de pit van de kool tengevolge waarvan het blad scheurt en de kool zijn marktwaarde verliest.
Van de selecties is bepaald het gemiddelde aantal dagen dat verloopt tussen het oogstrijp worden van de kool en het ogenblik van barsten. Het is uiteraard van groot belang dat deze periode zo lang mogelijk is, omdat men dan bij de aanvoer beter rekening kan houden met de prijzensituatie op de veiling. Nu is bij witte kool gebleken, dat juist de vroegste selecties ook het snelst barsten.
In fig. 8 is de vroegheid afgezet tegen het aantal dagen tussen „oogstrijp" en „gebarsten".
De vroegste selecties (2 en 3) barsten ook hier vrij spoedig, doch worden in dit opzicht toch nog overtroffen door de nummers 11, 12, 14, 16 en 19, alle behorende tot het ras Bonner Advent. Kennelijk hebben we hier met een raseigenschap te maken, want ondanks het feit, dat ze even vroeg zijn als de Vroege Groene Spitse barsten deze selecties toch gemiddeld 2 tot 3 dagen eerder. Deze omstandigheid, samen met de betrekkelijk lage opbrengst hebben er toe geleid, dat van dit ras slechts één selectie kon worden aanbevolen.
Dezelfde bezwaren golden in zekere zin ook voor de nrs. 2 en 3, doch deze worden hier min of meer gecompenseerd door de bijzondere vroegheid. Desalniettemin kunnen ook deze selecties niet geheel zonder voorbehoud worden aanbevolen. Hun grote gevoeligheid voor barsten maakt ze ongeschikt voor teelt op grote schaal, temeer daar de vraag naar Vroege Groene Savooie vermoedelijk niet zeer elastisch zal zijn.
Onder „schieters" worden verstaan de planten, die in weeuwenteelt zijn gaan bloeien zonder een kool te hebben gevormd. Uiteraard is de gevoeligheid voor schieten sterk van de omstandigheden afhankelijk. Het is denkbaar, dat een gemakkelijk schietende selectie bij late, resp. zeer late zaai, geen enkele schieter gegeven zou hebben. Onder praktijkomstandigheden echter kan men van de normale zaaidatum niet afwijken en selecties welke onder deze omstandigheden schieters geven, mogen als ongeschikt voor de weeuwenteelt worden beschouwd.
Het is uit tabel 2 zonder meer duidelijk dat de rassen Kappertjes en Voorbode een zo hoog percentage schieters opleveren dat zij voor weeuwenteelt ongeschikt zijn. In de andere rassen is het percentage schieters zeer gering en oefent het op de geschiktheid verder geen invloed uit.

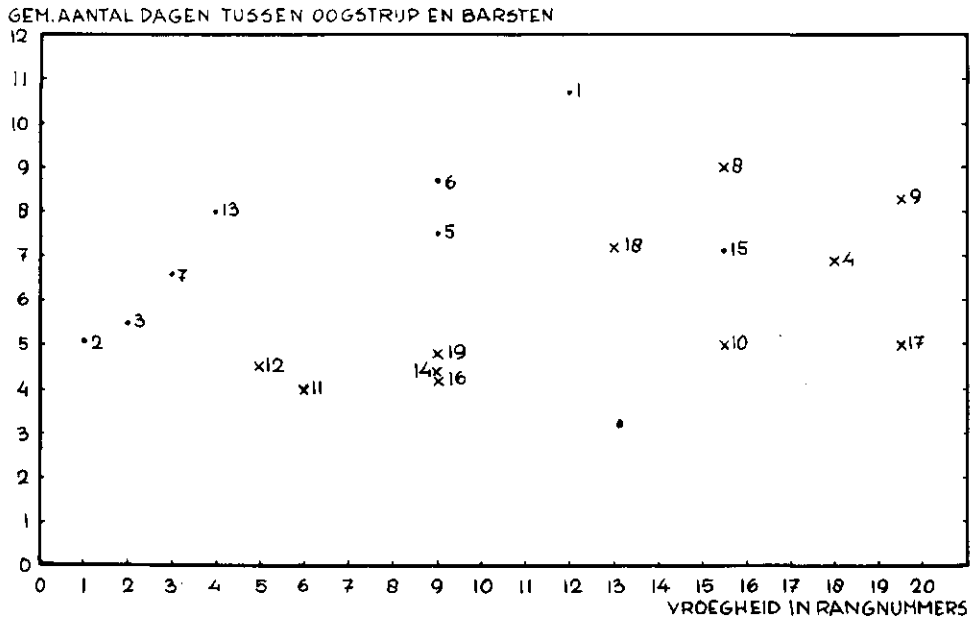


Fig. 8. Snelheid van barsten. Horizontaal: 1 = vroeg; 20 = laat. Verticaal: gemiddeld aantal dagen tussen „oogstrijp" en „barsten".
Fig. 8. Rate of cracking. Horizontally: 1 = early; 20 = late. Vertically: average number between harvesting ripe and cracked.

Tabel 2. PERCENTAGE SCHIETERS BIJ UITZAAI IN WEEUWENTEELT.
Table 2. Percentage of bolters in autumn sown varieties.

Ras *Variety*	Nr. *Number*	% schieters* % *bolters**
Zeer Vroege Groene	2	0,0
	3	0,5
Vroege Groene Spitse	7	0,3
	13	0,3
	6	1,0
	5	0,0
	1	0,0
Bonner Advent	12	0,0
	19	0,3
	16	0,0
	14	0,0
	15	1,0
	17	0,0
Kappertjes	11	34,0
	8	47,0
	4	12,9
	9	24,9
Voorbode	18	9,9
	10	2,0
	21	23,0
	20	50,0

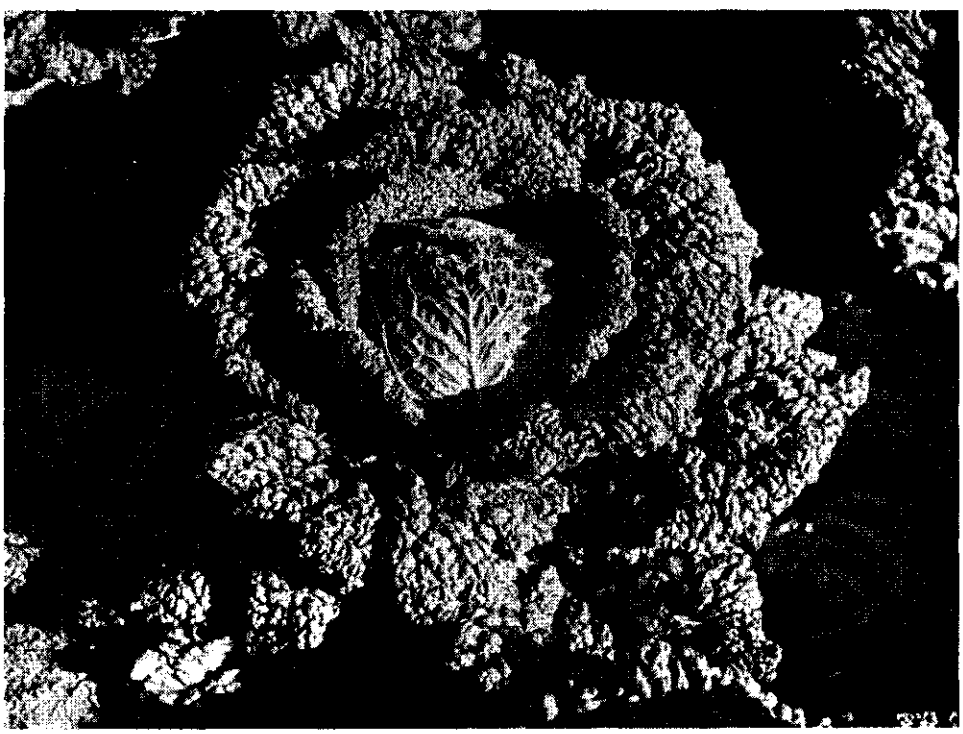
*gemiddelde van de proeven 54 A, B, 55 A. - *average of the tests 54 A, B, 55 A.*

2. HERFSTRASSEN

2.1. KENMERKEN EN KWALITEIT.

De teelt van herfstrassen in groene savooiekool is van meer betekenis dan van de vroege rassen. Vooral als nateelt in gebieden waar vroege aardappelen worden geteeld is deze groep vrij veel in gebruik. Het belangrijkste gebied is vermoedelijk wel de Noordhollandse koolstreek, doch ook in andere tuinbouwcentra vindt men dit gewas vrij geregeld.
Een van de bekendste en meest geteelde rassen staat bekend onder de naam *Novum* (fig. 9). In onze proeven bleken hiertoe 12 selecties gerekend te kunnen worden, die op de navolgende eigenschappen overeenstemming vertoonden. Blad: grof en sterk gebobbeld, donkergroen; kool: iets platrond, vrij groot en vast, groen, sterk gebobbeld.
Daarnaast waren echter ook vrij duidelijke verschillen tussen deze selecties aanwezig, die vooral betrekking hadden op de gebruikswaarde. De selecties verschilden namelijk vooral in vroegheid en daarmede in hoeveelheid omblad. Bovendien bleken de vroege selecties minder goed bestand tegen slechte weersomstandigheden. Om deze reden leek het gewenst een onderverdeling te maken in een vroeg en een laat type. Dit was te meer noodzakelijk omdat de naam Novum steeds met het vroege type geassocieerd werd, waardoor er mogelijkheden tot verwarring zouden ontstaan. Daar komt nog bij dat de naam Novum wettelijk gedeponeerd is, waardoor deze niet geschikt is om als rasaanduiding te dienen.

Fig. 9. Herfstgroene (syn. Novum).



Daarom werd besloten deze groep als *Herfstgroene* aan te duiden en hierin onderscheid te maken tussen een vroeg en een laat type. Tot het vroege type behoorden 8 selecties terwijl 5 selecties tot het late type behoorden. Hiervan werden 4 tot het vroege type behorende selecties goedgekeurd, namelijk de nummers 43, 47, 49 en 57.
De afkeuringen in de praktijkproeven 1954-1955 geschiedden voornamelijk op grond van onvoldoende uniformiteit en men mag daaruit afleiden dat selectie in deze groep tot een vroeg type heeft geleid dat daardoor meer uniform werd. Met deze vervroeging ging echter ook een verlies aan hardheid gepaard en hoewel dit vroege type ongetwijfeld een van de meest aantrekkelijke groene rassen is, dient men er voor te waken dat het niet te laat wordt uitgeplant. Dit brengt nl. met zich mee, dat het gewas zich laat in de herfst onder ongunstige omstandigheden moet ontwikkelen, waardoor de groei vaak onvoldoende blijft. De kool blijft te klein en het omblad wordt geel. Plant men echter vroeg uit, b.v. in de 2e helft van juni, dan kan men omstreeks september een zeer goed produkt verwachten.
Vermoedelijk is dit ras uit Duitsland afkomstig; synoniemen als Kölner Markt, Keulse Groene, Ulmse von Celst wijzen hierop. Meestal zijn de onder deze synoniemen geleverde selecties iets later dan wat als Novum wordt geleverd. Een uniforme selectie, die redelijk laat en dus behoorlijk bestand tegen slecht weer is, ontbreekt tot dusverre en dit kan als een gemis worden beschouwd.
Een kleinere en meer homogene groep wordt gevormd door de selecties 51, 52 en 56, welke als *Perfection* (Long Island, Chieftain) worden aangeduid. Dit is het enige savooiekoolras, dat in Noord-Amerika enige betekenis heeft gekregen, vooral in de zomerteelt.
Het ras wordt als volgt beschreven. Blad: afstaand, vrij sterk en fijn gebobbeld, lichtgroen; kool: rond tot platrond, zeer weinig gebobbeld, vrij goede structuur.
Hoewel de opbrengst van dit ras 10-20% hoger ligt dan van de Herfstgroene, is het niet waarschijnlijk dat het in ons land enige betekenis zal krijgen. De bladkleur, en vooral de kleur van de kool is voor een groen ras te geel, wat door de consument niet wordt geapprecieerd. Wil men een geel ras telen, dan is Langendijker Vroege Gele te prefereren. Deze levert nl. een vastere kool en is bovendien aanzienlijk beter tegen slecht weer bestand dan dit uitgesproken zwakke ras dat in de herfst snel het blad laat vallen.
Tot *Vertus* (fig. 10) behoorden de selecties 62, 64, 65, 66, 67 en 68.
Het blad is afstaand, matig sterk en vrij grof gebobbeld, de kleur is licht grijsgroen.
De kool is platrond, glad, de structuur is slecht.
Hoewel dit een produktief en sterk groeiend ras is, werd in de praktijkproeven 1954-1955 geen enkele selectie aanbevolen. De kwaliteit van de kool wijkt te sterk af van de eisen, welke hier te lande worden gesteld. Bovendien waren de ingezonden selecties op een enkele uitzondering na buitengewoon heterogeen.
Als *Hammer* (fig. 11) waren 12 selecties ingezonden.
Het blad staat iets af, is matig sterk en vrij fijn gebobbeld, grijs-groen.
De kool is platrond, weinig gebobbeld en heeft een slechte structuur.
De betekenis van dit ras is de laatste jaren sterk toegenomen. Het is een redelijk sterke groeier en daardoor geschikt om zonder al te grote schade tot november op het veld te blijven. Het kan dus worden aangevoerd in een periode, waarin verse groente schaarser begint te worden. Toch kan men niet zeggen dat het ras kwalitatief bijzonder geslaagd is. De hoeveelheid groen omblad, die voor aanvoer geschikt is, is vrij gering, terwijl de kool vrij lichtgroen van kleur is.
In deze groep kwamen enkele vroege selecties voor, nl. de nummers 53, 58 en 70, die op grond van onvoldoende hardheid werden afgevoerd. Van de latere

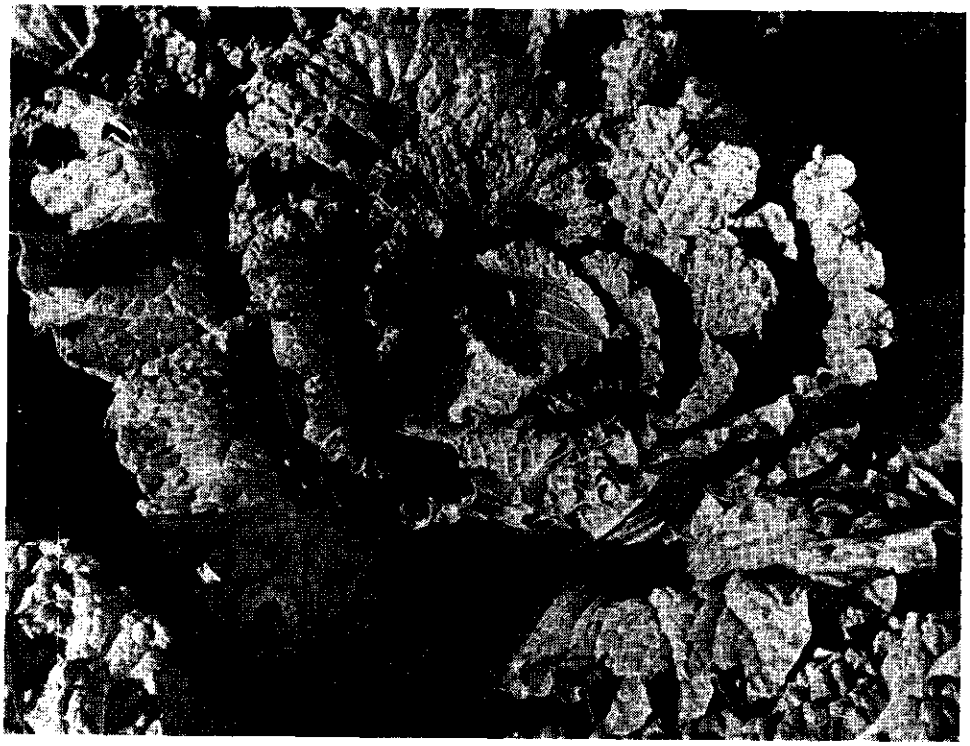


Fig. 10. Vertus (boven).

Fig. 11. Hammer.





Fig. 12. Graham.

selecties werden de nrs. 55, 59, 71 en 75 wegens onvoldoende raszuiverheid afgevoerd, zodat de nrs. 69, 72, 73, 74, 76 en 77 voor opname in de Rassenlijst voor Groentegewassen overbleven.

Een selectie, gevoerd onder de naam *Graham* (fig. 12) verdient afzonderlijke vermelding. Hierin is nl. een goed geslaagde poging gedaan om de goede cultuureigenschappen van de Hammer te combineren met de goede kwaliteit van de Novum. De naam Graham is afgeleid van gra(ge), d.i. snelgroeiende Ham(mer). Dit bleek niet geheel juist; Graham groeit juist langzamer dan Hammer, waardoor de opbrengst soms tot 20% lager blijft. De hardheid en de kwaliteit zijn evenwel zeer te waarderen. Een vroegere plantdatum lijkt het middel om de opbrengst te verhogen.

De groep der *Putjes-rassen* is nogal gevarieerd in haar eigenschappen. Dit komt onder andere tot uiting in het grote aantal namen en synoniemen dat hier in gebruikt is.

Allen hebben ten minste één kenmerk gemeenschappelijk, namelijk dat de bladeren waaruit de kool is opgebouwd niet over de kop aaneensluiten, doch korter blijven. Hierdoor ontstaat boven in de kool een holte, het zogenaamde putje.

Na zeer uitvoerige discussies besloot de beoordelingscommissie voor de praktijkproeven met sluitkool de ingezonden selecties onder te brengen in de rassen: Vroege Putjes, Bredase Putjes en Late Putjes.

Vroege Putjes (synon. Vroege Bredase Putjes, Westlandse Putjes) (fig. 13). Van dit ras is het blad sterk afstaand, sterk en fijn gebobbeld en glanzend groen. De kool is rond, met een kleine put, vrij sterk gebobbeld en een matige structuur. Door zijn bijzondere vroegheid onderscheidt dit ras zich eigenlijk geheel van alle



Fig. 13. Vroege Putjes.

andere Putjes-rassen. Dit hangt samen met de bijzondere teeltwijze waarvoor het gebruikt wordt. Naar alle waarschijnlijkheid is het een vroege selectie uit de Bredase Putjes welke elders worden beschreven. Rond Breda wordt dit ras op vrij grote schaal in weeuwenteelt gebruikt. Men zaait dan eind september en oogst in juli-augustus.
In vele gevallen wordt de plant dan als geheel, dus met omblad, in de drogerij verwerkt. Aangezien men na de kool dikwijls aardbeien wil planten was het zeer gewenst dat de oogst zo vroeg mogelijk viel, bij voorkeur vóór 1 augustus. Door selectie heeft men dit tenslotte ook goeddeels bereikt en men kwam tot een type dat veel minder omblad produceerde en een relatief grote kool.
Door zijn bijzondere vroegheid is dit ras ook elders in den lande in gebruik gekomen, doch dan uitsluitend in nateelt.
Hiervoor leende het zich zeer goed, omdat het ook bij laat uitplanten toch nog vrij snel een redelijk kooltje leverde. Tegen slecht herfstweer en vorst was het in dit stadium uiteraard niet meer bestand.
De selecties 26, 40 en 41 behoorden tot het ras Vroege Putjes, welke in zijn geheel werd goedgekeurd.
De oorspronkelijke *„Bredase Putjes"* (fig. 14) kunnen als volgt worden beschreven: blad: sterk afstaand, sterk en matig grof gebobbeld, lichtgroen; kool: platrond met kleine put, vrij sterk gebobbeld, matige structuur.
Dit ras is vooral gekarakteriseerd door zijn zeer grote hoeveelheid omblad, een eigenschap die het voor de drogerij uitnemend geschikt maakt. De veelal fris groene bladkleur draagt hiertoe nog bij. Desalniettemin is er om bovenomschreven redenen een sterke neiging om van deze late selecties over te gaan op de vroege selecties uit het voorgaande ras. Wanneer men bedenkt dat tussen zaaien



Fig. 14. Bredase Putjes.

en oogsten van de echte Bredase soms een jaar verloopt, is dit ook zeer verklaarbaar. Eigenlijk kan men deze selecties veel beter in de nateelt gebruiken, vooral wanneer men vraag van de industrie mag verwachten. Men kan dan tot vrij laat in de herfst een goed en zeer bladrijk product leveren. Voor verse consumptie is het ras niet ideaal — de huisvrouw pleegt veel van het groene blad te verwijderen waardoor het rendement sterk terugloopt.
De selecties 22, 23, 27, 33 en 37 behoorden tot dit ras. Hiervan werden alleen de no's 33 en 37 goedgekeurd.
Voor de derde groep werd de naam *„Late Putjes"* gecréeerd (fig. 15). Aanvankelijk werd getracht hierin twee, morfologisch verschilende typen te onderscheiden, doch het voorkomen van vele overgangsvormen maakte dit vrij zinloos.
Als grootste gemene deler van vele variaties kan de navolgende beschrijving worden gegeven. Blad: opgericht, sterk en vrij fijn gebobbeld, groen; kool: rond tot iets hoogrond met vrij grote put, vrij sterk gebobbeld, matige structuur.
In deze groep mogen we selecties verwachten welke speciaal voor de winterteelt geschikt zijn. In principe kunnen zij een aantrekkelijk product voortbrengen: een kool die min of meer lichtgroen van kleur is, omgeven door een redelijk kwantum groen blad. Zulk een product kan in december-januari een goede markt vinden waarvoor zelfs exportmogelijkheden zijn. Helaas zijn selecties die aan deze eisen in redelijke mate voldoen zeer dun gezaaid. Vrijwel alle beproefde nummers vertoonden zelfs na een vrij lichte vorst in meerdere of mindere mate beschadiging. Vooral wanneer op het tijdstip van het begin van de vorst de kool vrij groot was bleek het weerstandsvermogen aanzienlijk te zijn teruggelopen. Het omblad



Fig. 15. Late Putjes.

was dan veelal bevroren en om een marktwaardig product te krijgen moest hiervan veel worden verwijderd.
Men kan dit niet verklaren door te veronderstellen dat resistent materiaal dus wel niet zal voorkomen. Er zijn tuindersselecties die op dit punt aanzienlijk beter zijn dan wat in de handel wordt gebracht.
De oorzaak hiervan ligt waarschijnlijk in het feit dat selectie in putjes meestal in de herfst wordt verricht.
Pas wanneer dit *nà* de vorst geschiedt mag men met enige zekerheid verwachten dat de vorstresistentie door selectie zal toenemen. Genoemde tuindersselecties zijn het bewijs dat er op dit punt zeker het een en ander te bereiken valt.

2.2. Opbrengst.

De opbrengst, uitgedrukt in het gewicht per kool bleek een zeer sterke spreiding te vertonen in die zin, dat er tussen de proeven grote verschillen in opbrengstniveau voorkwamen. Zo varieerde b.v. het koolgewicht van Novum in proef 54 M van 575-706 gram. In proef 55 J daarentegen varieerde het gewicht van dezelfde selecties van 1500-1950 gram. Opbrengstverschillen tussen de proeven onderling in de jaren 1954-1955 van 2-300% waren eerder regel dan uitzondering. De oorzaak hiervan moet vermoedelijk worden gezocht in de weersomstandigheden. De zeer natte en koude zomer van 1954 heeft de ontwikkeling van het gewas ongunstig beïnvloed, waardoor de opbrengsten van de twee proeven uit dat jaar beneden normaal bleven. Toch zullen ook andere factoren een rol kunnen spelen, want in de zeer fraaie zomer van 1955 bleef wederom een van de drie proeven (55 M) in

Tabel 3. KOOLGEWICHT EN VROEGHEID VAN DE HERFSTRASSEN.
Table 3. Head weight and earliness of the autumn varieties.

Ras *Variety*	selectie *Strain*	index gew. p. kool *index for weight p. head*	vroegh. in rangordenrs. *rating numbers for earliness*	aanbevolen (+) niet aanbevolen (—) *recommended (+) not recommended (—)*
Vertus	62	90,8	2,1	—
	66	129,6	2,2	—
	68	129,8	3,2	—
	67	114,6	3,4	—
	65	120,2	4,4	—
	64	117,4	5,6	—
Perfection	56	117,0	1,0	—
	51	98,2	2,4	—
	52	101,4	2,6	—
Herfstgroene	43	90,2	1,2	+
	45	93,0	2,6	—
	47	92,2	3,4	+
	57	93,6	4,1	+
	44	89,4	5,4	—
	48	92,0	5,5	—
	49	78,8	6,2	+
	60	88,0	8,5	—
	61	83,6	8,7	—
	46	90,0	10,2	—
	63	89,6	10,5	—
	54	96,6	11,5	—
Hammer	58	98,1	1,0	—
	77	118,4	3,1	+
	70	113,0	3,1	—
	53	98,0	4,1	—
	72	113,0	5,6	+
	74	94,4	7,0	+
	55	98,0	7,1	—
	73	94,4	9,0	+
	69	104,4	9,4	+
	59	94,6	9,5	—
	76	83,8	9,9	+
	75	95,6	10,5	—
	71	93,6	11,7	—

opbrengst ver ten achter. Deze proef was in een zeer droge periode uitgeplant, waardoor de planten de groei pas na een lange periode van stilstand konden hervatten. Ook dit heeft naar alle waarschijnlijkheid de ontwikkeling sterk vertraagd en de opbrengst lager dan normaal doen blijven.
Deze onzekere factoren maken de vergelijkbaarheid en de betrouwbaarheid van nateeltproeven tot een discutabele zaak. Men moet er rekening mee houden dat ook de plantdatum de ontwikkeling beïnvloedt — naarmate deze later valt zal ook de opbrengst lager zijn. De gesteldheid van de grond is eveneens van belang — opdrachtige gronden zullen in een droge zomer goede resultaten geven, terwijl dezelfde gronden in een natte zomer mogelijk wateroverlast zullen ondervinden.
Het is om deze redenen vrijwel onmogelijk om voor bepaalde omstandigheden een ras aan te bevelen. De belangrijkste factor, nl. het weersverloop is geheel onbekend, terwijl over de reactie van een ras onder bepaalde omstandigheden ook uit onze proeven nog betrekkelijk weinig bekend is geworden.

Tabel 4. OPBRENGST EN VROEGHEID VAN DE PUTJES-RASSEN.
Table 4. Yield and earliness of the „Putjes" varieties.

Ras *Variety*	selectie *strain*	indexcijfer koolgewicht *indexnumber for head weight*	rangorde vroegheid *rating numbers for earliness*	keuring *judging*
Vroege Putjes	26	87,0	1,0	+
	41	87,0	2,0	+
	40	94,0	3,0	+
Bredase Putjes	33	103,0	4,5	+
	23	114,5	8,5	—
	37	96,0	11,7	+
	22	100,0	12,0	—
	27	91,5	13,0	—
Late Putjes	28	99,5	4,5	—
	32	123,5	6,0	+
	31	114,0	7,0	+
	35	112,0	9,5	+
	36	114,5	13,0	—
	24	110,0	13,7	+
	29	76,0	14,5	—
	42	118,5	14,7	—
	38	95,0	14,7	+
	30	95,5	17,5	—
	25	82,5	19,5	—
	34	88,0	19,5	—
	39	100,0	21,0	—

1 = vroeg - *early*
21 = laat - *late*
+ aanbevolen - *recommended*
— niet aanbevolen - *not recommended*

Wij hebben ons in de proeven dan ook in hoofdzaak bepaald tot een vergelijking van rassen en selecties m.b.t. hun kwaliteit voor zover deze op het oog konden worden beoordeeld. De opbrengstcijfers, als resultaat van de fysiologische reactie op een aantal, gedeeltelijk onbekende factoren — weer en bodem — moeten met veel voorbehoud worden beoordeeld.
Vergelijken wij dan de opbrengsten per ras, dan blijkt dat in alle proeven het ras Vertus aan de kop ging (tabel 3, blz. 20). Wanneer wij nr. 62 uitzonderen, bedroeg de meeropbrengst gemiddeld 22,3%. Veldwaarnemingen, waaruit bleek dat dit ras zich ook onder zeer ongunstige omstandigheden nog behoorlijk ontwikkelde, bevestigden dit. Helaas is de kwaliteit van dien aard, dat de teelt geen aanbeveling verdient, zodat de ingezonden selecties destijds alle werden afgekeurd.
Als groep beschouwd was *Herfstgroene* het laagst in opbrengst. De opbrengst lag 10.2% beneden het gemiddelde. Veldwaarnemingen bevestigden dat dit ras inderdaad als vrij zwak moet worden beschouwd.
Perfection heeft een gemiddelde opbrengst. Nummer 56 is evenwel betrouwbaar produktiever en is met Vertus vergelijkbaar.
Samenvattend kan worden gezegd dat de volgorde naar stijgende opbrengst als volgt is: Herfstgroene, Hammer, Perfection, Vertus.
De factor opbrengst heeft overigens bij de beoordeling slechts een ondergeschikte rol gespeeld. Kwaliteit en uniformiteit gaven veelal de doorslag.
Evenals bij de herfstrassen traden ook bij de Putjesrassen zeer grote verschillen in opbrengst op tussen de proeven in 1954 en 1955. In vele gevallen bedroeg het gemiddeld koolgewicht in 1955 het 2-3 voudige van dat in 1954. Op zich zelf behoeft dit aan de vergelijkbaarheid der resultaten geen afbreuk te doen, ware het niet dat de opbrengstenvolgorde der selecties in beide jaren soms sterk verschilde. Hieruit te concluderen dat bepaalde selecties beter geschikt zouden zijn voor een zeker weertype ware echter voorbarig.
Opbrengst en vroegheid in indexcijfers zijn weergegeven in tabel 4 (blz. 21).
De opbrengst van de *Vroege Putjes* ligt duidelijk beneden het gemiddelde. Vroegheid, uniformiteit en kwaliteit hebben bij de beoordeling kennelijk zwaarder gewogen dan het koolgewicht.
De latere *Bredase Putjes* liggen gemiddeld iets hoger. Bij de beoordeling heeft dit evenmin de doorslag gegeven, want de goedgekeurde selecties 33 en 37 behoren juist niet tot de meest productieve.
De heterogene groep der *Late Putjes* omvat een aantal zeer productieve selecties, naast enkele minder productieve. Laatstgenoemde zijn overwegend zeer laat oogstbaar en zijn dan ook voor het merendeel niet aanbevelenswaardig bevonden.
Resumerend kunnen we zeggen dat de Vroege Putjes het minst productief en het vroegst zijn, terwijl de hierop volgende Late Putjes belangrijk meer opbrengen. De Bredase Putjes nemen een tussenpositie in.

2.3. Vroegheid.

Binnen de rassen is de spreiding in vroegheid zo groot, dat het geen zin heeft een rasvolgorde te bepalen.
Het ras *Herfstgroene* kan in 2 groepen worden onderverdeeld, nl. een vroege groep met de nrs. 43, 45, 47, 57 en een late groep met de nrs. 44, 48, 49, 60, 61 46, 63 en 54. Het verschil tussen de vroegste en de laatste selectie bedroeg 3-4 weken.
Perfection mag als een vroeg ras worden beschouwd. Het valt ongeveer gelijk met de Vroege Novum-selecties. Nummer 56 is een iets latere selectie, die 1-2 weken op de vroegste volgt.

In *Vertus* is de spreiding betrekkelijk gering, het ras valt ongeveer gelijk met de Vroege Novum.
In *Hammer* zijn zowel zeer late als vroege selecties vertegenwoordigd.
Resumerend kan worden vastgesteld dat in twee rassen uitgesproken late selecties voorkomen en wel in Herstgroene en in Hammer. De overige zijn alle in ongeveer dezelfde periode oogstbaar. De late Herfstgroene-selecties werden geen van alle aanbevelenswaardig geacht. In Hammer bestond op dit punt geen voorkeur.
Evenals in vroegere publikaties, werden ook hier de gegevens betreffende vroegheid en opbrengst op hun samenhang getoetst. Dit leverde evenwel, in tegenstelling tot de vroeger gevonden hoge correlatie tussen deze grootheden, geen enkel resultaat op.
Dit is min of meer verrassend — het is immers uitermate logisch te veronderstellen dat met een langere groeiperiode ook een hogere opbrengst samengaat. Dat hiervan in deze proeven niets bleek, kan daarom toegeschreven worden aan de afwijkende teeltmethode. In nazomer en herfst met het vorderen van het groeiseizoen, worden de omstandigheden ongunstiger. Zo kan dus een vroeg ras wel tot volledige ontwikkeling komen, een laat ras daarentegen kan zijn maximale ontwikkeling niet meer bereiken en blijft dan op een opbrengstniveau staan, dat gelijk komt met of resp. beneden dat van een vroeg ras blijft. De factor opbrengst heeft daardoor bij de beoordeling van de geschiktheid van een ras voor een bepaalde teelt slechts zeer betrekkelijke waarde. Ook werd bij de besproken rassen de verhouding bepaald tussen het gewicht van de kool en dat van de gehele plant (N/B verhouding). Dit leverde evenwel geen bruikbare resultaten op in die zin dat deze verhouding niet als raskenmerk bleek te kunnen worden beschouwd.

3. WINTERRASSEN

3.1. KENMERKEN EN KWALITEIT.

Onder winterrassen verstaan we die rassen welke geoogst worden in de periode december-januari, op een moment dat verse groente zeer schaars is. Dit houdt in dat men aan dergelijke rassen hoge eisen ten aanzien van vorstresistentie moet stellen.
Het ras *Winterkoning* (Synon: Winterfürst) (fig. 16) kan als volgt worden beschreven.
Blad: afstaand, sterk en zeer fijn gebobbeld, grijsgroen; kool: rond tot platrond, groen, sterk gebobbeld, goede inwendige structuur, los.
Dit ras levert met enige zekerheid in de wintermaanden nog een groen en verkoopbaar product. Dit moet mede worden toegeschreven aan de typische structuur van de kool. Deze kan het best worden beschreven als bestaande uit een soort dun golfcarton. Het blad is nl. sterk geplooid, waardoor de kool veel luchtholten bevat wat waarschijnlijk een isolerende werking heeft.
Een minder aangenaam gevolg hiervan is tevens dat de kool zeer licht blijft, waardoor de opbrengst betrekkelijk laag is. Deze moet dan ook worden gecompenseerd door een hoge prijs, die inderdaad in perioden van strenge vorst wel kan voorkomen.
Een verder zwak punt van dit ras is de lange groeiperiode. Plant men bv. eind juni dan blijft de kool nog vaak te licht. De lange groeiperiode die dit ras vraagt maakt een plantdatum van eind mei noodzakelijk en daarmede zijn de mogelijkheden van een voorteelt wel sterk gereduceerd.
Een punt waaraan in het algemeen te weinig aandacht wordt besteed is de smaak. Deze is bij dit ras evenwel van zeer groot belang. Bij consumptie vóórdat de vorst is ingevallen is deze kool namelijk praktisch ongenietbaar, terwijl nadien de smaak zeer redelijk is te noemen. Eigenlijk zou aanvoer voor de winter niet moeten worden toegestaan, omdat men daardoor de kans loopt de markt voor dit product grondig te bederven.
Al met al is dit een ras met vele schaduwzijden, die nauwelijks opwegen tegen het ene opwekkende aspect der vorstresistentie. In een extensieve bedrijfsvoering en bij een tuinder die ambitie heeft voor een speculatieve teelt is het ras evenwel zeer op zijn plaats.

3.2. OPBRENGST EN VROEGHEID.

In tabel 5 vindt men enkele gegevens betreffende de *Winterkoning*-selecties.
Wij zien dat er in deze uniform schijnende groep toch nog vrij duidelijke verschillen voorkomen. De drie vroegste selecties nl. 79, 82 en 88 zijn het meest productief en tegelijkertijd het minst vorstbestendig. Dit hangt samen met het reeds eerder opgemerkte verschijnsel dat een plant waarvan de kool reeds oogstrijp is op het ogenblik dat de vorst invalt veel gevoeliger is voor beschadiging dan planten waarbij dit niet het geval is.
De opbrengst van de overige selecties varieert vrij weinig, hun goedkeuring berust vooral op hun grotere vorstresistentie.



Fig. 16. Winterkoning.

Tabel 5. OPBRENGST, VROEGHEID EN VORSTRESISTENTIE VAN WINTERKONING.
Table 5. Yield, earliness, frost resistance of Winterkoning.

Selectie *Strain*	Opbrengst *Index for yield*	Vroegheid *Rating number for earliness*	Vorstresistentie *Rating for frost resistance*	Keuring *Judging*
79	111,0	1,2	1,7	—
82	116,7	1,8	2,0	—
88	119,0	3,3	2,0	—
83	100,7	4,5	3,0	+
87	96,3	5,5	2,3	—
86	97,3	7,3	3,7	+
84	83,7	7,8	3,7	+
80	99,7	7,8	2,1	—
78	95,3	8,0	3,5	+
85	94,3	8,2	3,3	+
81	88,0	10,5	3,0	+

4. BEWAARRASSEN

4.1 KENMERKEN EN KWALITEIT.

Gele savooie bewaarkool wordt minder geteeld dan rode en witte bewaarkool. Toch bedraagt de aanvoer nog altijd ± 20% van de totale bewaarkoolaanvoer terwijl in het sortiment vrij sterk uiteenlopende selecties voorkomen. Beide overwegingen rechtvaardigen een onderzoek naar de waarde van de selecties in dit ras.
Gele kool is een typisch Langendijker produkt. Rode en witte bewaarkool vindt men ook geregeld buiten dit centrum, gele evenwel zeer sporadisch. Anders dan zijn soortgenoten kan dit ras ook later worden gepoot, soms tot in de tweede helft van juni, na de vroege aardappelen. Het kan dan ook weer langer te velde blijven staan, wat in de „savooie" groep meer voorkomt. De gele kool wordt ook altijd het laatst geoogst; soms kan men tot ver in november nog percelen zien staan.
Langendijker Gele Bewaar kan als volgt worden beschreven: blad: opgericht, zwak en vrij fijn gebobbeld; kool: rond tot omgekeerd eivormig, vrij zwak gebobbeld, geelgroen, compacte structuur.
Zoals gezegd komen in dit ras vrij opvallende verschillen voor, vooral met betrekking tot de bladkleur. Deze vertoont vele overgangen van donker-glanzend groen tot licht geelgroen. Ook de bobbeling van het blad varieert vrij sterk; van sommige selecties is het blad vrij sterk gebobbeld, van andere is het overwegend glad. Algemeen wordt het gladde, groengele type als het oudste beschouwd (fig. 17). In de nieuwere selecties is meer gestreefd naar een type dat door groener blad wordt gekenmerkt. Men heeft dit gedaan in de verwachting dat de kool dan ook een

Fig. 17. Langendijker Bewaargele.



groenere kleur zou vertonen, waardoor de marktwaarde zou stijgen. In hoeverre deze verwachting juist is gebleken zal in het volgende worden nagegaan.
De selecties werden vooral beoordeeld op hun bewaarbaarheid.
Daarnaast werd rekening gehouden met de kleur, die van een goede selectie zo lang mogelijk groen moet blijven.

4.2. Bewaarbaarheid en opbrengst.

In tabel 6 zijn enkele belangrijke gegevens vermeld betreffende de afzonderlijke selecties.

Tabel 6. Eigenschappen van de selecties Langendijker bewaargele.
Table 6. Characters of the strains of Langendijker Bewaargele.

Selectie *Strain*	Bewaar-baarheid *Keeping quality*	indexcijfer gewicht *index number for weight*	fijnheid *fineness*	kleur *colour*	veldtype *field type*	Keuring *Judging*
93	86	90,2	3,5	3,0	?	+
99	84	95,8	3,4	2,4	geel	+
94	81	94,6	3,2	3,4	groen	+
95	79	105,6	2,8	2,4	groen	+
97	78	110,0	2,6	2,8	geelgroen	+
91	77	103,2	2,6	1,8	groengeel	—
96	76	98,6	2,5	3,0	groen	+
92	74	102,2	2,8	1,8	geelgroen	—
89	74	95,8	2,3	2,0	geelgroen	—
98	72	95,4	3,3	1,8	geelgroen	—
90	71	110,2	1,8	2,3	groengeel	—
100	70	98,6	2,3	2,6	groen	—

\+ = aanbevolen - recommended
— = niet aanbevolen - not recommended

De bewaarbaarheid is uitgedrukt in het percentage van de beginvoorraad dat nog aanwezig was nadat de partijen 3 x waren omgelegd.
De verschillen tussen de selecties zijn niet bijzonder groot. Slechts van twee nummers namelijk 93 en 99 is het verschil in bewaarbaarheid zodanig, dat het wiskundig betrouwbaar moet worden geacht.
Toch is het opvallend dat de keuringsresultaten zeer grote overeenstemming vertonen met de nadien bepaalde wiskundige volgorde. De 5 beste selecties werden gemiddeld 13 maal goedgekeurd. De 5 slechtste daarentegen slechts 4 maal. Dit bewijst enerzijds dat vele keuringen gewenst zijn, anderzijds dat het „visuele gemiddelde" minstens even betrouwbaar is als het „wiskundig gemiddelde".
De opbrengstverschillen zijn evenmin groot, twee nummers, nl. 90 en 97 liggen betrouwbaar boven het gemiddelde en slechts één, nl. no. 93 ligt er betrouwbaar beneden.
Van enige samenhang tussen opbrengst en bewaarbaarheid is nauwelijks iets te bespeuren. Alleen het zeer goed bewaarbare nummer 93 heeft een lage opbrengst. Deze week echter ook morfologisch sterk af van de overige selecties. Het blad was

overwegend zeer glad, zodat zelfs wel eens in twijfel getrokken is of deze tot dit ras kon worden gerekend. De kool was evenwel niet of nauwelijks van de andere selecties te onderscheiden, zodat besloten werd de selectie binnen de Langendijker Bewaargele te handhaven. De zeer goede kleur en bewaareigenschappen droegen daartoe uiteraard nog bij.
Voor het overige valt van een eventueel negatieve correlatie tussen opbrengst en bewaarbaarheid niets te bespeuren. Dit is in strijd met de nog algemeen gangbare mening dat een „taai" type zeer goed te bewaren zou zijn, doch weinig zou opbrengen. Hier zou dan een graag type tegenover staan. Dit valt uit onze cijfers echter zeker niet af te leiden.
De „fijnheid", een begrip dat elders (I.V.T. mededeling 57) uitvoerig omschreven wordt, vertoont een redelijk goede correlatie met de bewaarbaarheid in dien zin dat een kool beter bewaarbaar is naarmate hij fijner is. Deze is evenwel lager dan bij rode en wittekool gevonden werd, en inderdaad is de algemene opinie dat gele kool moeilijk te beoordelen is. Het fijnheidscijfer voor nummer 98 is hiervan een duidelijk bewijs.
T.a.v. de kleur van de kool tijdens de bewaring kan worden vastgesteld dat er wel een zekere, doch geen duidelijke samenhang bestaat tussen de bladkleur op het veld en de kleur van de kool in de schuur. Wanneer wij nr. 93 buiten beschouwing laten, blijken de hoogste kleurcijfers in de schuur aan die typen te zijn gegeven, die op het veld als „groen" werden aangemerkt (nrs. 94, 96). Er zijn evenwel ook gele typen met hoge cijfers (97, 99) en groene typen met lage cijfers (95, 100).
Wij mogen concluderen dat selectie te velde op een groene bladkleur niet noodzakelijkerwijs tot een groenere kool behoeft te leiden. Selectie in de schuur zal zonder twijfel een meer betrouwbare methode blijven.

5. UITVOERING VAN DE PROEVEN

5.1. VROEGE RASSEN.

Er waren in de proeven in totaal 21 selecties opgenomen, welke als volgt over de rassen waren verdeeld:

Zeer Vroege Groene	:	Nrs. 2, 3
Vroege Groene Spitse	:	1, 5, 6, 7, 13
Bonner Advent	:	12, 14, 15, 16, 17, 19
Kappertjes	:	4, 8, 9, 11
Voorbode	:	10, 18, 20, 21

De navolgende proeven werden aangelegd:

1954	Plaats	Teelt	Zaaidatum
P54A	Elst	Weeuwen	24/9 '53
P54B	Veuten	Weeuwen	6/10 '53
P54C	Elst	Vrijsters	10/3 '54
P54D	St. Pancras	Vrijsters	,,
R54E	Grotebroek	Vrijsters	,,
R54F	Breda	Vrijsters	,,
1955			
R55A	Elst	Weeuwen	28/9 '54
R55B	Breda	Weeuwen	,,
P55C	Elst	Vrijsters	2/2 '55
P55D	Vleuten	Vrijsters	,,
R55E	Grotebroek	Vrijsters	,,
R55G	Oudkarspel	Vrijsters	,,

P = proef in 4-voud
R = proef in enkelvoud

Alle selecties werden in totaal 12 maal beoordeeld.

5.2. HERFSTRASSEN.

Er waren in de proeven in totaal 39 selecties opgenomen, welke als volgt over de rassen waren verdeeld.

Putjes	nrs. 22 t/m 42
Herfstgroene (Novum)	nrs. 43 t/m50, 53, 54, 57, 60, 61 en 63
Perfection	nrs. 51, 52 en 56
Vertus	nrs. 62, 64, 65, 66, 67 en 68
Hammer	nrs. 55, 58, 59, 69 t/m 77

De navolgende proeven werden aangelegd:

1954	Plaats	Zaaidatum
P54G	Zuidwolde	22/5
P54H	Oudkarspel	28/5
R54J	Zuid-Scharwoude	28/5
R54K	Elst	28/5
R54L	Oudenbosch	15/5
1955		
P55H	Elst	17/5
P55J	Elst	17/5
R55K	Oudenbosch	17/5
R55L	Oudkarspel	11/5
P55M	Zuidwolde	20/5
R55N	Beetgum(Fr.)	20/5
P55O	Grootebroek	11/5

P = proef in viervoud
R = proef in enkelvoud

Alle selecties werden in toaal 23 maal beoordeeld.

5.3. WINTERRASSEN.

Er waren in de proeven in totaal 31 selecties opgenomen, welke als volgt over de rassen waren verdeeld:

Putjes	nrs. 22 t/m 42
Winterkoning	nrs. 78 t/m 88
Hammer	nrs. 55, 58, 59, 69 t/m 77
Bonner Advent	nrs. 13 t/m 17

De volgende proeven werden aangelegd:

1954	Plaats	Zaaidatum
P54M	Beetgum	15/5
P54N	Oudkarspel	15/5
R54O	Oudenbosch	15/5
R54P	Elst	15/5
R54Q	Zuid-Scharwoude	15/5
R54R	Beetgum	15/6
R54S	Oudkarspel	15/6
R54T	Elst	15/6
1955		
P55P	Elst	11/6
R55R	Oudenbosch	11/6
P55S	Oudkarspel	11/6
R55T	Zwijndrecht	11/6
R55V	Berlikum	11/6

P = proef in viervoud
R = proef in enkelvoud

Alle selecties werden in totaal 13 maal beoordeeld.

5.4 Bewaarrassen.

Er waren in de proeven in totaal 12 selecties opgenomen van het ras Langendijker Gele Bewaar.
De navolgende proeven werden aangelegd:

1954	Plaats	Zaaidatum	Geplant
P54U	Elst	2/4	26/5
P54V	Oudkarspel	2/4	26/5
1955			
P55X	Elst	12/4	16/6
P55Y	Oudkarspel	15/4	11/6
P55Z	Broek op Langendijk	15/4	1/7

P = proef in 4-voud. Alle selecties worden in totaal 14 maal beoordeeld.

6. SAMENVATTING

In 1954 en 1955 werden 100 selecties savooie kool getoetst op hun cultuurwaarde. Hiertoe werden 40 proeven aangelegd waarvan 21 in herhalingen en 19 in enkelvoud. De proeven werden gehouden in de teeltcentra en lagen op 13 plaatsen in 5 provincies. In totaal werden de selecties 62 maal beoordeeld door commissies bestaande uit deskundigen van de verschillende takken van het bedrijfsleven en van overheidsinstanties. Van de 100 selecties werden tenslotte 40 aanbevelenswaardig geacht. Deze werden in de Rassenlijst voor Groentegewassen van het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen opgenomen.

Vroege rassen.

Voor vroege teelt bleek *Vroege Groene Spitse* het meest geschikte ras te zijn. Eveneens geschikt, zij het met voorbehoud, zijn twee extreem vroege selecties van *Zeer Vroege Groene*. Eén vroege selectie uit het ras *Bonner Advent* werd goedgekeurd. Van genoemde 3 rassen is Vroege Groene Spitse de meest productieve. Een duidelijke samenhang tussen vroegheid en opbrengst kon niet worden vastgesteld.

De verhouding tussen het gewicht van de kool en het gewicht van de gehele plant (N/B verhouding) vormt een bruikbaar raskenmerk, wanneer men er althans rekening mee houdt dat de absolute waarde van deze grootheid sterk van het milieu afhankelijk is.

Herfstrassen.

Hieronder worden verstaan die rassen welke in de periode september-november oogstbaar zijn.

Herfstgroene. In dit ras komen zowel vroege als late selecties voor. De vroege selecties staan bekend als *Novum*. Deze groep is vrij vroeg, matig productief, en levert een kool van goede kwaliteit. De latere selecties, bekend als Kölner Markt, waren meestal tamelijk heterogeen en werden derhalve niet aanbevolen. Wel zijn deze selecties in het algemeen beter bestand tegen slecht herfstweer dan de voorgaande groep.

Perfection. Dit is een zeer productief ras, waarvan de kwaliteit van de kool echter voor de Nederlandse markt niet geschikt is. Bovendien is het ras vrij zwak. Er werden geen selecties aanbevolen.

Vertus. Op grond van de weinig aantrekkelijke kool en de heterogeniteit van de selecties werd dit overigens zeer productieve ras niet aanbevolen.

Hammer. Een vrij productief en sterk ras, waarvan 6 selecties werden aanbevolen. Afkeuringen geschiedden overwegend op grond van onvoldoende uniformiteit. Een betere koolkwaliteit leverde de selectie Graham.

Resumerend kan worden gezegd dat voor herfstteelt alleen de rassen Herfstgroene en Hammer in aanmerking komen. Voor vroege herfstteelt zijn de „Novum" typen het meest geschikt, voor late herfstteelt de goedgekeurde Hammer selecties.

Putjes. Dit is een uitermate heterogene groep, waarin zowel zeer vroege als zeer late selecties voorkomen.

De *Vroege Putjes* horen thuis in herfstteelt en kunnen dan vrij snel een redelijk kooltje produceren.

De *Bredase Putjes*, eveneens een herfstras van locale doch afnemende betekenis, levert in de herfst een product dat door de groentedrogerij zeer gevraagd is.

De *Late Putjes*, die als winterras bedoeld zijn, schieten in het algemeen tekort op het punt van vorstresistentie.

Winterrassen.

De oogsttijd is december-januari.

Winterkoning. Dit is een typisch winterras dat behoorlijk vorstresistent is, doch een lange groeiperiode nodig heeft en een te lage opbrengst geeft. De selecties varieren in vroegheid.

Bewaarrassen.

Het enige bewaarras is de *Langendijker Bewaargele*. De selecties varieren vrij sterk in bladkleur en bewaarbaarheid. De bladkleur, die van groengeel tot donkergroen varieerde, houdt geen verband met de kleur van de kool. De laatste kan een (ongewenste) bijna witte kleur vertonen, doch ook bleekgroen zijn.

De 6 best bewaarbare selecties, waartussen nog vrij belangrijke opbrengstverschillen bestaan, werden aanbevolen.

SUMMARY.

In 1954 and 1955 100 strains of Savoy cabbage were tested for their cultural value in 40 trials, 21 of which were replicated. The trials were held in the growing centres and were laid out in 13 localities in 5 provincies. The strains were judged 62 times by juries made up of experts of the different branches of the trade and of public bodies. Out of the 100 strains 40 were considered worthy of recommendation. These were included in the List of Vegetable Varieties.

Early Varieties.

Vroege Groene Spitse appeared to be the best variety for early production. With some reserve, two extremely early strains of *Zeer Vroege Groene* were also considered suitable. One early strain of the variety *Bonner Advent* was approved. Of the above three varieties Vroege Groene Spitse is the highest yielder. No clear relation between earliness and yield could be established. The ratio between the weight of the head and the weight of the whole plant is a good variety characteristic, provided it is borne in mind that the absolute value of this magnitude is highly dependent on the environment.

Autumn Varieties.

These are ripe for harvesting in September-November. In *Herfstgroene* both early and late strains occur. The early strains are known as Novum.

This group is fairly early, moderately productive and forms heads of good quality. The later strains, known as Kölner Markt, were usually fairly heterogeneous and therefore not recommended. They have the advantage, however, of being generally more resistant to bad autumn weather than the strains of the former group.

Perfection. This is a very productive variety, but the quality of its head does not come up to the requirements of the Dutch market. Moreover the variety is fairly susceptible to bad weather conditions. No strains were recommended.

Vertus. Because of the unattractive heads and heterogeneity of the strains, this otherwise very productive variety was not recommended.

Hammer. A fairly productive and vigorous variety of which six strains were recommended. Disqualifications were usually based on insufficient uniformity. Heads of better quality were produced by the strain Graham.
Summarizing it can be said that for autumn production only the varieties Herfstgroene en Hammer may be considered. The Novum types are best suited for early autumn production, the approved Hammer strains for late autumn production.
Putjes. These varieties form an extremely heterogeneous group in which both very early and very late strains occur.
Vroege Putjes is not fit for winter production. In autumn production this variety can form a reasonably good head fairly quickly.
Bredase Putjes, another local autumn variety, but of decreasing importance, forms heads which are in great demand by the processing industry for dehydration.
Late Putjes, which are destined for winter production, generally carry insufficient resistance to frost.

Winter varieties.

Harvesting time December-January.
Winterkoning. This is a typical winter variety which is sufficiently frost-resistant, but requires a long growing period and is low yielding. The strains vary in earliness.

Storage varieties.

The only storage variety is *Langendijker Bewaargele*. The strains show fairly great differences in leaf-colour and keeping quality. The leaf-colour, which varies from greenish yellow to dark green, is in no way related to the colour of the head. The head may have an almost white, unattractive colour, but it can also be pale green.
The six best storage strains, which show fairly great differences in yield, were recommended.

PUBLIKATIES VAN HET INSTITUUT VOOR DE VEREDELING VAN TUINBOUWGEWASSEN

Rassenlijsten

Elfde Rassenlijst voor Groentegewassen 1959 . . . . . f 2,—
Negende Rassenlijst voor Fruitgewassen 1958 . . . . . - 2,—

Rasbeschrijvingen

1. **Jensma, J. R.** Cabbage varieties/Sluitkoolrassen . . . . . f 13,50
2. **Leemans, J. A.** and **E. T. Nannenga.** Raspberry varieties . . . . . - 25,—

Mededelingen

95. **Ferguson, J. H. A.** Some applications of binomial probability paper in genetical analyses. Februari 1957 . . . . . - 0,35
96. **Jensma, J. R.** Teelt en veredeling van bloemkool. Maart 1957 . . . . . - 3.50
97. **Boom, B. K.** Benaming, geschiedenis en kenmerken van een aantal houtachtige planten. Nomenclature, history and characteristics of some woody plants. Maart 1957 . . . . - 2,50
98. **Gerritsen, C. J.** De Feyoa, een nieuw cultuurgewas ? April 1957 . . . . . - 0,40
99. **Braak, J. P.** Effects of some internal and external factors on the embryo and seedling development of the cherry seedling. April 1957 . . . . . - 0,55
100. **Floor, J.** Moisture as a factor in the rooting of cuttings. April 1957 . . . . . - 0,65
101. **Floor, J.** Verslag van onderstammen-onderzoek. Mei 1957 . . . . . - 2,10
102. **Boom, B. K.** Populus canadensis Moench versus Populus euramericana Guinier. April 1957 - 0,40
103. **Huykes, J. A.** Moet Nederland groene en/of vezelvrije asperges gaan telen ? Mei 1957 - 0,40
104. **Andeweg, J. M.** en **A. van Steenbergen.** Praktijkproeven met tuinbonen 1955-1956 . . - 0,40
105. **Banga, O.** Origin of the European cultivated carrot, and **Banga, O.** The development of the original European carrot material. Juni 1957 . . . . . - 1,—
106. **Andeweg, J. M.** and **J. H. Ruyten.** Seven years experience with hybrid tomatoes. Juni 1957 - 0,50
107. **Floor, J.** Report on the selection of a dwarfing rootstock for cherries. Juni 1957. . . - 0,40
108. **Banga, O.** Horticultural plant breeding in the Netherlands. Juni 1957 . . . . . - 0,30
109. **Giessen, A. C. van der** and **A. van Steenbergen.** A new method of testing beans for Anthracnose. Juni 1957 . . . . . - 0,30
110. **Huyskes, J. A.** Praktijkproeven met witlof 1954-1955. Juli 1957 . . . . . - 0,45
111. **Ferguson, J. H. A.** Photothermographs a tool for climate studies in relation to the ecology of vegetable varieties. Oktober 1957 . . . . . - 0,55
112. **Sneep, J.** Geschiedenis van de spinazie en het ontstaan van de rassen. Oktober 1957. . . - 2,10
113. **Sneep, J.** De stand van de veredeling bij spinazie. Dissertatie, Wageningen, november 1957 - 10.—
114. **Smeets, L.** Some effects of temperature on the shoot growth of cherry seedlings. Oktober 1957 - 0,50
115. **Andeweg, J. M. en A. v. Steenbergen.** Praktijkproeven met pronkbonen 1955-1956. Oktober 1957 - 0,40
116. **Garretsen, F.** en **H. G. Kronenberg.** Opbrengstproeven met zwarte bessen. Oktober 1957 - 0,55
117. **Bruyn, J. W. de.** Het gehalte aan mydriatische alkaloïden van Scopolia lurida. Oktober 1957 - 0,55
118. **Floor, J.** Verslag van proeven met stekken onder waterneveling. Oktober 1957 . . . - 1,75
119. **Braak, J. P.** and **A. E. Zeilinga.** Production of a colchicine-induced tetraploid asparagus. December 1957 . . . . . - 0,70
120. **Andeweg, J. M.** and **A. van Kooten.** The practical importance of an identification of garden pea varieties in the seedling stage. December 1957 . . . . . - 0,45
121. **Banga, O., J. W. de Bruyn** en **J. L. van Bennekom.** Praktijkproeven vroege kroten 1955-1956. Januari 1958 . . . . . - 0,40
122. **Banga, O.** Effect of some environmental factors on the carotene content of carrots. Januari 1958 - 0,55
123. **Elzenga, G.** Influence of external factors on the alkaloid content in some medicinal plants. Januari 1958 . . . . . - 0,50
124. **Gerritsen, C. J.** Zijn er in Nederland mogelijkheden voor de teelt van buitenperziken. Februari 1958 - 1,65
125. **Petiet, J.** Zelfbestuiving bij anemonen. Maart 1958 . . . . . - 0,40
126. **Nieuwhof, M.** en **A. Kraai.** Praktijkproeven met spitskool 1956-1957. April 1958 . . . - 0,45
127. **Gerritsen, C. J.** De tamme kastanje een fruitgewas ? April 1958 . . . . . - 0,40
128. **Kronenberg, H. G.** en **B. Roelofsen.** De teelt van aardbeien en frambozen in Schotland. Juli 1958 - 0,80
129. **Huyskes, J. A.** Het kweken van zwaardere glasslarassen. Juli 1958 . . . . . - 0,45
130. **Kraai, A.** Bijen en hommels bij het veredelingswerk. Juli 1958 . . . . . - 0,65
131. **Banga, O.** and **J. Petiet.** Breeding male sterile lines of Dutch onion varieties as a preliminary to the breeding of hybrid varieties. Juli 1958 . . . . . - 0,50
132. **Boom, B. K.** Notities over succulenten (Notes on succulent plants). September 1958 . . - 1.—
133. **Nieuwhof, M.** Vegetative maintenance and propagation of cauliflower. September 1958 . . - 0,50
134. **Ferguson, J. H. A.** Empirical estimation of thermoreaction curves for the rate of development. September 1958 . . . . . - 0,50
135. **Braak, J. P., and Y. O. Kho.** Some observations on the floral biology of the carrot (Daucus carota L.). September 1958 . . . . . - 0,60
136. **Gerritsen, C. J.** De teelt van abrikozen. September 1958 . . . . . - 1,50
137. **Nieuwhof, M.** Ervaringen op het I.V.T. met de veredeling van spitskool. Januari 1959 . . - 0,95
138. **Nieuwhof, M., en A. Kraai.** Praktijkproeven met het bloemkoolras Lecerf 1956-1957. Januari 1959 - 0,50
139. **Gerritsen, C. J.** De Amandel. Februari 1959 . . . . . - 0,40

Bovenstaande publikaties worden franco toegezonden, na ontvangst van het vermelde bedrag op giro no. 935477 van het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Dr. S. L. Mansholtlaan 15 te Wageningen onder vermelding van wat verlangd wordt; ook bestaat de mogelijkheid deze publikaties uit de bibliotheek van het I.V.T. te lenen (tel. K 8370-3141).

De Rassenlijst voor Groentegewassen verschijnt ieder jaar; de Rassenlijst voor Fruitgewassen iedere 2 jaar. Ze bevatten uitvoerige beschrijvingen van aanbevolen rassen en selecties en kosten *f* 2.— per stuk.
U kunt U op deze rassenlijsten abonneren! Een briefkaartje aan het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, Dr. S. L. Mansholtlaan 15 te Wageningen is voldoende.

De begunstigers van het Instituut krijgen de mededelingen en rassenlijsten gratis toegezonden.