

50,000,000 2

20 APR 60

14/12/2002

Wetboek
van de Gronden
onder het

INHOUD

	Blz.
Inleiding	4
I. ECONOMISCHE BETEKENIS	5
1. Oppervlakte en teeltgebieden	5
2. Veilingaanvoer	5
3. Afzet	7
II. DE TEELT	8
1. De vroege teelt in enkele gebieden	8
2. Teeltonderzoek	11
III. DE RASSEN	12
1. Het sortiment	12
2. Rassenonderzoek	14
IV. ZIEKTEN EN PLAGEN	29
SAMENVATTING	31
Summary	32
Zusammenfassung	33

INLEIDING

De aanleiding tot deze publikatie was een onderzoek naar de gebruikswaarde van Egyptische selecties voor de vroege teelt dat in 1958 en 1959 plaats vond. De proeven werden op verschillende plaatsen genomen. Zo verleenden naast de samenwerkende proeftuinen te Beemster, Heemskerk en Sloten, de Rijks-tuinbouwconsulenten te Utrecht en Leeuwarden hun medewerking aan dit onderzoek.

De verkregen resultaten worden in deze publikatie zo uitvoerig mogelijk behandeld. Daarnaast zijn enkele andere krotenproeven van het Proefstation in deze mededeling verwerkt.

Verder wordt een beschrijving gegeven van de vroege teelt in de belangrijkste gebieden. Hieraan werd medewerking verleend door de heer C. J. van der Ven van het Rtc. te Barendrecht en de heren J. W. te Veldhuis en M. Hummel van het Rtc. te Zutphen. De gegevens betreffende de teelt te IJsselmuiden werden beschikbaar gesteld door de heer Th. G. van Jaarsveld.

Volledigheidshalve wordt het technische gedeelte voorafgegaan door enkele economische gegevens die grotendeels afkomstig zijn van het Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen in Nederland. Hierbij was het niet mogelijk een scheiding te maken in vroege, zomer- en late teelt, zodat zowel de vroege als de late kroten in dit hoofdstuk zijn verwerkt.

Bij het rassensortiment worden niet alleen de selecties weergegeven die voor de vroege teelt geschikt zijn, maar ook die welke voor deze teeltwijze niet in aanmerking komen.

De aantasting door ziekten is bij de vroege teelt van weinig betekenis, zodat met een korte beschrijving van de belangrijkste wordt volstaan.

I. ECONOMISCHE BETEKENIS

1. OPPERVLAKTE EN TEELTGEBIEDEN

Volgens steekproeven die jaarlijks omstreeks 1 juli worden genomen, bedroeg de oppervlakte aan kroten in 1956 en 1958 ongeveer 490 ha, in 1957 was dit 520 ha en in 1959 slechts 380 ha. Deze areaalcijfers omvatten de teelt van zomer- en winterkroten. De oogst van vroege kroten is gewoonlijk vóór begin juli reeds grotendeels geruimd, zodat de totale oppervlakte aan kroten iets groter zal zijn dan bovengenoemde cijfers weergeven. De belangrijkste teeltgebieden worden in Noord- en Zuid-Holland aangetroffen.

Het centrum in Zuid-Holland is het eiland IJsselmonde waar vooral de vroege teelt wordt toegepast. Bijna 50 % van de Nederlandse produktie aan boskroten komt uit dit gebied. Verder is in dit gebied de aanvoer van kroten per kg niet onbelangrijk. Deze bedraagt ruim 20 % van de Nederlandse aanvoer per kg.

In Noordholland overheerst de teelt van late kroten. Klein 70 % van de landelijke aanvoer per kg komt uit deze provincie. Het belangrijkste centrum is West-Friesland waar vooral in de omgeving van Medemblik, Avenhorn en Obdam veel kroten worden verbouwd. De teelt van boskroten is in Noordholland van weinig betekenis. Deze bedraagt slechts 8 % van de totale Nederlandse aanvoer van boskroten.

In Overijssel vindt in de omgeving van IJsselmuiden en Zwolle de vroege teelt plaats. De aanvoer uit dit gebied bedraagt ongeveer 16 % van de totale aanvoer aan boskroten.

In Gelderland is de vroege teelt rond Zutphen en Harderwijk van lokale betekenis.

In Utrecht, waar geen speciale gebieden zijn aan te wijzen, bedraagt de boskrotenaanvoer ongeveer 10 % van de landelijke produktie.

2. VEILINGAANVOER

Kroten worden het gehele jaar aangevoerd. De vroege teelt wordt hoofdzakelijk als boskroot in de periode van begin juni tot eind juli geruimd. Hierop volgt tot eind oktober de oogst van de zomerteelt. De verdere aanvoer is sterk afhankelijk van het prijsverloop. Gunstige prijzen in november en december houden de aanvoer op gang. Als de vraag in deze periode klein is, dan worden de kroten bewaard tot het voorjaar.

Volgens het Jaarboek van het Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen in Nederland varieerde de veilingaanvoer van 17 miljoen kg in 1955 tot 27 miljoen kg in 1958. Deze hoeveelheden omvatten zowel de verse en de gekookte krotten per kg, als de boskrotten. Bij de verse krotten varieerde de aanvoer in deze periode van 15 tot 25 miljoen kg, bij de gekookte krotten bedroeg dit 458 tot 563 ton, terwijl aan boskrotten de laatste jaren 2,9 tot 3,8 miljoen bossen werden aangevoerd.

In tabel 1 worden de veilingen weergegeven waar jaarlijks meer dan 100.000 bossen worden aangevoerd. In 1955 t/m 1957 wordt tussen haakjes de gemiddelde prijs in centen per bos vermeld.

Tabel 1. Aanvoeren aan de belangrijkste veilingen voor boskrotten ($\times 1000$ bos)

Veiling	1955	1956	1957	1958
Barendrecht	391 (22)	687 (16)	390 (21)	554
Utrecht	198 (13)	347 (11)	254 (14)	262
IJsselmuiden	206 (12)	300 (14)	227 (15)	253
Zwijndrecht	180 (12)	235 (12)	228 (15)	239
Rotterdam (Z.H.E.)	216 (13)	265 (11)	181 (14)	160
Zwolle	177 (8)	290 (7)	162 (5)	165

De veiling te Barendrecht neemt een gunstige positie in. De belangrijke aanvoer maakt het mogelijk dat flinke partijen worden gekocht voor export. De gemiddelde veilingprijs is hoog in verhouding tot die aan andere veilingen. Dit wordt niet alleen veroorzaakt door de vroegheid van aanvoer maar ook door de periode waarin wordt gebost. Te Barendrecht gaat men in verband met de export vrij spoedig over tot de aanvoer per kg. Zo werd bijvoorbeeld in mei 1959 voor bosjes van ± 200 gram 20 tot 30 cent betaald. Begin juni brachten ze 10 tot 18 cent per bos op. Op dat moment begon men reeds vrij grote hoeveelheden per kg aan te voeren tegen prijzen van 50 tot 60 cent per kg.

In de andere gebieden wordt gewoonlijk langer gebost. Soms gaat men hiermee door tot in de herfst. Hierdoor kunnen vrij grote verschillen in de gemiddelde prijzen per bos voorkomen. Bovendien varieert het aantal krotten per bos van 3 tot 5 stuks.

In tabel 2 worden de veilingen weergegeven waar de laatste jaren gemiddeld meer dan 1 miljoen kg krotten zijn aangevoerd.

Tabel 2. Aanvoeren aan de belangrijkste veilingen voor krotten ($\times 1000$ kg)

Veiling	1955	1956	1957	1958
Avenhorn	2298	4080	3582	4694
Medemblik	2580	2648	2378	3881
Opperdoes	1249	1723	1629	2045
Barendrecht	1249	1646	1283	2055
Obdam	643	1449	936	1383

Uit deze tabel blijkt duidelijk de belangrijke plaats die de Noordhollandse veilingen bij dit produkt innemen. De gemiddelde prijs bedroeg in deze provincie van 1955 t/m 1957 slechts ongeveer 7 cent per kg. Op de veiling te Barendrecht was dit 30 cent per kg. Dit grote verschil wordt veroorzaakt door het tijdstip van aanvoer. Te Barendrecht vindt de aanvoer hoofdzakelijk in de zomermaanden plaats. In die periode worden de krotten gewoonlijk tegen redelijke prijzen verkocht. Doordraai komt betrekkelijk weinig voor.

Op de Noordhollandse veilingen vindt de aanvoer in de herfst en winter plaats. In sommige jaren worden grote hoeveelheden niet verkocht. In de veilingoverzichten worden deze krotten wel bij de aanvoercijfers opgenomen, maar niet bij de financiële opbrengst vermeld. Hierdoor wordt dus een ongunstig beeld verkregen dat de juiste verhouding niet weergeeft. In het Jaarboek van het Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen worden daarom na 1957 alleen de aanvoercijfers vermeld en niet meer de financiële opbrengsten per gewas en per veiling.

3. AFZET

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de afzet in de periode van 1955 tot en met 1958.

Tabel 3. Handelsproduktie en wijze van afzet ($\times 1000$ kg)

Jaar	Handels- produktie	Invoer	Afzet			
			Binnenland	Uitvoer	Industrie	Doordraai
1955	17500	259	12000	3800	1300	700
1956	23900	3	13900	7500	1700	850
1957	20000	—	13600	2400	1600	2400
1958	27800	6	14300	3700	1500	8400

In het algemeen blijkt uit deze tabel dat dit gewas weinig mogelijkheden biedt wat betreft een eventuele uitbreiding van de teelt. Op de binnenlandse markt kan jaarlijks gemiddeld ongeveer 14 miljoen kg worden geplaatst. De industrie neemt ongeveer $1\frac{1}{2}$ miljoen kg af, terwijl voor export op een afzet van $3\frac{1}{2}$ miljoen kg gerekend mag worden. De uitvoer vindt hoofdzakelijk plaats naar Engeland. Dit land neemt 50 tot 60 % van de exportkrotten af. Het overige deel gaat in kleine hoeveelheden naar een groot aantal landen.

De vraag van ongeveer 19 miljoen kg wordt de laatste jaren ruimschoots gedekt door de produktie. In 1955 en 1956 was slechts 4 % onverkoopbaar. In 1957 draaide 12 % door, terwijl in 1958 bijna een derde gedeelte van de produktie niet voor consumptie werd gekocht. De sterke daling van het areaal in 1959 moet ongetwijfeld hierin worden gezocht. Mede door de schaarste aan groenten was dit jaar de vraag zeer groot, het aanbod vrij klein en de prijs dientengevolge goed. Voor de teelt in 1960 dient men echter terdege met deze ontwikkeling rekening te houden. Een sterke uitbreiding van de oppervlakte is niet gewenst. Wel kan overwogen worden in hoeverre de teelt van late krotten verschoven kan worden naar een vroeger tijdstip. Voor West-Friesland is dit minder gunstig omdat de oogst van krotten dan ongeveer gelijk komt met die van bloembollen en aardappelen.

II. DE TEELT

1. DE VROEGE TEELT IN ENKELE GEBIEDEN

Bij de vroege teelt van krotten gaat het vooral om een snelle groei en het niet doorschieten van de planten. Hierbij spelen zowel de erfelijke aanleg (het ras) als de uitwendige omstandigheden waarbij de planten worden opgekweekt een grote rol. Zo is bijvoorbeeld bekend dat lage temperaturen tijdens de kieming van het zaad en de groei van de jonge plant het doorschieten sterk bevorderen. Voor een vroege oogst is het daarom noodzakelijk dat de teelt geheel of gedeeltelijk onder glas wordt uitgevoerd. In de vroege teeltgebieden wordt hiermee terdege rekening gehouden.

Barendrecht

In dit gebied treffen we de krotenteelt veel aan op bedrijven die een hoeveelheid glas hebben voor bijvoorbeeld de opkweek van plantenmateriaal. Het zijn geen uitgesproken glasbedrijven. De krotten worden vaak gecombineerd met radijs. Onder een dubbele bak komen in de lengterichting 10 rijen krotten op een rijafstand van 28 cm. Daartussen komt radijs die in februari ongeveer gelijktijdig met de krotten wordt gezaaid. De afstand in de rij is afhankelijk van de opkomst en de mate van uitdunnen. De standdichtheid speelt een belangrijke rol, een dunne stand geeft namelijk een vroeger produkt. Volgens schatting staan er ongeveer 50 tot 60 planten per raam. De oogst van de krotten begint omstreeks half mei. Het glas wordt dan gelicht en komt bijvoorbeeld op meloenen.

In de warenhuizen past men eveneens vaak de combinatie krotten en radijs toe. Er komen 12 rijen onder een kap en deze worden matig uitgedund. De krotten moeten liefst vóór de oogst van de volle grond weg zijn, dus voor half juni. Zie figuur 1. Na de krotten worden late tomaten geplant. Sommige tuinders combineren de krotten met tomaten. Hierbij bestaat een grote kans dat men de eerste tomatentros verspeelt.

Naast de teelt onder glas worden veel kleine hoekjes op de volle grond gebruikt voor de vroege teelt van krotten. Verder treft men in dit gebied ook grote percelen van meer dan 1 ha aan.



Fig. 1. Teelt van vroege krotten in een warenhuis te Barendrecht. Foto: 12 mei 1959.

IJsselmuiden

Op de venige kleigrond in de Koekoekspolder worden vrij veel vroege krotten geteeld die aanvankelijk warm zijn opgekweekt. Het zaad wordt eerst voorgekiemd en daarna half februari gezaaid in een warme kas of in een door een witlofketeltje of door broeimest verwarmde bak. Vóór het zaaien strooit men eerst nog een laagje scherp zand over de grond waardoor de kans op het optreden van wortelbrand minder groot is. Het inzaaien vindt plaats zodra de grond goed op temperatuur is. Verder is het gewenst de bakken 's nachts af te dekken om warmteverlies tegen te gaan. Er wordt zeer dicht gezaaid, namelijk 40 tot 75 gram zaad per raam. Men krijgt hierdoor een enigszins gerekte plant wat gemakkelijk is bij het verspenen.

Drie tot vier weken na het zaaien worden de plantjes verspeend in perspotten die gemaakt zijn van een mengsel van tuingrond en wat dommest of van zeer goed verteerde stalmest met zonodig wat zand. Voor het persen gebruikt men de zes- of negendelige pottenpers. Tegelijk met het persen worden de potjes in kisten of bakken gezet waardoor ze beter te transporteren zijn. Het verspenen geschiedt meestal in een kas of schuur. Men zorgt er voor dat de plantjes niet te diep worden gezet.

Na het verspenen gaan de potten met plantjes naar een warme bak. Hiervoor gebruikt men soms de leeggekomen plantenrij, maar ook dikwijls een speciaal aangelegde bak die verwarmd wordt met karwijstro. Voor later verspeende krotten wordt geen warme bak gebruikt, men volstaat in dit geval met koud glas. Per raam plaatst men ongeveer 400 potjes. Na 3 tot 4 weken, dus ongeveer half april, gaat het materiaal naar buiten. Het eerst plant men langs de riet-schuttingen op het in de luwte liggende „rabat”. Direct daarna vervolgens gaat men verder volvelds planten op een onderlinge afstand van 30 bij 15 cm. Ook als tussenteelt van stokbonen en dergelijke zijn deze perspotplantjes te gebruiken. In tegenstelling met de als „losse” plant uitgezette krottenplantjes slaan deze perspotplantjes vlot aan. Na een week groeizaam weer groeien de wortels aan alle kanten uit de potkluit. De vochthoudende, venige grond van de Koekoeks-polder leent zich uitstekend voor deze teeltwijze.

De oogst valt gewoonlijk in de periode van half mei tot half juni. Het produkt wordt aangevoerd in bossen van vier stuks. In 1959 is in dit gebied gebleken dat deze teelt ook uitstekend past in een rolbak.

Harderwijk

In dit gebied komt de teeltwijze veel overeen met die te IJsselmuiden. Men zaait gewoonlijk in de tweede helft van februari tot begin maart in een bak die verwarmd wordt door een elektrische kabel of door eendemest. Gelijktijdig met het zaaien worden reeds potten geperst. Deze komen onder platglas op een gaas-verwarming te staan. Zodra de plantjes boven de grond zijn worden ze in de perspotten verspeend. De groei moet langzaam en ongestoord door kunnen gaan. Dit wordt bereikt door tijdens de opkweek van de planten de verwarming slechts een paar keer aan te zetten.

Gewoonlijk wordt 6 weken na het zaaien in de volle grond en de laatste tijd ook wel onder rolkappen uitgeplant. De rijafstand bedraagt 25 cm, terwijl de afstand in de rij varieert van 10 tot 20 cm. In de periode van half mei tot half juni worden de krotten in bossen van 3 tot 4 stuks aangevoerd.

Zutphen

In het tuinbouwgebied „De Hove” wordt eind februari tot begin maart onder platglas gezaaid en naderhand uitgedund. Dit uitdunsel gebruikt men vaak voor het planten in de volle grond. Een variatie hierop is het zaaien onder glas en later alles uitplanten in rolkassen, in rolbakken of in de volle grond. De aanslag van de planten geeft in dit gebied geen reden tot moeilijkheden, dit in tegenstelling tot andere plaatsen waar het uitplanten zonder potkluit vaak veel te wensen over laat. In het algemeen is de plantafstand van de onder glas breedwerpig gezaaide krotten na het uitdunnen nog vrij nauw. Bij het uitplanten wordt een afstand van ongeveer 20×10 cm aangehouden. Zodra er knolletjes van enkele cm doorsnede zijn gevormd wordt met het bossen begonnen.

Zodra de weersomstandigheden en de conditie van de grond het toelaten worden op verschillende plaatsen in Nederland krotten rechtstreeks in de volle grond gezaaid. De zaaitijd valt gewoonlijk in de periode van 10 maart tot begin april. Aanvankelijk is de groei zeer traag, zodat het uitdunnen meestal in het begin van mei geschiedt. De plantafstand bedraagt ongeveer 30×7 cm. Vanaf half juni kunnen deze ter plaatse gezaaide krotten worden geoogst. Zolang de prijs goed is gaat men bossen, terwijl omstreeks half juli de rest per kg wordt geruimd. In de provincies waar weinig krotten worden aangevoerd gaat het bossen door tot in de herfst. Voor de vroege teelt is een juiste rassenkeuze noodzakelijk.

2. TEELTONDERZOEK

In 1959 werd te Alkmaar in een oriënterende proef nagegaan welke vervroeging er is te verkrijgen door het opkweken van de krottenplantjes in ronde 4 cm jiffypotten en in vierkante 4 cm perspotten. De objecten in deze proef waren als volgt:

- a. Gezaaid op 19 februari in de kweekkas. Op 5 maart werden de plantjes verspeend in jiffypotten en onder platglas gebracht. Deze plantjes waren tijdens het verspenen reeds zeer lang.
- b. Gezaaid op 6 maart in de kweekkas. De plantjes zijn op 19 maart verspeend in perspotten en naar een koud warenhuis gebracht.
- c. Gezaaid op 12 maart in perspotten die in de kweekkas stonden. Na de opkomst van de plantjes werden de potten naar het warenhuis gebracht.
- d. Gezaaid op 12 maart in jiffypotten. De verdere behandeling was gelijk aan die van object c.
- e. Gezaaid op 12 maart in de volle grond.

De objecten a t/m d werden op 3 april in de volle grond geplant. De oogst begon op 28 mei en duurde tot 15 juni. Van het ter plaatse gezaaide object (e) werden op 9 juni de eerste krotten geoogst. Het verschil in vroegheid tussen de objecten a en b was van geen betekenis. De objecten c en d waren gemiddeld drie dagen later met de oogst. Object e was nog weer acht dagen later. In 1959 werd geen gunstig effect van de jiffypotten geconstateerd. De droogte heeft hierbij ongetwijfeld een rol gespeeld.

Verder is gebleken dat voor de opkweek van krotten enige bodemverwarming in de bak zeer gewenst is. Het onderzoek wordt voortgezet met het zaaien en planten in perspotten, in jiffypotten, in kiembakjes en rechtstreeks in de volle grond.

III. DE RASSEN

1. HET SORTIMENT

Naar de vorm van de knol onderscheidt men bij dit gewas rassen met platte, ronde, halflange en lange krotten. In Nederland nemen de rassen met ronde knollen de belangrijkste plaats in. De platte vorm probeert men door selectie meer dikplat tot rond te krijgen. Voor de halflange krotten bestaat weinig belangstelling. De lange krotten, die vroeger voor de winterteelt werden gebruikt, zijn bijna geheel verdrongen door rassen met ronde knollen. Deze kunnen later worden gezaaid en zijn bovendien gemakkelijker te rooien en te koken. In de Rassenlijst voor Groentegewassen worden de volgende rassen vermeld:

Egyptische

De selecties die tot deze groep behoren hebben een platte tot dikplatte vorm. Ze vormen snel een kroot, terwijl de schietneiging gering is. Hierdoor leent dit type zich bij uitstek voor de vroege teelt.

In de praktijkproeven die door het I.V.T. te Wageningen in 1955 en 1956 werden gehouden, zijn elf selecties voor de vroege teelt goedgekeurd¹⁾. Hierbij is een onderverdeling gemaakt in kortlooftypen die speciaal geschikt zijn voor de teelt onder glas en typen met middelmatig zwaar(normaal)loof die voor de vroege teelt in de open grond worden aanbevolen. Opgemerkt wordt, dat de zaaidatum bij deze proeven varieerde van 10 april tot 11 mei. Dit is voor een beoordeling van de gebruikswaarde voor de vroege teelt zeer laat te noemen. Hierdoor zijn hoogstwaarschijnlijk selecties goedgekeurd die later bij een vroege uitzaai niet hebben voldaan.

Detroit of Kogel

Selecties uit deze groep hebben een min of meer bolvormige knol. De huid is glad met grijze kurkstrepen. De vleeskleur is bloedrood. Wegens de grote gevoeligheid voor schieten in het voorjaar kan dit type niet vóór 10 april worden gezaaid. Het is dus niet geschikt voor de vroege teelt. In de praktijkproeven die door het I.V.T. te Wageningen in 1957 en 1958 werden gehouden zijn in deze groep 16 selecties goedgekeurd. Deze zijn te gebruiken voor de zomer- en de winterteelt.

¹⁾ Praktijkproeven vroege krotten 1955 - 1956 door O. Banga, J. W. de Bruyn en J. L. van Bennekom. Januari 1958. Mededeling 121 van het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen.

Perfected Detroit

Dit ras vormt tamelijk zwaar loof en iets afgeplatte bolvormige knollen. De vleeskleur is buitengewoon donker. Hierdoor is Perfected Detroit geschikt voor de conservenindustrie en voor bietenkokers. Het is een laat ras dat langzaam knollen vormt en daardoor niet geschikt is voor de vroege teelt.

Crosby

Aan dit ras wordt in Nederland weinig aandacht geschonken. De uiterlijke vorm en kleur zijn zeer goed, terwijl de vleeskleur te wensen overlaat. Het is een sterk ras dat in vroegheid tussen Egyptische en Detroit in staat.

Granaat

De naam brengt reeds de vorm tot uitdrukking. De knol is namelijk cylinder-vormig en ongeveer tweemaal zo lang als dik. Hierdoor is dit type speciaal geschikt om tot schijfjes te worden gesneden voor inmaak in zuur. In vroegheid komt dit ras overeen met Crosby. Granaat is niet geschikt voor boskroot.

2. RASSENONDERZOEK

In deze publikatie worden alleen de resultaten vermeld van het onderzoek naar de gebruikswaarde van de rassen en de selecties voor de vroege en middel-vroege teelt dat door het Proefstation te Alkmaar vanaf 1957 tot en met 1959 is verricht. Een groot gedeelte van dit onderzoek geschiedde in samenwerking met enkele proeftuinen in verschillende delen van Nederland.

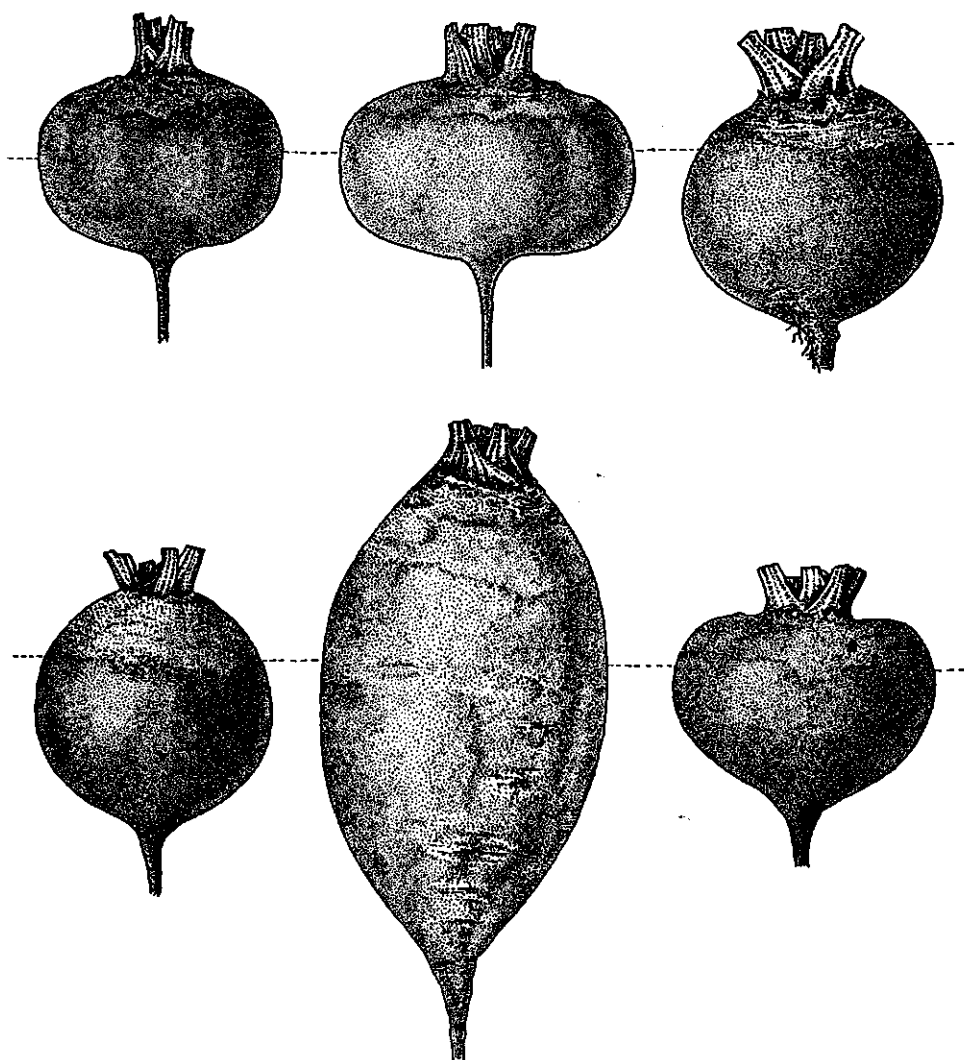


Fig. 2. Verschil in knolvorm.

Boven: links Eg. dikplat kort loof; midden Eg. dikplat normaal loof; rechts Detroit of Kogel.

Onder: links Perfected Detroit; midden Gronaat; rechts Crosby.

Rassen-zaaitijdenproef

In 1957 werd op de proeftuin te Alkmaar een zaaitijdenproef in enkelvoud genomen. Op 15 maart, 1 en 15 april werden drie selecties van het Egyptische type, vier selecties uit de Detroit- of Kogelgroep en verder Perfected Detroit, Granaat en Crosby in de volle grond gezaaid. Al spoedig bleek dat tussen deze rassen grote verschillen voorkwamen in aantal schieters, vooral bij de krotten die op 15 maart waren gezaaid. In fig. 3 wordt het percentage schieters per ras en per zaaidatum weergegeven. Van de Egyptische en van de Detroitgroep zijn het de gemiddelde cijfers van respectievelijk drie en vier selecties.

De Egyptische selecties gaven duidelijk het laagste percentage schieters. In de eerste zaai varieerde het van 7 tot 20 %, terwijl in de tweede en derde zaai geen schieters voorkwamen. Bij de Detroit-selecties werden zeer veel schieters geteld. In de eerste zaai varieerde het percentage van 78 tot 87, in de tweede zaai van 7 tot 38 en in de derde zaai van 0 tot 26. De overige rassen stonden wat schietneiging betreft tussen beide groepen in.

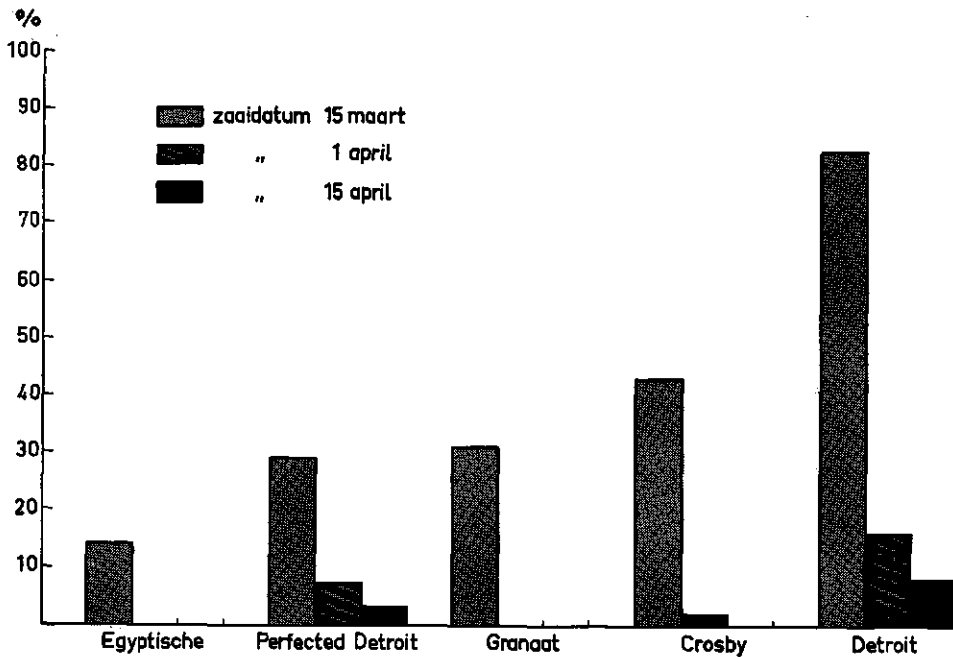


Fig. 3. Percentage schieters per ras en per zaaidatum.

Bij de vroege teelt is naast de gevoeligheid voor schieten, de snelheid van knolvorming een belangrijke factor. De verschillen in vroegheid kunnen concreet worden uitgedrukt door de opbrengsten per oogstdatum om te rekenen in procenten van de totale opbrengst. Voor het vaststellen van de verschillen werd het moment gekozen waarop 60 % van het ras geoogst was. Hierbij bleek, dat tussen de Egyptische selecties nog een vroegheidsverschil van 8 dagen bestond.

Bij de vroegste Egyptische selectie was 87 dagen na de zaaidatum reeds 60 % van de totale opbrengst geoogst. Granaat bleek 1 dag later te zijn, bij Crosby bedroeg dit verschil 7 dagen. De Detroitselecties waren gemiddeld 9 dagen later, terwijl Perfected Detroit zelfs 17 dagen later was dan de vroegste Egyptische selectie.

De krotten werden in het begin van de oogst in bosjes van 5 stuks aangevoerd. Hierbij bleek dat de ronde krotten van Detroit en Crosby iets meer opbrachten dan de platte tot dikplatte krotten van de Egyptische selecties. De halflange vorm van Granaat was als boskroot nagenoeg onverkoopbaar. Op 19 juli werd de rest van het proefveld per kg aangevoerd. Het knolgewicht bedroeg toen voor Egyptische en Detroit gemiddeld 95 gram per stuk en voor Granaat ruim 200 gram. De veilingprijs bedroeg respectievelijk 7, 17 en 13 cent per kg. Hieruit blijkt, dat bij voldoende aanvoer van ronde Detroitkrotten de dikplatte Egyptische reeds weg moet zijn. Verder is het opvallend, dat voor de halflange Granaat een behoorlijke prijs per kg werd betaald.

De invloed van de schietneiging, de vroegheid en de veilingprijs komen duidelijk tot uiting in het financiële resultaat. Bij de Egyptische selecties varieerde dit van f 105,— tot f 164,— per are. Het ras Crosby voldeed goed en bracht f 132,— per are op. Bij de Detroitselecties varieerde de geldelijke opbrengst van f 60,— tot f 93,—. Perfected Detroit kwam niet hoger dan f 89,—, terwijl Granaat slechts f 50,— opbracht.

De resultaten van deze proef onderstrepen de geschiktheid van de vroege Egyptische selecties voor de vroege teelt. Opvallend is verder het gunstige resultaat met Crosby.

Rassenproef

In 1958 werd een rassenproef opgezet met het doel de geschiktheid na te gaan van Crosby en Granaat voor de middelvroege teelt. Beide rassen werden vergeleken met een Detroitselectie. De zaaidatum was 11 april. Bij deze vrij late zaai was het aantal schieters van geen betekenis. Er werd vier keer geoogst, namelijk op 30 juni, 4, 9 en 16 juli. In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de veilingprijs in centen per bos en per kg met daarnaast de geldelijke opbrengst per are.

Tabel 4. Veilingprijs en geldelijke opbrengst per are.

Ras	Prijs per bos in centen			Per kg 16/7	Opbrengst in guldens per are
	30/6	4/7	9/7		
Crosby	17	11	7½	6½	85
Detroit	16	6	6	6½	68
Granaat	11	6	— ⁽¹⁾	— ⁽¹⁾	36

⁽¹⁾ Op deze data was Granaat onverkoopbaar.

Crosby behaalde de hoogste opbrengst. Dit ras was iets vroeger dan Detroit en door de betere uitwendige vorm en kleur van de knol lag de veilingprijs iets hoger. Een nadeel van Crosby is de inwendige vleeskleur die tamelijk veel

te wensen overlaat. Bij verbetering van deze eigenschap biedt dit ras interessante mogelijkheden voor de middelvroege teelt. Voor de half lange vorm van Granaat bestond weinig belangstelling.

Vergelijking van Egyptische selecties

OPZET

In 1958 en 1959 werd een onderzoek ingesteld naar de gebruikswaarde van de Egyptische selecties voor de vroege teelt in de volle grond. Bij dit onderzoek waren de elf goedgekeurde selecties uit de praktijkproeven 1955 - 1956 betrokken. De proeven werden op verschillende plaatsen in Nederland genomen. In 1958 werden de proeven in tweevoud bij twee zaaitijden opgezet. De bedoeling was op 11 en 21 maart te zaaien. Door het ongunstige weer is dit echter verschoven naar een later tijdstip. In 1959 lagen de proeven in drievoud. Als zaaitijd werd half maart voorgesteld.

De grootte van de veldjes was meestal 9 m², op enkele plaatsen werd met een geringer oppervlakte volstaan. De rijafstand bedroeg 30 cm, terwijl de plantjes in de rij op ongeveer 7 cm uitgedund moesten worden.

PLAATSEN

In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de plaatsen waar proeven werden genomen met vermelding van de grondsoort en de zaaidatum.

Tabel 5. Overzicht van de plaatsen met grondsoort en zaaidatum.

Plaats	Grondsoort	Zaaidatum	
		1958	1959
Alkmaar	humushoudend zand	26/3 en 3/4	12/3
Beemster	oude zeeklei ($\pm 60\%$ afslibbaar)	25/3 en 1/4	11/3
Heemskerk	ontkalkt duinzand	27/3 en 5/4	13/3
Sloten	veengrond ($\pm 40\%$ humus)	18/3 en 28/3	—
Spierdijk	venige klei	31/3	—
Vleuten	rivierklei ($\pm 40\%$ afslibbaar)	—	13/3
Maarssen	veenhoudende klei	—	14/3
Amersfoort	zandgrond	—	16/3
Bergum	zandgrond	—	1/4
Heerenveen	zandgrond	—	1/4

In 1958 zijn de proeven alleen in Noordholland genomen, terwijl een jaar later ook in Utrecht en in Friesland een paar proeven werden opgezet. De zaaidatum is sterk afhankelijk van de weersomstandigheden in het voorjaar. In 1959 kon vroeger worden gezaaid dan in 1958.

SELECTIES

Bij dit onderzoek waren de volgende selecties betrokken:

A	Gladoro	Rijk Zwaan	Rotterdam
B	Egyptische	Jos Huizer Azn.	Rijsoord
C	Egyptische	Struik & Co.	Enkhuizen
D	Egyptische	Gebr. van Namen	Dordrecht
E	Egyptische	P. Rood & Zn.	Bovenkarspel
F	Egyptische	Gebr. Sluis	Enkhuizen
H	Egyptische	Sluis & Groot	Enkhuizen
K	Egyptische	„Supergran”	Overveen
L	Egyptische	Coöp. „West-Friesland”	Wijdenes
M	Juweel	A. R. Zwaan & Zn.	Voorburg
N	Egyptische	Zwaan & de Wiljes	Scheemda

BEMESTING

De bemesting is sterk afhankelijk van de grondsoort. Op de klei werkt men gewoonlijk met kunstmest, terwijl op de zand- en veengronden naast een stal-mestgift een aanvullende bemesting met kunstmest wordt gegeven.

Op de meeste plaatsen waren de toegediende hoeveelheden voor de kroten ruimschoots voldoende. Alleen in 1959 liet de groei van het gewas op enkele plaatsen te wensen over. Dit werd echter veroorzaakt door de droogte die van abnormaal lange duur is geweest. In het algemeen dient men bij de vroege teelt de stikstof in beperkte hoeveelheden te geven. Een zware bladontwikkeling heeft namelijk een aanzienlijke verlating van de oogst tot gevolg. Verder kan men voor kroten met een normale bemesting volstaan.

OPKOMST

Bij rassenproeven die ter plaatse worden gezaaid is dit punt van grote betekenis. In 1958 werden tamelijk veel moeilijkheden bij de opkomst ondervonden. In de eerste plaats bleef de grond lang nat en koud. Hierdoor duurde het bijna een maand voordat de plantjes goed op regel stonden. In de tweede plaats was de kiemkracht van enkele selecties matig en van een paar zelfs slecht. Het gevolg hiervan was een holle stand, zodat het uitdunnen op 7 cm niet altijd kon worden aangehouden. Daar de kroten tijdens de oogst werden geteld, kon van iedere selectie de gemiddelde plantafstand in de rij worden berekend. In tabel 6 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Te Sloten en in de Beemster werd zoveel mogelijk de voorgestelde afstand aangehouden. De overige proeven werden iets ruimer uitgedund. Op alle plaatsen was de opkomst van de eerste zaai minder goed dan die van de tweede zaai. Verder blijkt uit deze tabel dat vooral de selecties van Huizer (B) en Struik & Co. (C) slecht zijn opgekomen. De opkomst van de selecties Rood (E), Gebr. Sluis (F) en Zwaan & de Wiljes (N) was matig tot goed, terwijl de kiemkracht van de overige selecties goed tot zeer goed genoemd mag worden.

Tabel 6. Plantafstand in de rij, uitgedrukt in cm. Jaar 1958.

Plaats	Zaai- datum	A	B	C	D	E	F	H	K	L	M	N	Gem.
Sloten	28/3	5	9	11	6	8	6	5	5	6	7	6	6,7
Sloten	18/3	5	13	12	5	8	7	6	7	6	6	7	7,5
Beemster	1/4	6	9	10	8	8	7	7	7	7	7	7	7,6
Beemster	25/3	7	10	12	7	7	8	7	8	7	8	9	8,2
Alkmaar	3/4	9	11	12	9	12	9	9	8	9	9	10	9,7
Spierdijk	31/3	8	13	12	9	10	11	9	10	8	8	10	9,8
Heemskerk	5/4	9	12	15	9	9	10	8	10	10	9	9	10,0
Alkmaar	26/3	9	14	14	10	12	12	9	10	9	10	9	10,7
Heemskerk	27/3	11	18	19	9	12	13	10	11	10	11	11	12,3
Rasgemiddelde		8	12	13	8	9,5	9	8	8	8	8	9	

In 1959 hadden een paar proefvelden met de opkomst te kampen. Dit komt tot uiting in tabel 7, waar de gemiddelde plantafstand in de rij van de proeven in 1959 wordt vermeld.

Tabel 7. Plantafstand in de rij, uitgedrukt in cm. Jaar 1959.

Plaats	Zaai- datum	A	B	C	D	E	F	H	K	L	M	N	Gem.
Heerenveen	1/4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3,6
Bergum	1/4	7	7	8	7	8	7	7	7	7	6	7	7,1
Beemster	11/3	7	7	9	10	9	7	7	7	7	7	8	7,7
Alkmaar	12/3	8	8	8	16	8	8	8	8	8	9	8	8,8
Vleuten	13/3	9	9	10	10	12	8	9	9	10	8	12	9,6
Amersfoort	16/3	10	11	12	9	11	9	9	9	9	9	10	9,8
Heemskerk	13/3	17	23	11	35	17	11	17	9	21	27	20	19,0
Maarssen	14/3	22	27	34	18	48	24	19	20	24	30	24	26,4

De verschillen tussen de proefvelden zijn dermate groot, dat het geen zin heeft het gemiddelde van de selecties te bepalen. Te Heerenveen zijn de plantjes zeer nauw opeengezet. In die omgeving komen weinig krotten op de veiling, zodat de gehele zomer wordt gebost. De factor vroegheid speelt hier niet zo'n belangrijke rol als in andere gebieden. Het proefveld te Bergum is op de voorgestelde wijze uitgedund. Op de zware klei in de Beemster was het moeilijk de plantjes na de opkomst in leven te houden. Tijdens het uitdunnen zijn de open plaatsen met uitgedunde plantjes ingeboet. Op de weelderig groeiende tuin te Alkmaar werd op 8 cm uitgedund. De selectie Gebr. van Namen (D) kwam op alle veldjes zeer slecht op. Op de andere proefvelden was dat niet het geval. Te Vleuten en Amersfoort werd nog iets ruimer en bovendien tamelijk onregelmatig uitgedund. Op de proeftuin te Heemskerk zijn bijna alle rassen zeer slecht

opgekomen. Te Maarssen kwamen grote rondachtige plekken in het proefveld voor waar geen plantjes stonden. In hoeverre aaltjes op beide plaatsen hierbij een rol hebben gespeeld is niet bekend. Wel kunnen beide proeven door de slechte opkomst als mislukt worden beschouwd.

SCHIETERS

Het is algemeen bekend dat door temperaturen beneden de 10° C. tijdens het kiemen van het zaad het schieten van de planten wordt bevorderd. Een vroege zaai in de volle grond is dus riskant. Van het rassensortiment verdraagt de Egyptische groep echter vroeg zaaien het best.

In beide proefjaren werden betrekkelijk weinig schieters waargenomen. In 1958 was het aantal schieters op de proefvelden die vóór 1 april werden gezaaid nog van enige betekenis. In 1959 was dit bij drie proeven die vóór 14 maart werden gezaaid het geval. In tabel 8 wordt het gemiddelde percentage schieters weergegeven van vijf proefvelden in 1958 en van drie proeven in 1959.

Tabel 8. Aantal schieters in procenten.

Jaar	Zaaitijd	A	B	C	D	E	F	H	K	L	M	N
1958	25/3 - 31/3	1	4	3	2	3	13	2	4	4	1	14
1959	11/3 - 14/3	2	4	8	4	23	13	9	18	6	3	3

In 1958 hadden de selecties van Gebr. Sluis (F) en van Zwaan & de Wiljes (N) ten opzichte van de andere selecties te veel schieters. Het daaropvolgende jaar was dit met de selecties van Rood (E), Gebr. Sluis (F) en Supergran (K) het geval. Dat de reactie van sommige selecties niet in beide jaren gelijk was, wordt vermoedelijk veroorzaakt door het verschil in zaaizaad. Voor de herhaling van de proeven werd namelijk in 1959 opnieuw zaad besteld. Afgezien hiervan kan worden vastgesteld dat de schietneiging bij Gladoro (A) en Juweel (M) zeer gering is, terwijl de selecties van Huizer (B), Struik & Co. (C), Gebr. van Namen (D), Sluis & Groot (H) en Wijdenes (L) ten opzichte van dit punt eveneens goed hebben voldaan.

Bij de overige selecties is de gevoeligheid voor schieten onzeker. Deze kunnen dus niet zonder meer voor de vroege teelt worden aanbevolen. Een gering percentage schieters is bij de vroege teelt geen bezwaar, eerder een voordeel. Geen schieters betekent meestal te laat gezaaid en hierdoor iets latere oogst en lagere veilingprijzen. Meer dan 10 % schieters betekent te vroeg gezaaid met als gevolg een opbrengstderving en daardoor een slechter financieel resultaat.

VROEGHEID

Allereerst is nagegaan in hoeverre de grondsoort, de geografische ligging en het klimaat invloed uitoefenen op de snelheid van de groei. In verband met de uniforme vergelijking van de proefvelden wordt als begin van de oogst het moment gekozen waarop 30 % van de totale opbrengst is geoogst.

In 1958 werden zeer geringe verschillen in vroegheid tussen de proefplaatsen waargenomen. De zaaidata en het begin van de oogst waren dit jaar vrij laat.

Op de proefvelden die in de periode van 25 maart tot 5 april werden gezaaid, varieerde het begin van de oogst van 23 tot 27 juni. Ruim 90 dagen na de zaaidatum, dus op ongeveer 3 juli was op alle proefvelden reeds 70 % van de totale opbrengst geoogst. Hieruit volgt, dat de grondsoort dit jaar van weinig invloed is geweest op de vroegheid. De proeven lagen allen in Noordholland zodat de invloed van de geografische ligging niet kan worden nagegaan.

In 1959 kwamen de proeven te Alkmaar en Heemskerk eveneens in vroegheid met elkaar overeen. De zaaidata waren respectievelijk 12 en 13 maart. De oogst begon op 12 en 13 juni, terwijl op 23 juni 70 % van de totale opbrengst was geruimd. Te Vleuten werd ook op 13 maart gezaaid. De oogst begon daar echter op 18 juni; op 24 juni was reeds 70 % geoogst. Vermoedelijk heeft het gewas op deze proeftuin iets te lijden gehad van de droogte waardoor het begin van de oogst is verlaat. Het beschutte proefveld te Amersfoort was zeer vroeg. De zaaidatum was 16 maart, op 7 juni werd met de oogst begonnen en op 19 juni was 70 % geruimd. Te Heerenveen en Bergum werd vrij laat gezaaid, namelijk op 1 april. De oogst begon respectievelijk op 25 en 29 juni, terwijl op 5 en 13 juli de 70 %-grens werd bereikt. Het proefveld te Bergum, dat laat was, heeft vrij ernstig van de droogte geleden. Afgezien hiervan komt duidelijk naar voren dat de oogst in het noorden later komt dan in het midden van ons land.

In normale jaren zal de oogst van omstreeks half maart gezaaide krotten in het midden van Nederland ongeveer op 15 juni beginnen, in Noordholland is dit enkele dagen later, terwijl het in Friesland zeker een week later zal zijn. Als algemene regel geldt, dat naarmate later wordt gezaaid het aantal dagen tussen zaaidatum en het begin van de oogst afneemt.

Verder is gebleken dat een stagnatie in de groei, bijvoorbeeld door droogte, een aanmerkelijke verlating van de oogst tot gevolg heeft.

Vervolgens is nagegaan hoeveel dagen de selecties in vroegheid verschillen. Hiertoe werden de opbrengsten per oogstdatum omgerekend in procenten van de totale opbrengst. Tenslotte is de gemiddelde vroegheid bepaald waarbij Gladoro (A) als standaardras op 0 is gesteld. Bij de andere selecties wordt alleen het verschil met Gladoro vermeld.

- + = aantal dagen later dan Gladoro,
- = aantal dagen vroeger dan Gladoro,
- 0 = gelijk Gladoro.

In tabel 9 wordt een overzicht gegeven van de verschillen in vroegheid in beide proefjaren. De gegevens van 1958 hebben betrekking op 8 proeven, terwijl in 1959 het gemiddelde van 5 proeven kon worden berekend. De plaatsen waar de opkomst slecht of onregelmatig was zijn buiten beschouwing gelaten.

Tabel 9. Vroegheid van de selecties, uitgedrukt in dagen.

	A	B	C	D	E	F	H	K	L	M	N
1958	0	-4	-4	+3	+1	-1	+4	0	0	-1	+3
1959	0	-3	-2	+3	+1	+3	+5	+3	+3	+1	+4

Van de vergeleken Egyptische selecties zijn die van Huizer (B) en Struik & Co. (C) duidelijk vroeger dan Gladoro. In 1958 was het verschil iets groter dan in 1959. Dit werd veroorzaakt door de slechte opkomst van beide selecties waardoor de plantafstand veel ruimer was dan bij Gladoro. Het is bekend dat een ruimere stand de vroegheid bevordert.

De selecties van Gebr. van Namen (D), Sluis & Groot (H) en Zwaan & de Wiljes (N) bleken in beide jaren duidelijk later te zijn dan Gladoro. Voor een vroege teelt zijn deze selecties te laat. Juweel van A. R. Zwaan (M) was in 1958 gemiddeld een dag vroeger en in 1959 een dag later dan Gladoro. De selectie van Rood (E) was in beide jaren een dag later dan het standaardras. De resultaten bij de selecties van Gebr. Sluis (F), Supergran (K) en Wijdenes (L) lopen per jaar nogal uiteen. In 1958 kwamen deze in vroegheid met Gladoro overeen waarbij de selectie van Gebr. Sluis zelfs nog iets vroeger was. In 1959 daarentegen waren alle drie selecties gemiddeld drie dagen later dan Gladoro. Evenals bij de schietneiging het geval was, is ook dit verschil in reactie hoogstwaarschijnlijk het gevolg van een andere partij zaad.

BLADONTWIKKELING

De mate van bladontwikkeling staat in nauw verband met de snelheid van knolvorming. In het algemeen vormen vroege selecties snel knollen en weinig blad. In 1958 werden betreffende dit punt weinig verschillen waargenomen. Op alle proefvelden was het een vlot ontwikkeld gewas. Gemiddeld hadden Gladoro en de selecties van Huizer, Struik & Co. en Wijdenes meer kort en fijn loof, terwijl de bladvorming bij de andere selecties middelzwaar was.

In 1959 waren de verschillen groter. Zie figuur 4. Op de meeste plaatsen werden voor de lengte en de fijnheid van het blad cijfers gegeven van 1 tot 5, waarbij 1 kort en fijn, en 5 zeer lang en grof betekent. Hoewel de waarnemingen nogal uiteen liepen kon door berekening van het gemiddelde de volgende klassificatie worden gemaakt.

Gladoro, Juweel en de selectie van Struik & Co. vormden fijn en kort loof. De waardering varieerde van 1,7 tot 2,0. De selectie van de Zaaizaadvereniging te Wijdenes stond op de eerste plaats van de middengroep met 2,5. Deze middengroep, die middelzwaar loof had, omvatte zes selecties en deze werden gewaardeerd met 2,5 tot 2,8. De selecties van Sluis & Groot en Zwaan & de Wiljes vormden zwaar en grof blad waarvoor respectievelijk 3,1 en 3,3 werd gegeven. Op sommige plaatsen is de indruk verkregen dat de selecties met kort en fijn loof gevoeliger zijn voor droogte dan die welke zwaarder blad vormen. Een nadeel van de selecties met veel en grof blad was het moeilijker oogsten en bossen.

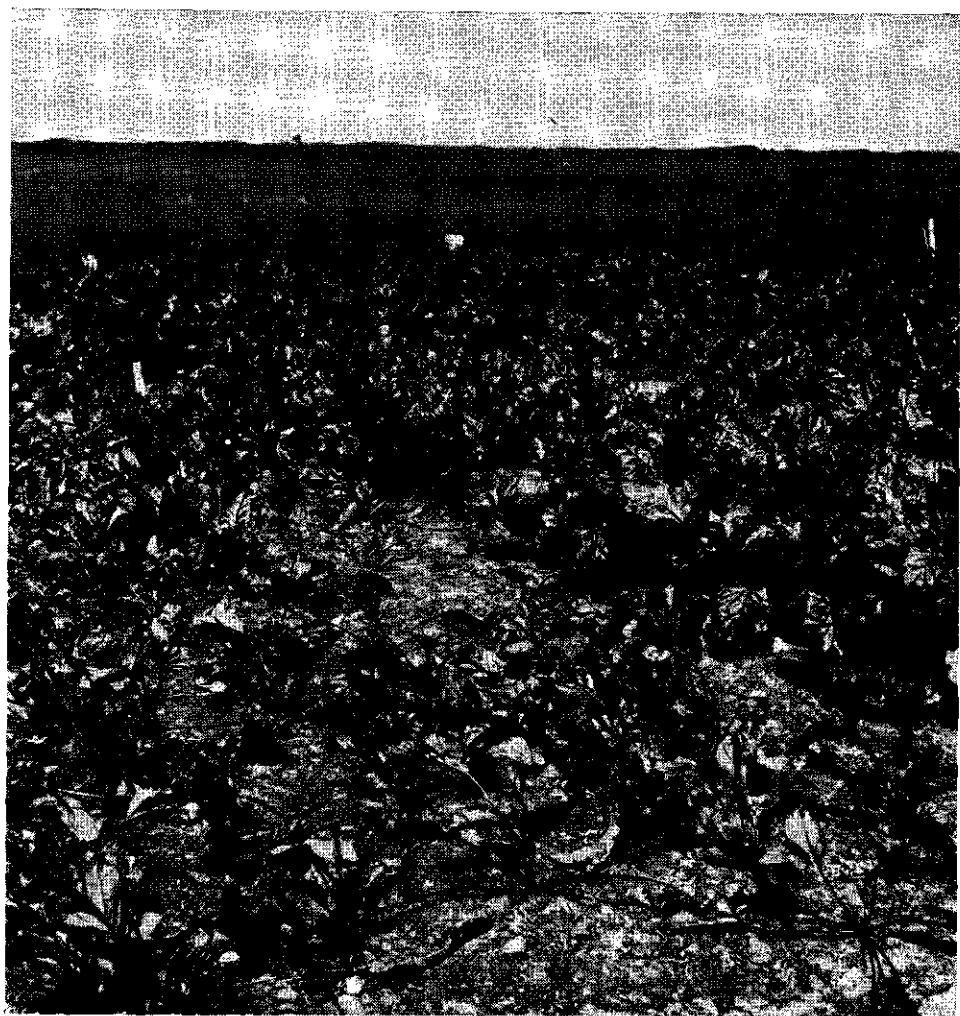


Fig. 4. Verschillen in bladontwikkeling. Links een vroege, rechts een late selectie.

OOGST EN VEILINGPRIJZEN

In 1958 werden op 19 juni de eerste krotten in bosjes van 5 stuks geveild. De doorsnede van de knol bedroeg ongeveer 6 cm. De proeven te Sloten en Spierdijk werden in drie keer geoogst, de eerste zaai te Alkmaar in zes keer en de overige proeven in vijf keer. Deze verschillen werden onder andere veroorzaakt door de lage prijzen die dit jaar op sommige veilingen voor boskrotten werden gemaakt. Dit was ook de reden dat vooral op het eind van de oogst de krotten per kg werden aangevoerd. In tabel 10 wordt een overzicht gegeven van het prijsverloop op de veilingen waar de krotten van de proeven werden aangevoerd.

Tabel 10. Het prijsverloop op enkele veilingen in 1958.

Veiling	Gemiddelde prijs in centen per bos van 5 stuks							Prijs per kg 10/7-17/7
	19/6-20/6	23/6	25/6	26/6-27/6	30/6	1/7-2/7	7/7-9/7	
Alkmaar	26	21	15	15	17	9	7	9
Purmerend	19	15	15	11	5	7	—	7
Beverwijk	—	21	18	11	—	6	6	7
Amsterdam	16	—	10	—	—	5	—	6
Avenhorn	—	—	9	—	—	1	—	—

De krotten die eind juli te Avenhorn per kg. werden geveild draaiden door. Dit was eveneens na half juli te Purmerend het geval. De prijzen, die aanvankelijk goed waren, liepen in 1958 snel terug. Te Alkmaar komen de prijzen in juni overeen met die in 1957. In dat jaar was de prijs in het begin van juli echter aanmerkelijk hoger dan in 1958.

Uit deze tabel komt duidelijk het flinke prijsverschil tussen de veilingen tot uiting. Avenhorn is een speciale exportveiling. Voor kleine partijen boskrotten is daar geen belangstelling. De vraag is echter hoe het prijsverloop zou zijn bij een grote aanvoer, dus exportmogelijkheden. Ook te Amsterdam waren de prijzen opvallend laag. Purmerend was aanmerkelijk beter, terwijl de prijzen te Beverwijk en Alkmaar het best waren.

In 1959 begon de oogst reeds op 10 juni. Vijf proeven werden regelmatig en tot het eind van de oogst gebost. Te Alkmaar werden de laatste krotten op 8 juli voor 20 cent per kg verkocht, terwijl dit in de Beemster op 4 augustus het geval was. Te Bergum werd na twee keer bossen de rest in drie keer per kg geveild tegen prijzen van 28 cent op 6 juli tot 38 cent op 27 juli. In tabel 11 worden de veilingprijzen in centen per bos weergegeven.

Tabel 11. Het prijsverloop op enkele veilingen in 1959.

Veiling	Aantal per bos	Aanvoerperiode				
		10/6-17/6	18/6-24/6	25/6-30/6	1/7-7/7	8/7-16/7
Alkmaar	5	19	17	11	—	—
Purmerend	5	24	17	7	14	12
Beverwijk	5	35	25	—	28	17
Utrecht	5	20	20	11	11	5
Leeuwarden	4	—	23	12	—	—
Heerenveen	4	—	—	23	22	22
Amersfoort	3	12	—	9	—	—

Evenals in 1958 zijn ook dit jaar de prijzen te Beverwijk in verhouding tot die op de andere veilingen zeer goed. Opvallend is verder het gunstige resultaat te Heerenveen. De oogst van de proef duurde tot 6 augustus. Tot die datum varieerde de prijs van 23 tot 25 cent per bos van 4 stuks. Op de overige veilingen liepen de prijzen niet veel uiteen.

FINANCIEEL RESULTAAT

Het financiële resultaat wordt hoofdzakelijk bepaald door de veilingprijs, het aantal krotten per oppervlakte-eenheid en de vroegheid van het ras. Voor de berekening van de geldelijke opbrengst werd per oogstdatum de knolopbrengst vermenigvuldigd met de veilingprijs. Door de grote verschillen in plantafstand geven de verkregen cijfers niet altijd een objectief beeld. Er wordt daarom volstaan met het vermelden van enkele cijfers die ongeveer aangeven wat een vroege teelt van krotten kan opleveren.

In 1958 varieerde het financiële resultaat van gemiddeld *f* 25,— per are te Spierdijk tot *f* 76,— per are te Alkmaar. Deze grote spreiding werd hoofdzakelijk veroorzaakt door het verschil in veilingprijs. De opbrengstverschillen tussen de selecties liepen uiteen van *f* 45,— tot *f* 70,— per are. Bij dit verschil speelde de vroegheid de belangrijkste rol, terwijl daarnaast de plantafstand op het resultaat van invloed is geweest. Zo kwamen de vroege selecties van Huizer en Struik & Co., door de te holle stand niet verder dan respectievelijk *f* 58,— en *f* 53,—, terwijl Gladoro *f* 69,— en Juweel *f* 70,— per are opbrachten. Bij de uitgesproken late selecties van Gebr. van Namen, Sluis & Groot en Zwaan & de Wiljes bedroeg het financiële resultaat respectievelijk *f* 52,—, *f* 47,— en *f* 45,— per are. De overige selecties namen een tussenpositie in met ongeveer *f* 60,— per are.

In 1959 waren de resultaten aanmerkelijk beter. Op de proefvelden waar de plantafstand in de rij varieerde van 7 tot 10 cm bedroeg de geldelijke opbrengst *f* 83,— tot *f* 118,— per are. Te Heemskerk haalde men ondanks de te ruime plantafstand van gemiddeld 19 cm door de hoge veilingprijzen toch nog *f* 94,— per are. Te Maarssen was de afstand nog ruimer en de veilingprijs slechter zodat daar met *f* 49,— per are moest worden volstaan. Te Heerenveen was de plantafstand zeer nauw en bleven de prijzen tot het einde van de oogst hoog. Op deze plaats werd een gemiddelde opbrengst van *f* 205,— per are behaald. Deze proef was niet speciaal gericht op een primeurteelt. Mede door het gunstige prijsverloop brachten enkele late selecties op de proeftuin meer op dan de vroege. Zo varieerde de geldelijke opbrengst van *f* 170,— voor de selectie van Gebr. van Namen tot *f* 240,— voor die van Supergran. Op de andere proefvelden werd de kopgroep gevormd door Gladoro met *f* 118,— en selectie Huizer met *f* 117,— per are, terwijl de selecties van Gebr. van Namen en Rood beiden *f* 80,— opbrachten. De verschillen tussen de overige selecties waren vrij klein. De gemiddelde opbrengst van deze middengroep bedroeg ongeveer *f* 100,— per are.

VORM EN VLEESKLEUR

Bij de Egyptische groep wordt geselecteerd op een dikplatte knol die niet of weinig hoekig is. Verder ziet men niet graag tolvormige knollen.

De knolvorm van Gladoro, Juweel en de selectie van Wijdenes werden als zeer goed beoordeeld. De selecties van Huizer, Gebr. van Namen en Struik & Co. waren dikplat en iets hoekig, terwijl de laatste niet geheel uniform was. De

selectie van Gebr. Sluis kwam nog veel overeen met het oude platte en sterk hoekige type. De selecties van Sluis & Groot en Zwaan & de Wiljes waren dikplat met tamelijk veel tolvormige knollen. De selecties van Rood & Zn. en Supergran vertoonden dit in iets mindere mate.

Hoewel de kleur voor een vroege teelt minder belangrijk is, verdient een bloed-rode kleur zonder witte ringen de voorkeur. Bij deze eigenschap speelt niet alleen de erfelijke aanleg, maar ook de snelheid van groei een rol. Op de proeftuin te Vleuten groeiden de selecties betrekkelijk langzaam en was de kleur van alle selecties goed tot zeer goed. Opvallend waren hierbij de geringe verschillen, dit in tegenstelling tot de plaatsen waar de krotten sneller groeiden. Op de meeste plaatsen werd de kleur op een uniforme wijze beoordeeld waarbij cijfers werden gegeven van 1 (zeer slecht) tot 5 (zeer goed).

In 1959 bleek de selectie van Gebr. Sluis de mooiste kleur te bezitten. Het gemiddelde waarderingscijfer was 4,4. In 1958 kwam de rode tot donkerrode kleur minder sterk naar voren. Hierop volgden vier selecties met 3,6, namelijk Gladoro en de selecties van Supergran, Wijdenes en Zwaan & de Wiljes. Deze waren allen rood tot paarsrood van kleur met iets lichte ringen. De selectie van Struik & Co. behaalde 3,3 voor de paarsrode kleur met bleke ringen.

In 1958 had de selectie van Rood & Zn. een lelijke afwijkende kleur, namelijk oranje tot bruinachtig rood met sterk witte ringen. In 1959 was de kleur paarsrood met lichte ringen wat gewaardeerd werd met 3,1. De selectie van Gebr. van Namien was matig van kleur, namelijk paarsrood tot bleek. De selecties van Huizer, Sluis & Groot en A. R. Zwaan hadden een paarsbleke kleur met witte ringen die als onvoldoende werd beoordeeld.

Door strenge selectie op het juiste tijdstip is ongetwijfeld een behoorlijke verbetering van verschillende eigenschappen mogelijk.

GEBRUIKSWAARDE

Tot slot van deze vergelijkingsproef wordt een overzicht gegeven van de selecties die wel of niet geschikt zijn voor de vroege teelt. Hierbij moet worden opgemerkt dat selecties die niet in de vroege teelt voldoen, zeer goede resultaten kunnen geven in andere teelten. Daar in het tweede proefjaar nieuw zaaizaad werd besteld, liepen de resultaten bij enkele selecties sterk uiteen. De gebruikswaarde is hierdoor in sommige gevallen onzeker. Voor de vergelijking van enkele eigenschappen werd Gladoro door zijn algemene bekendheid als standaardras gekozen.

Gladoro van Rijk Zwaan is vroeg en heeft een zeer goede resistentie tegen schieten bij een vroege zaai in de volle grond. De vorm van de knol was dikplat naar rond. De vleeskleur was goed. Dit ras heeft een fijne loofontwikkeling en is geschikt voor de teelt onder glas en voor vroeg in de volle grond.

De Egyptische van Jos Huizer was enkele dagen vroeger dan Gladoro en is iets gevoeliger voor schieten. De vorm van de knol was dikplat en iets hoekig, terwijl de paarsbleke vleeskleur onvoldoende moet worden genoemd. In de proeven vertoonde deze selectie en zwaarder loofontwikkeling dan Gladoro. Wegens de vroegheid geschikt voor de teelt onder glas en voor vroeg in de volle grond.

De selectie van Struik & Co. komt in vroegheid overeen met die van Huizer. De gevoeligheid voor schieten is nog iets groter, doch levert geen bezwaren. De knol was dikplat, iets hoekig en niet geheel uniform. De vleeskleur was vrij goed, maar kan nog worden verbeterd. Gezien de fijne loofontwikkeling en de snelheid van knolvorming is deze selectie geschikt voor de teelt onder glas en voor vroeg in de volle grond. In droge jaren wordt in de volle grond op sommige grondsoorten te weinig blad gevormd.

De Egyptische van Gebr. van Namen behoort tot de late selecties en geeft slechts weinig schieters. De vorm van de knol was goed, de vleeskleur echter matig. Deze selectie vertoonde een tamelijk zware bladontwikkeling. Wegens de vrij trage knolvorming niet geschikt voor de vroege teelt.

De selectie van P. Rood & Zn. was iets later dan Gladoro. De resistentie tegen schieten is onzeker. In 1958 was deze goed, terwijl in 1959 een hoog percentage schieters werd waargenomen. De knol was plat tot dikplat, iets hoekig en soms tolvormig. De vleeskleur was in 1958 slecht en in 1959 matig. De loofontwikkeling was middelmatig zwaar. Door de vrij grote verschillen tussen beide proefjaren kan deze selectie niet zonder meer worden aanbevolen.

De Egyptische van Gebr. Sluis was in 1958 iets vroeger en in 1959 enkele dagen later dan Gladoro. De gevoeligheid voor schieten is vrij groot. De vorm van de knol kan worden verbeterd, terwijl de vleeskleur zeer goed was. De loofontwikkeling was tamelijk fijn tot middelmatig zwaar. Door de gevoeligheid voor schieters niet geschikt voor vroege zaai in de volle grond.

De Egyptische van Sluis & Groot is een late selectie. De resistentie tegen schieten is goed. In de vroege teelt werden tamelijk veel tolvormige knollen waargenomen. De vleeskleur was onvoldoende. Deze selectie heeft een zware loofontwikkeling en is niet geschikt voor de vroege teelt.

De Egyptische van Supergran was in 1958 vroeg met weinig schieters en had een goede vleeskleur. In 1959 was deze selectie enkele dagen later dan Gladoro. De gevoeligheid voor schieten was vrij groot, terwijl de dikplatte, iets tolvormige kroot goed van vleeskleur was. De loofontwikkeling was tamelijk zwaar. Door de vrij grote verschillen tussen beide proefjaren kan deze selectie niet zonder meer worden aanbevolen.

De Egyptische van de Coöp. Zaaizaadvereniging te Wijdenes kwam in 1958 in vroegheid overeen met Gladoro. In 1959 was deze selectie echter enkele dagen later. De resistentie tegen schieten is goed. De knol was plat tot dikplat en zeer mooi van vorm. De vleeskleur was goed, terwijl de loofontwikkeling matig zwaar was. Deze selectie is geschikt voor de vroege teelt in de volle grond.

Juweel van A. R. Zwaan & Zn. komt in vroegheid ongeveer overeen met Gladoro. De resistentie tegen schieten is zeer goed. De knol was dikplat en kenmerkte zich door een zeer mooie gladde huid. De vleeskleur was onvoldoende. Door de fijne bladontwikkeling geschikt voor de teelt onder glas en voor vroeg in de volle grond.

De Egyptische van Zwaan & de Wiljes is een late selectie. De gevoeligheid voor schieten was in 1958 vrij groot en in 1959 klein. In de vroege teelt werden veel tolvormige krotten waargenomen. De vleeskleur was goed. Deze selectie heeft een zware bladontwikkeling en is niet geschikt voor de vroege teelt.

IV. ZIEKTEN EN PLAGEN

Bij de vroege teelt van krotten heeft men gewoonlijk weinig last van ziekten. Tijdens de opkomst wordt soms hinder ondervonden van de bietekever en van wortelbrand. Tijdens de groei is meestal een bestrijding van bladluizen en van de bietevlieg noodzakelijk. Verder reageren krotten vrij sterk op gebreksziekten. Onderstaande gegevens zijn ontleend aan de Tuinbouwgids 1960.

WORTELBRAND (*Phoma betae*)

Deze schimmelziekte tast vooral de jonge kiemplantjes aan. De stengels worden glazig bruin tot zwart en de plantjes worden slap of vallen om. De bestrijding bestaat uit zaadontsmetting met kwikhoudende middelen.

BIETEKEVER (*Atomaria linearis*)

De kiemplantjes worden reeds beschadigd voordat zij boven de grond komen. Uit jonge stengeltjes worden stukjes gebeten. Aangeraden wordt een grondbehandeling toe te passen met heptachloor of dieldrin. Ook kan men een zaadbehandeling met dieldrin toepassen.

BLADLUIZEN (*Aphis fabae* en *Myzus persicae*)

Bladluizen veroorzaken dikwijls gekroesde bladeren die te vroeg afvallen. De luizen bevinden zich veelal aan de onderzijde van de bladeren. Er wordt een heldere vloeistof met een hoog suikergehalte afgescheiden waarop soms zwarte schimmelgroei ontstaat. Bladluizen kunnen met verschillende algemeen bekend staande middelen worden bestreden.

BIETEVLIEG (*Pegomya hyoscyami*)

De larve van de bietevlieg mineert in het blad van de jonge planten die bij droog weer kunnen wegvallen. Zodra de eerste schade wordt waargenomen verdient een bespuiting met parathion, diazinon of Dipterix aanbeveling. Bij de vroege teelt moet men gewoonlijk in mei en paar bespuitingen uitvoeren.

BORIUMGEBREK

Deze gebreksziekte komt vrijwel alleen voor op zandgrond. Het hart wordt zwart en gaat tot rotting over. Ter voorkoming van hartrot wordt aangeraden de grond in een goede structuurtoestand te houden. Er dient gewaakt te worden

tegen te sterke uitdroging, terwijl groeistoornissen zeer ongewenst zijn. Verder mogen de pH en het kaligehalte niet te hoog worden. Een andere maatregel is het strooien van Borax. Te veel Borax geeft kans op zeer grote schade. Dit middel wordt daarom uitsluitend op advies van de Tuinbouwvoorlichtingsdienst gebruikt.

KALIGEBREK

Aanvankelijk is het blad gebobbeld en donkerder van kleur dan normaal. Vervolgens treedt een verdorring op tussen de nerven en langs de bladrand. Oudere bladeren sterven af en blijven als een krans om de biet hangen. Ter voorkoming van deze ziekte geldt als algemene regel dat de waterbeheersing in orde moet zijn. Verder moet voldoende kali worden toegediend op basis van grondonderzoek.

MANGAANGEBREK

Bij te hoge pH wordt mangaan vastgelegd waardoor gebreksverschijnselen optreden. De bladranden krullen omhoog. Op het blad komen lichte, soms witte vlekjes die ook wel gaatjes worden. De bladeren worden lepelvormig met steile rand en knikken om. Men kan deze ziekte voorkomen of bestrijden door het strooien van 15 kg mangaansulfaat per ha. Dit middel kan men ook over het gewas spuiten of nevelen.

SAMENVATTING

De oppervlakte aan krotten bedraagt de laatste jaren in Nederland ongeveer 500 ha. Hiervan neemt de teelt van vroege krotten een bescheiden plaats in. Het belangrijkste centrum voor de vroege teelt is het eiland IJsselmonde in de provincie Zuidholland. In dit gebied worden de krotten in februari onder platglas en in warenhuizen gezaaid. De oogst begint half mei. De krotten worden eerst per bos en later per kg verkocht.

In de omgeving van Harderwijk en IJsselmuiden zaait men in februari onder warm glas. De plantjes worden verspeend in perspotten en begin april uitgeplant in de volle grond. De oogst per bos vindt plaats in de periode van half mei tot half juni.

Verder treft men in verschillende gebieden de teelt van vroege krotten aan die in maart in de volle grond worden gezaaid. De rassenkeuze speelt hierbij een grote rol. Belangrijke eigenschappen zijn een snelle knolvorming en resistentie tegen schieten. Van het krotensortiment voldoet de Egyptische groep voor deze teeltwijze het best.

In de praktijkproeven die door het I.V.T. te Wageningen in 1955 en 1956 werden gehouden, zijn elf selecties voor de vroege teelt goedgekeurd. Deze proeven werden laat gezaaid, namelijk van 10 april tot 11 mei.

In 1957 werd op het Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond een rassen-zaaitijdenproef genomen. Hierbij deden zich vrij grote verschillen voor tussen enkele Egyptische selecties. In de daarop volgende jaren werd dit onderzoek op groter schaal voortgezet. Bij dit onderzoek waren de elf goedgekeurde Egyptische selecties uit de praktijkproeven betrokken.

In 1958 werden negen proeven genomen waarbij de zaaidatum varieerde van 18 maart tot 5 april. Afhankelijk van de selectie bedroeg het percentage schieters 1 tot 14. Er werd een vroegheidsverschil van 8 dagen waargenomen. In 1959 werden de selecties op acht plaatsen beoordeeld. Het percentage schieters varieerde van 2 tot 23. Het vroegheidsverschil tussen de selecties bedroeg wederom maximaal 8 dagen. Daarnaast werden belangrijke verschillen waargenomen in loofontwikkeling, knolvorm en vleeskleur. Na verwerking van alle gegevens bleken 5 selecties geschikt te zijn voor de vroege teelt in de volle grond.

De aantasting door ziekten is bij de vroege teelt van weinig betekenis.

SUMMARY

Of recent years the area under red beets in the Netherlands has covered about 500 ha. The area under early varieties is only relatively small.

The most important centre of production of early varieties of red beets is the isle of IJsselmonde in the province of South Holland. Here the beets are sown in February both in frames and in Dutch-light houses. The harvest begins about mid-May. First the beets are sold in bunches, later on by weight.

In the districts of Harderwijk and IJsselmuiden red beets are sown in February in heated glasshouses. The small plants are transplanted in pots, and in the beginning of April transferred to the open. During the period mid-May to mid-June the crop is marketed bunched.

In several other districts early varieties of red beets are sown out of doors in March, a proper choice of varieties being a deciding factor in this respect. Among the most important characteristics a rapid development of the tubers, and resistance to bolting should be mentioned. Of the whole range of varieties the Egyptian group comes up best with the requirements of this type of production.

In the course of the experiments under field conditions carried out by the Institute for Horticultural Plantbreeding at Wageningen in 1955 and 1956, eleven selections were approved as early varieties. The plants involved in these experiments were sown rather late, to wit from April 10th to May 11th.

In 1957 the Experiment Station for Outdoor Vegetable Growing carried out an experiment on determining the sowing times for different varieties. These experiments revealed rather marked differences between some of the Egyptian selections. In subsequent years this research was continued on a larger scale. This research included the eleven approved Egyptian selections which were involved in the experiments under field conditions.

In 1958 nine experiments were carried out, in which the date of sowing ranged from March 18th to April 5th. In accordance with the selection the percentage of bolters amounted to from 1 to 14. In the time of maturing a difference of 8 days was confirmed.

In 1959 the selections were tested in 8 different places. The percentage of bolters varied from 2 to 23. The difference in date of maturing between the selections again amounted to 8 days at most.

Moreover appreciable differences were found in foliage development, tuber shape and colour of the flesh. After elaborating all data it appeared that five selections were fit to be used as early varieties for growing in the open.

Early varieties of red beets are only little susceptible to diseases.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Salatrübenanbaufläche beträgt in den letzten Jahren in Holland etwa 500 ha. Davon nimmt der Anbau von frühen Salatrüben nur eine bescheidene Stelle ein.

Das hauptsächlichste Zentrum der Frühlkulturen ist die Insel IJsselmonde in der Provinz Südholland. In diesem Gebiet werden die Salatrüben im Februar in Mistbeetkasten und Gewächshäusern gesät. Die Ernte beginnt Mitte Mai. Die Salatrüben werden zunächst pro Bündel und später pro kg verkauft.

In der Umgebung von Harderwijk und IJsselmuiden säht man im Februar in Warmhäusern. Die kleinen Pflanzen werden in Presstöpfen pikiert und Anfang April im Freien ausgepflanzt. Die Ernte pro Bündel findet im Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte Juni statt.

Weiterhin trifft man in verschiedenen Gebieten den Anbau von frühen Salatrüben an, die im März im Freien ausgesät werden. Die Sortenwahl spielt dabei eine vordringliche Rolle. Wichtige Eigenschaften sind eine schnelle Knollenbildung und Resistenz gegen Schiesserbildung. Vom Salatrübensortiment zeitigt die ägyptische Gruppe für diese anbauweise die besten Ergebnisse.

In den praktischen Versuchen, welche das Institut für gartenbauliche Pflanzenzüchtung in Wageningen 1955 und 1956 durchgeführt hat, wurden elf Selektionen für frühe Anbauzwecke gut befunden. Die Versuche wurden spät gesät, nämlich vom 10. April zum 11. Mai.

1957 wurde durch die Versuchsanstalt für Freilandgemüsebau ein Sorten-Säzeitenversuch durchgeführt. Dabei zeigten sich ziemlich grosse Unterschiede auf zwischen einigen ägyptischen Selektionen. In den darauffolgenden Jahren wurden diese Untersuchungen in einem erheblicheren Umfang fortgesetzt. Diese Untersuchungen erfassten die elf gut befundenen ägyptischen Selektionen aus den praktischen Versuchen.

1958 wurden neun Versuche durchgeführt, wobei das Sädatum vom 18. März zum 5. April variierte. Abhängig von der Selektion betrug der Prozentsatz an Schiessern 1 bis 14. Es wurde ein Früheunterschied von 8 Tage festgestellt. 1959 wurden die Selektionen an acht Stellen bewertet. Der Prozentsatz an Schiessern schwankte zwischen 2 und 23. Der Früheunterschied zwischen den Selektionen betrug abermals bis zu 8 Tagen.

Darüber hinaus wurden beachtliche Unterschiede festgestellt, was Krautentwicklung, Knollenbildung und Fleischfarbe anbelangt. Nach Verarbeitung sämtlicher Unterlagen ergab sich, dass 5 Selektionen sich für frühe Freilandkulturen eigneten.

Krankheitsbefall bei den frühen Kulturen ist von geringer Bedeutung.