

VEREDELINGSMETHODIEK BIJ DE RODE BIET

Breeding methods of Red garden beet

INHOUD

1. Inleiding	575	3. 2. De inwendige vlees- kleur	582
1. 1. Voornaamste rassen van ronde en plat- ronde krotten	575	3. 3. De consumptie- kwaliteit.	584
1. 2. Principiële opzet van de veredeling	577	4. De oogstzekerheid	586
2. Kwantiteit van de op- brengst en vroegheid.	577	4. 1. Oogstzekerheid in verband met ziekte- resistentie	586
2. 1. Grootte van de knol en aantal knollen per oppervlak	577	4. 2. Physiologische oogst- zekerheid	586
2. 2. De groeisnelheid	578	5. Keuze van veredelings- methoden.	587
2. 3. Invloed van de dag- lengte op de loofgroei	579	5. 1. Behoeftte aan een goedkope basis- methode	587
2. 4. Verloop van de groei- snelheid in verband met rassenkeuze en selectie	580	5. 2. Speciale methoden om bepaalde tekort- komingen op te hef- fen	588
3. Kwaliteit	581	6. Samenvatting	590
3. 1. Het uiterlijk van de knol	581	7. Punten uit de discussie.	591
		8. Summary.	592
		9. Literatuur	592

1. INLEIDING

1. 1. *Voornaamste rassen van ronde en platronde krotten*

In Nederland worden lange en ronde rassen van de kroot geteeld. Er is echter een sterke neiging meer overwegend op de ronde over te gaan. Daarom zal ik mij beperken tot de ronde, inclusief de platronde, rassen.

Aan uitbreiding van de hoeveelheid geteelde krotten is geen behoefte. Wel aan verbetering van de kwaliteit. Om van de reeds aanwezige kwaliteit zo goed mogelijk te profiteren, moet men alvast beginnen zich tot een gewoonte te maken de knollen jong te oogsten. Als ze een diameter van ongeveer 5 cm hebben, kan men daarmee reeds beginnen. Het zijn dan al aardige knolletjes, die zeer geschikt zijn voor consumptie als groente, hetgeen van de exemplaren die te groot zijn geworden niet kan worden gezegd.

servenindustrie. Dezelfde eigenschappen, plus zijn goede smaak, maken hem ook een goed ras voor particulieren.

De drie groepen waar het om gaat, kunnen, wat hun gebruik betreft, globaal als volgt worden gekarakteriseerd:

Egyptische voor snelle groei en vroege teelt.

Crosby voor moeilijke groeiomstandigheden.

Detroit voor kwaliteit (vooral wat betreft vorm en kleur).

1. 2. *Principiële opzet van de veredeling*

Alle veredeling van gewassen moet principieel op twee pijlers rusten:

a. de gebruikswaarde-analyse van het gewas;

b. de toepassing van de voor het gewas meest geschikte veredelingsmethoden.

Bij het opstellen van een gebruikswaarde-analyse moet men zich, tegen de achtergrond van de bestemming van het gewas, rekenschap geven van:

de kwantiteit van de opbrengst; de vroegheid; de kwaliteit en de oogstzekerheid.

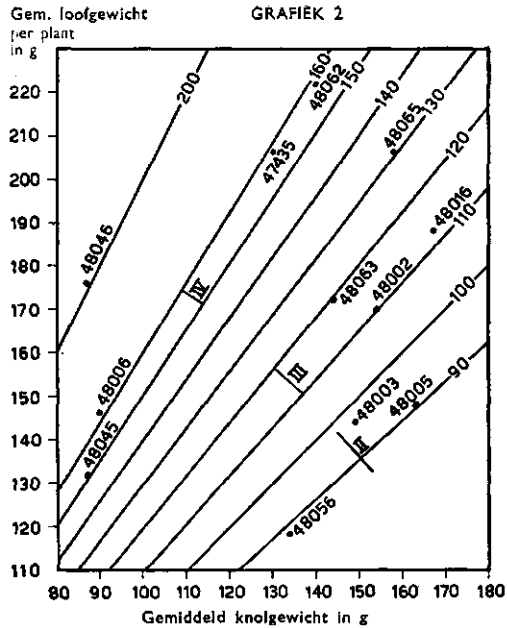
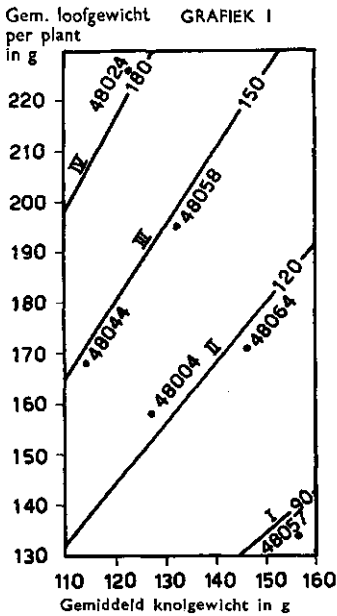
Bij het opstellen van de meest geschikte veredelingsmethoden leveren allereerst de resultaten van de gebruikswaarde-analyse de nodige gegevens. Verder moet men een en ander van de bloembioïogie van het gewas weten, en ook van de mogelijkheden voor vegetatieve vermenigvuldiging. Op grond hiervan kan men dan nagaan op welke wijze men een of andere vorm van familie-, lijn- of ouderselectie kan toepassen. *Daar scherpe selectie altijd tot inteelt voert, en verwacht mag worden, dat deze bij een kruisbestuiver als de kroot inteeltverzwakking meebrengt, moet men zich er absoluut op richten, de inteelt te laten volgen door herstel van groeikracht door kruising van ingeteelde families of lijnen. Dit is een van de meest belangrijke richtlijnen voor de moderne verdelingsmethodiek voor kruisbestuivers.* In de landbouwkweekbedrijven is men over het algemeen reeds gewend zich hierop in te stellen. In de tuinbouw nog onvoldoende.

2. KWANTITEIT VAN DE OPBRENGST EN VROEGHEID

2. 1. *Grootte van de knol en aantal knollen per oppervlak*

De kwantiteit van de opbrengst, gemeten aan het gewicht aan knollen dat men per are kan oogsten, is, behalve van de grootte van de knol, afhankelijk van het aantal knollen dat men per are aantreft. Deze twee componenten werken echter tegengesteld. Als men de knol kleiner wil oogsten, kan men de plantafstand ook kleiner nemen, en dus meer knollen per oppervlak oogsten. Wil men daarentegen een grote knol oogsten, dan moet de plantafstand ook groter zijn en wordt het aantal knollen per oppervlak weer kleiner.

Zaait men vroeg in het voorjaar, dan kan men laat in het najaar enorme knollen oogsten. Maar dan kan men ze, althans in normale tijden, moeilijk nog als menselijk voedsel beschouwen. Het gaat er dan ook niet om hoe groot een knol wel kan



Door het vaststellen van het niveau van loofprestatie bij een aantal rassen en selecties, kon verder de invloed van het loofgewicht per plant bij eenzelfde niveau van loofprestatie worden nagegaan. En inderdaad bleek, dat in het algemeen de tendenz bestaat dat bij eenzelfde niveau van loofprestatie de knol sneller groeit naarmate hij meer loof heeft.

Hier speelt verder nog een andere factor doorheen, nl. het vroeger of later intreden van de phase van knolvorming. Ik zal op de details hiervan niet verder ingaan, maar verwijst hiervoor naar Krotenstudies VI en VII.

Voor praktische selectiedoeleinden kan men natuurlijk niet, of althans niet direct, met de grootheid „loofgewicht per 100 g knol” gaan opereren. Als men echter eenmaal de verschillende typen met bepaalde niveau's van loofprestatie en hoeveelheden loof kent, kan men deze als standaards naast de te selecteren populaties telen en de selectie hiernaar richten.

2. 3. Invloed van de daglengte op de loofgroei

Ik zal ook hier niet op de details ingaan, daar deze elders beschreven zijn, maar mij tot de voor het veredelingswerk belangrijke resultaten beperken.

Het loofgewicht per plant bevat twee componenten, nl. het aantal bladeren per plant en het gemiddeld bladgewicht. Gebleken is, dat het aantal bladeren per plant onafhankelijk is van de daglengte, maar vooral reageert op factoren als temperatuur en vocht. Het gemiddeld bladgewicht daarentegen reageert op de daglengte. Naarmate de daglengte kleiner is, is het bereikbare maximale gewicht van een blad kleiner.

trekkelijk kleine knol te worden geogst, dus vroeg in het jaar, of eventueel laat als nateelt.

In de tweede plaats zou men bij rassenvergelijking of bij familieselectie liefst de gehele groeikromme van de knollen moeten hebben om het verloop van de groeisnelheid van de verschillende rassen of families te kunnen vergelijken. Maar dat kan natuurlijk in de regel niet. Wel kan men echter meestal ieder perceel in twee keer oogsten, de eerste helft vroeg, de tweede helft later. Dat is voldoende om reeds enige kijk op het verloop van de groeisnelheid te krijgen.

3. KWALITEIT

3. 1. *Het uiterlijk van de knol*

De *bolvormige knol* wordt over het algemeen wel als de ideale beschouwd. Bij de bol is het oppervlak in verhouding tot de inhoud het kleinst. Dat betekent, dat bij een bolvormige knol het minst aan de schil verloren gaat.

In de goede selecties van de gewone Detroit of Kogel vinden we de beste benadering van de bolvorm. In Egyptische en Crosby, maar ook in Morse Detroit en Perfected Detroit, is de knol echter wat platter, en ook in andere opzichten soms anders. Dit in aanmerking genomen, komt vanzelf de vraag op, of het zin heeft om van de bolvorm af te wijken. Want als dit niet het geval is, kan men zich toch beter tot de ideale vorm beperken.

Wat de Egyptische betreft, heeft het inderdaad zin om een meer afgeplatte knol te telen, althans voor zover men de knollen per bos gaat verkopen. Want in de bos gaat het er niet om hoeveel de knollen wegen, maar wat zij tonen. Dan toont bij een zelfde gewicht een platte knol meer dan een bolvormige. Een platte knol is daardoor vroeger geschikt voor verkoop in de bos dan een ronde. De Egyptische groeit over het algemeen, ook als men alleen op het gewicht let, sneller dan de Detroit. Maar dit hangt vermoedelijk niet samen met de knolvorm. Want de, oorspronkelijk uit de Egyptische stammende, rassen Crosby en Early Wonder, hebben een hogere knol, maar groeien even snel als de Egyptische.

Tegenwoordig selecteert men de Egyptische graag wat in de richting van een dikplatte, niet-hoekige knol. Sommigen denken dat een hoekige knol beter bewaarbaar zou zijn dan een niet-hoekige, maar wij hebben daar tot heden niets van gemerkt. Een niet-hoekige knol is mooier dan een hoekige en in de keuken gemakkelijker. Ditzelfde voordeel heeft een dikplatte knol tegenover een erg platte. Maar als men de knol weer te hoog maakt, verliest hij aan geschiktheid voor het zeer vroege bossen.

De Crosby-vorm is naar het gelijknamige ras genoemd. D.w.z. dat de Crosby brede vrij platte schouders heeft en aan de onderkant min of meer half bolvormig is, met enige neiging tot een iets wigvormige basis. Welke zin deze vorm heeft, is niet precies te zeggen. Misschien hangt hij samen met de resistentie tegen ongunstige omstandigheden. Over een eventuele zin van de iets afgeplatte vorm van de Morse Detroit en de Perfected Detroit is niets bekend. Een feit is, dat men in sommige selecties van deze rassen duidelijk een streven van de selecteur naar de bolvorm kan vaststellen.

Een tweede eigenschap die met het uiterlijk van de knol verband houdt, is de mate van *gladheid van de schil*. In Egyptische, Crosby en Early Wonder is de schil glad, in de gewone Detroit glad met grijze strepen, en in de Morse Detroit en de Perfected Detroit overwegend grijs. Nu heeft de groep van de Egyptische, de Crosby en de Early Wonder van huis uit een paarse vleeskleur, terwijl de Detroit's meer overwegend een bloedrode kleur hebben, of behoren te hebben. Daarom ligt het wel enigszins voor de hand, te verwachten, dat gladde schil gekoppeld

Daarom moet men, voor kleurselectie op het oog, de knollen selecteren op een moment dat zij snel groeien. Dat is in de regel in de zomer omstreeks de eerste helft van Augustus. Maar als het weer tegen zit, kan het gunstigste tijdstip ook wel vroeger of later vallen. Verder moet men zorgen dat de knollen op het moment van de selectie niet te jong zijn. Derhalve moet men bij voorkeur niet later zaaien dan half April.

Men kan de knollen in de zomer rustig aansnijden of doorsnijden, mits men maar zorgt, dat ieder stuk wat worteltjes en wat knoppen bezit. Als men ze even laat opdrogen, kan men ze direct weer planten, en in de herfst normaal opkuilen.

Ondertussen hebben we ook enige voortgang gemaakt met de photometrische bepaling van het kleurstofgehalte met behulp van een lumetron. Men kan het betanine-gehalte bepalen ten opzichte van het vers gewicht van de knol of ten opzichte van het droog gewicht. Om grote series te kunnen afwerken, bepalen wij echter gewoon het betanine-gehalte van het perssap. Zowel het vers gewicht, als het droog gewicht, alsook het sappegehalte zijn variabele maatstaven. Om een idee te krijgen van de eventuele invloed van variaties in het vochtgehalte van de knol hebben we in een aantal series knollen naast het betanine-gehalte van het perssap, ook het droge-stofgehalte van de knol bepaald. Daarbij hebben we de indruk gekregen, dat de bepaling van het kleurstof-gehalte van het perssap voor selectiedoeleinden een voldoende betrouwbare maatstaf geeft.

We hebben verder kunnen vaststellen, dat het photometrisch oog in donkere knollen meer onderscheid kan zien dan het menselijk oog. We hebben n.l. bij een aantal rassen, die in de herfst waren geoogst, de knollen eerst op het oog op een donkere vleeskleur geselecteerd en daarna photometrisch. Bij de kleurselectie op het oog werden cijfers gegeven van 1 tot 5; 1 was licht, 3 middelmatig en 5 zeer donker. In tabel 2 zijn de photometrisch bepaalde kleurcijfers vermeld van de knollen van enkele rassen die bij de kleurselectie op het oog een 4 hadden gekregen.

TABEL 2

Photometrische onderscheiding van kleurstof-gehaltes die op het oog als goed waren beoordeeld.

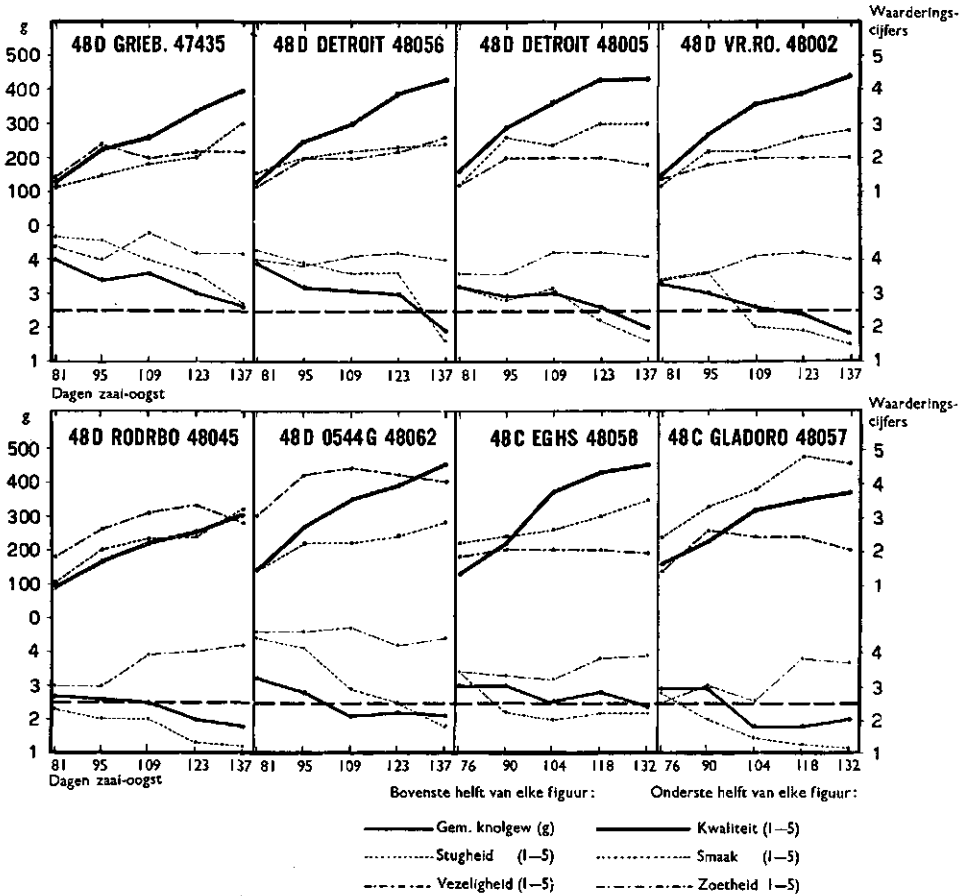
Selectie	No.	Photometrisch bepaalde kleurcijfers van knollen welke vleeskleur op het oog met een 4 was gewaardeerd
Vuurbal	49087	94—86—80—72—70—46
Juwel (= M.D.)	48005	74—72—66—66—66—65—63—63—62—60—60—50—42—40
Kogel	49020	64—60—53—51
Egyptische	48047	60—56—55—51—49
Kogelrond	49027	56—54—51—51—46—36—30—24
Perf. E. Wo.	48235	52—50—32

Hieruit blijkt, dat men bij toepassing van de photometrische methode ook bij knollen die in de herfst zijn geoogst, vermoedelijk goed op het kleurstofgehalte zal kunnen selecteren.

Dat er in vele gevallen nog heel wat beter op inwendige vleeskleur kan worden geselecteerd dan in de practijk gebeurt, blijkt b.v. uit tabel 3. Daarin is de spreiding van de kleurstof-gehaltes in enkele goede en enkele minder goede selecties tot uiting gebracht.

GRAFIEK 4

Verloop van het gemiddeld knolgewicht en kwaliteitseigenschappen van een achttal selecties



De beoordeling geschiedde aan de gekookte, en daarna afgekoelde bieten, en werd vastgelegd in de waarderingscijfers 1-5

- Stugheid:**
1. zacht
 2. soms iets stug
 3. iets stug
 4. tamelijk stug
 5. stug

- Vezeligheid:**
1. niet vezelig
 2. bij doorsnijden van de gekookte biet iets uitstekende bobbeltjes
 3. iets vezelig
 4. vezelig
 5. sterk vezelig

- Smaak:**
1. slecht
 2. tamelijk slecht
 3. redelijk
 4. goed
 5. zeer goed

- Zoetheid:**
1. niet zoet
 2. soms iets zoet
 3. vrij zoet
 4. normaal zoet
 5. extra zoet
- Kwaliteit:**
1. zeer slecht
 2. slecht
 3. normaal
 4. goed
 5. zeer goed

In fig. 4 is voor een achttal selecties het verloop van het gemiddelde knolgewicht, benevens dat van de bovengenoemde kwaliteitskenmerken, graphisch weergegeven.

No. 47435 is een Perfected Detroit, no. 48056 een gewone Detroit en no. 48005 een Morse Detroit. No. 48002 is een Detroit met iets grover loof dan de meeste gewone selecties. No. 47435

Uit proeven die we in 1949 hebben genomen, hebben we de indruk gekregen, dat het loofgewicht per plant niet veel invloed heeft op de resistentie tegen guur weer of tegen droogte in koele omstandigheden. Ik vermoed, maar moet dit nog nader onderzoeken, dat het bezit van vrij veel loof wellicht van belang is voor typisch continentale gebieden. Over de betekenis van de vleeskleur is ons nog niets bekend. Wat de penwortel betreft, deze is in verhouding tot het loofgewicht per plant bij Crosby dikker dan bij een behoorlijk geselecteerde Detroit. Misschien kan hier iets in zitten. Maar dat moet nog nader worden uitgezocht.

5. KEUZE VAN VEREDELINGSMETHODEN

5. 1. *Behoefte aan een goedkope basis-methode*

De veredeling van een kruisbestuiver is niet voor eens en voor al; iedere generatie moet men deze opnieuw aanvatten. Het is een continu procédé, dat men daarom met vrucht kan splitsen in:

a. de basis-methode voor de normale cyclus; *b.* speciale methoden om bepaalde tekortkomingen op te heffen.

De basis-methode moet eenvoudig en goedkoop zijn. Over de gehele wereld gebruikt men daarvoor bij kruisbestuivende groentegewassen algemeen de massaselectie. Het gemak hiervan is evident: men behoeft maar één veld geplaatst te krijgen, men oogst maar één partij zaad, men heeft weinig rompslomp. Dit is voor een bedrijf, waarin men zeer vele betrekkelijk kleine artikelen moet selecteren, een groot voordeel.

Een nadeel is echter dat het zuiver worden van de belangrijkste eigenschappen en de daarmee verband houdende inteeltverzwakking bij deze methode in de regel onafscheidbaar aan elkaar verbonden zijn. Het duurt wel lang voor beide verschijnselen optreden, maar als het zover is, dan heeft men geen andere weg om de inteeltverzwakking op te heffen, dan de weg terug, nl. het vergroven en weer onzuiver maken van de selectie.

De moderne oplossing voor deze moeilijkheid is het naast elkaar intelen van verschillende stammen, het doen van proefkruisingen tussen deze stammen om te zien welke combinaties een krachtige groei en een mooi product geven, en vervolgens het regelmatig reproduceren van de goede combinaties voor handelszaad.

De eenvoudigste wijze om een aantal verschillende stammen naast elkaar in te telen is de familieselectie met vrije bestuiving. Men begint b.v. 100 goede knollen uit te zoeken en deze het volgend jaar gezamenlijk uit te planten. Men houdt dan vervolgens het zaad van iedere plant afzonderlijk, zaait de aldus gewonnen families het volgend jaar naast elkaar uit, houdt er b.v. de vijf à tien beste van aan en plant deze het volgend jaar uit voor zaadwinning op onderlinge afstanden van 200 m. Ieder van deze 5 à 10 families teelt men op deze wijze verder in tot zij behoorlijk zuiver zijn, daarbij steeds de families tijdens de bloei van elkaar gescheiden houdende door afstanden van 200 m. Dit is duurder aan arbeid dan massaselectie, maar vraagt geen speciale apparatuur. Is men echter in staat in een warenhuis een aantal isolatie-afdelingen voor families te bouwen, zoals wij op het moment op onze proeftuin hebben, dan kan men zich met deze betrekkelijk geringe investering veel verdriet besparen. Men kan dan rustig zijn families met behulp van deze isolatiehokken intelen, en vermoedelijk op arbeid en organisatie-moeilijkheden besparen.

veredelingswetenschap beschikt op het moment over twee methoden waarmee men deze moeilijkheid kan opheffen:

- a. toepassing van knopbestuiving;
- b. bevruchting bij een temperatuur van 10—13° C.

Voor knopbestuiving zijn de bloemen van de kroot wat klein. Bevruchting bij 10—13° C echter biedt wel mogelijkheden. Deze methode is uitgevonden door J. CHARETSJKO-SAVITZKAJA en gepubliceerd in 1938. De planten moeten in de periode van knopontwikkeling en bloei bij een temperatuur van 10—13° C worden geteeld, hetgeen mogelijk is in een verwarmde kas in de winter. Wij combineren deze behandeling met de toediening van een lange dag, daar deze eerst voor de groei en vervolgens voor het doorschieten gunstig is. Wij zijn overigens nog bezig deze methode verder uit te werken.

Lijnselectie heeft het voordeel, dat men met de goede lijnen meteen verder door kan gaan. Indien men echter om een of andere reden met de lijnselectie bij de rode biet geen succes heeft, kan men als beste remplaçant van de lijnselectie overgaan op oudersselectie.

Bij *oudersselectie* beoordeelt men individuele planten aan de hand van hun nakomelingschap, evenals bij familiesselectie. Men gaat echter niet door op de families, maar grijpt terug op de ouders van goed bevonden families, dat wil dus zeggen, op de goed bevonden oorspronkelijk uitgezochte individuen. Daartoe is het nodig, dat men deze ondertussen in stand heeft gehouden. Dit kan door ergens in het procédé tot vegetatieve vermeerdering van de individuele planten over te gaan. De vraag waar dit „ergens” precies moet vallen, is voor de praktische uitvoering van de methode van groot belang.

Men heeft de minste arbeid, als men de uitgezochte individuele planten in potten zet, ze laat bloeien, er de nodige proefkruisingen mee uitvoert en na het rijpen van een behoorlijk aantal zaden, de zaadstengels afsnijdt en de potten warm zet, zodat er nieuwe vegetatieve groei ontstaat. Deze zaadstengels kan men stekken. Als het wat laat in het seizoen wordt, zal men wat kunstlicht bij moeten geven, omdat anders de stekken doodgaan. Wij proberen daarom de zaadwinning zó vroeg te krijgen, dat het stekken nog in de zomer zal kunnen geschieden.

De vegetatieve vermenigvuldiging kan ook plaats vinden voordat de knol wordt opgepot. Men kan hem dan in twee of meer stukken snijden, daarvan één of meer stukken gebruiken voor proefkruisingen en één of meer stukken zodanig behandelen, dat zij semi-vegetatief worden. In semi-vegetatieve toestand kan men de stengels stekken. Vindt het oppotten van de knollen plaats na de winter, dan is deze methode te verkiezen boven de eerstgenoemde; heeft het echter reeds vóór de winter plaats, dan moet tegen elkaar worden afgewogen welke werkwijze meer arbeid en geld kost: het afzonderlijk overwinteren van een groot aantal knolstukken en de administratie daarvan, of het stekken in de nazomer.

Verder is het een belangrijke vraag, hoe de proefkruisingen moeten worden opgezet. Daar wij de methode van de oudersselectie speciaal willen toepassen in gevallen, waarin we een zeer bepaalde nauwomschreven tekortkoming willen opheffen,

Bij kleurselectie op het oog moet men liefst niet later dan April zaaien. De selectie volgt dan op het moment van de grootste groeisnelheid van de knollen. Dit zal meestal in Augustus zijn. Na het passeren van het onderzoek, worden de uitgekozen exemplaren weer uitgeplant en in de herfst ingekuuld.

Bij photometrische kleurselectie kan de zaai in Juni-Juli plaats vinden. De knollen worden dan in de herfst opgenomen, op hun uiterlijk geselecteerd, ingekuuld en tegen het voorjaar op kleur en consumptiekwaliteit getoetst.

Voor zover het de bedoeling is, dat de planten geschikt zullen zijn voor groei onder bijzondere omstandigheden (korte dag, ongunstige groeiomstandigheden), moet een van de genoemde teeltwijzen onder die omstandigheden plaats vinden. Voor de gewone selectie-cyclus (basis-methode) worden drie mogelijkheden geponeerd:

a. Massaselectie.

b. Familieselectie gevolgd door proefkruisingen en compositie van een heterosis-ras; uitvoering geheel in de vollegrond; isolatie van de families onderling en van de proefkruisingen onderling door afstanden van minimaal 200 m.

c. Als b, maar met gebruik van isolatiehokken en kruisingskasjes.

Als speciale methoden voor de opheffing van concrete tekortkomingen worden twee methoden nader uitgewerkt:

a. Lijnselectie; opheffing van de moeilijkheid der zelf-incompatibiliteit door knopontwikkeling en bloei bij 10 à 13° C; deze methode is niet uitvoerbaar zonder een goed uitgeruste kas.

b. Ouderselectie; voor het in stand houden van de ouderplanten is glas nodig; de proefkruisingen kunnen plaats vinden in de volle grond of in kruisingskasjes; de teelt van de nakomelingschappen kan in de volle grond plaats vinden.

7. PUNTEN UIT DE DISCUSSIE

IR WIEBOSCH vraagt in hoeverre de tegenstelling tussen vleeskleur en groeisnelheid een grens legt voor het bereiken van een combinatie van grote groeisnelheid en goede vleeskleur. DR BANGA antwoordt hierop, dat erfelijke groeisnelheid en groeisnelheid tengevolge van gunstige omstandigheden twee verschillende dingen zijn. Het is deze laatste die de kleur op een laag niveau brengt. Combinatie van erfelijke groeisnelheid en goede kleur zal vermoedelijk wel mogelijk zijn.

In antwoord op een andere vraag van ir WIEBOSCH, n.l. of het verschil tussen fors en kort loof ook op een verschil in inteelt kan berusten, verklaart dr BANGA dat er een erfelijke vorm van kort loof bestaat, maar dat men door slechte kiemkracht van het zaad, inteeltverzwakking e.d. eveneens een verkorting van het loof van planten met erfelijk normaal loof kan krijgen. In dit laatste geval vermindert echter de knolgroei naar evenredigheid. Als men de verhouding tussen loof- en knolgewicht mede in ogenschouw neemt zal men deze twee vormen van kort loof niet behoeven te verwarren.

8. SUMMARY

BREEDING METHODS OF RED GARDEN BEET

1. The principal round and flatround varieties of garden beet are: Egyptian for early cultivation, Detroit for quality, and Crosby for cropping reliability.

MEDEDELINGEN ¹⁾

VAN HET INSTITUUT VOOR DE VEREDILING VAN TUINBOUWGEWASSEN

1. **Hubbeling, N.** Vatbaarheid van stamslabonenrassen voor ziekten, welke met het zaaizaad overgaan. 2e druk, Maart 1946 f 0,10
2. **Banga, O.** Onderzoek naar de cultuurwaarde van enige nieuwe tuinbonenrassen. September 1945 Uitverk.
3. **Banga, O.** Sluitkoolproblemen in Amerika. September 1946 f 0,50
4. **Algemene Veredelingsdagen 1946.** Verslag van voordrachten en discussies. Maart 1947 f 0,50
- Veldhuizen van Zanten, N.** Richtlijnen voor de verdere ontwikkeling van het contact tussen Begunstigers en Instituut.
- Banga, O.** Perspectieven voor de veredeling van tuinbouwgewassen in Nederland.
- Wellensiek, S. J.** (Lab. v. Tuinb. pl.t.). De methode der herhaalde terugkruisingen.
- Prakken, R.** (Lab. v. Erfelijkheidsleer). Een en ander over de plantenveredeling in Zweden.
- Nannenga, E. T.** Ervaringen bij de identificatie van vroege kersersassen.
- Sonnerville, P. de.** Nieuwe fruitrassen, die in Nederland op de voorgrond treden.
- Floor, J.** Nicuws op het gebied van fruitrassen in Engeland.
- Kronenberg, Hester G.** Selectie van aardbeien op gezondheid.
- Heide, R. van der.** Ervaringen bij het kweken van ziekteresistente tomatenrassen.
- Hubbeling, N.** Ervaringen bij het kweken van ziekteresistente bonenrassen.
- Sneep, J.** Photoperiodiciteit, vernalisatie en veredeling.
5. **Banga, O.** Rassenkeuze en rassenveredeling bij groentegewassen in Oostenrijk. November 1947 Uitverk.
6. **Banga, O.** Krotenstudies. Nov./Dec. 1947 f 0,25
 - I. Invloed van de zaaitijd op de productiviteit van de kroten.
 - II. Invloed van de zaaitijd op de loofontwikkeling van kroten.
7. **Banga, O.** De veredeling van de aardbei in de V.S. van Amerika. December 1947 f 0,60
8. **Algemene Veredelingsdagen 1947.** Verslag van voordrachten en discussies. Juli 1948 f 1,15
- Banga, O.** Voor welke gewassen en op welke wijze is veredelingswerk economisch gerechtvaardigd en gewenst. I. *Algemene inleiding.*
- Zwaan, Rijk** (Zaadproducent, R'dam). Idem. II. Groentegewassen.
- Rietsema, I.** (R.K. Land- en Tuinb.school, Breda). Idem. III. Fruitgewassen.
- Koopman, C.** (Vered.bedrijf Centr. Bureau, Hoofddorp). *Kostenberekening bij veredelingswerk.*
- Wellensiek, S. J.** (Lab. v. Tuinb. pl.t., Wageningen). *Vegetatieve vermeerdering bij de veredeling, speciaal van groentegewassen.*
- Floor, J.** *Over vegetatieve vermeerdering van fruitgewassen.*
- Sneep, J.** *Toepassing van de vegetatieve vermeerdering bij de veredeling van koolgewassen.*
9. **Banga, O.** De veredeling van tuinbouwgewassen in de V.S. van Amerika. Juli 1948 Uitverk.
10. **Banga, O.** Krotenstudies. November 1948. f 0,25
 - III. Vernalisatie en devernalisatie van bieten.
 - IV. Verschillen in schiet-neiging bij verschillende rassen en selecties van platte of ronde kroten.
11. **Algemene Veredelingsdagen 1948.** Verslag van voordrachten en discussies. December 1948 f 1,05
- Banga, O.** De huidige stand van de mogelijkheden voor bescherming van de kwekerseigendom.
 - I. De perspectieven van het Kwekersbesluit 1941 voor verschillende tuinbouwgewassen.
- Erkelens, M. A.** (N.A.K.-B., Den Haag). Idem. II. *Contrôle op de vermeerdering van moeilijk te determineren rassen van fruitgewassen.*
- Barten, D.** (Fa. Jacob Jong, Noordscharwoude). Idem. III. *De mogelijkheid van bescherming bij toepassing van het „Deense systeem” bij niet-determinabele rassen van groentegewassen.*
- Hiele, T. van** (Rijkstuinb.cons. voor koelaangelegenheden, Bennekom). *Richtlijnen voor het kweken van rassen van fruit- en groentegewassen, die geschikt zijn voor bewaring, conservering of diepvriezen.*
 - I. *Bewaring.*
- Zweede, A. K.** (Inst. Bewaring en Verwerking Tuinb.prod., Wageningen). Idem. II. *Verwerking.*
12. **Banga, O.** Het kweken van nieuwe vruchtboomonderstammen in Engeland. Maart 1949 f 0,20
13. **Banga, O.** en **Hester G. Kronenberg.** Teelt en veredeling van aardbeien in België. Juni 1949 f 0,20
14. **Banga, O.** Krotenstudies. Juli 1949. V. De inwendige vleeskleur van kroten. Haar beoordeling bij rassenvergelijking en selectiewerk f 0,50
15. **Andeweg, J. M.** Veredelingsdoeleinden en -resultaten bij de tomaat. September 1949 f 0,20
16. **Hubbeling, N.** Veredelingsdoeleinden bij slabonen. September 1949 f 0,20

¹⁾ Zolang de voorraad strekt kunnen bovenstaande publicaties franco worden toegezonden, na ontvangst van het vermelde bedrag op giro no. 425340 van het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen te Wageningen onder vermelding van wat verlangd wordt.

**PUBLICATIES VAN HET INSTITUUT VOOR DE VEREDLING VAN
TUINBOUWGEWASSEN IN ANDERE ORGANEN OF IN BOEKVORM EVENTUEEL
IN SAMENWERKING MET ANDERE INSTELLINGEN**

Van de artikelen, waarbij de prijs genoemd is, zijn in beperkte mate overgedrukt beschikbaar.
Overigens wende men zich tot de opgegeven bronnen.

- Banga, O.** Bijdrage tot het rassenonderzoek van kropsla. Med. van de Tuinbouwvoorl. dienst no. 14, 1939 *f* 0,32
- Banga, O.** Een vergelijking van het voor meeldauw onvatbare tomatenras „Vetomold” met enkele Nederlandse rassen van kastomaten. Med. v. d. Tuinbouwvoorlichtingsdienst no. 24, 1941 *f* 0,32
- Banga, O.** Bloemkoolstudies. Med. v. d. Tuinbouwvoorlichtingsdienst no. 30, 1942 *f* 0,32
- Banga, O.** Bijdrage tot het rassenonderzoek van andijvie. Med. v. d. Tuinbouwvoorl. dienst no. 32, 1942 *f* 0,32
- Banga, O.** Veredeling van Tuinbouwgewassen. Algemene grondslagen. Tjeenk Willink, Zwolle, 1944, 211 pp. *f* 3,35
- Kronenberg, H. G.** Kort verslag van het onderzoek naar de aardbeicijziekten in Kennemerland. Med. Inspecteur van de Tuinbouw en het Tuinbouwonderwijs 7, (Januari 1944), no. 1, p. 26.
- Banga, O.** De taak van de keuringsdiensten bij het effectief maken van het kwekersrecht. Med. Directeur van de Tuinbouw 8, (Jan./Juni 1945), no. 1/6, p. 6.
- Braak, J. P.** Kortedag-behandeling van kropsla. Med. Dir. van de Tuinb. 8, (Oct. 1945), no. 10, p. 155.
- Hubbelling, N.** Ziektebestrijding en gezondheidsselectie bij tuinbonen. Med. N.A.K.-G. 3, (Febr. 1946), no. 14, p. 96 en no. 15, p. 103.
- Kronenberg, H. G.** en **B. Machielse.** Aardbeisselectie voor Kennemerland. Med. Directeur van de Tuinbouw 9, (Jan. 1946), no. 1, p. 20.
- Andeweg, J. M.** Het kweken van Cladosporium resistente tomaten. Med. N.A.K.-G. 4, (April 1947), no. 26, p. 201.
- Banga, O.** Gevoeligheid voor de daglengte van doperwtenrassen. Med. Directeur van de Tuinbouw 10, (Febr. 1947), no. 2, p. 81.
- Banga, O.** Het begrip warmtesom als kenmerk van doperwtenrassen. Med. Directeur van de Tuinbouw 10, (April 1947), no. 4, p. 198.
- Banga, O.** Enkele grepen uit de veredeling van tuinbouwgewassen in de Ver. Staten. Med. Directeur van de Tuinbouw 10, (Juli en Aug. 1947), no. 7, p. 382 en no. 8 p. 437 *f* 0,10
- Hubbelling, N.** Amerikaanse slabonenrassen. Med. N.A.K.-G. 4, (April 1947), no. 26, p. 201.
- Kronenberg, H. G.** Kan met gezondheidsselectie in de frambozen nog iets worden bereikt? De Fruitteelt 37, (Juli 1947), no. 28, p. 218.
- Floor, J.** en **J. H. v. d. Weerdt.** Nieuws uit België op het gebied van het kweken van vruchtbomen. De Boomkwekerij 3, (Nov. 1947), no. 3, p. 17 en no. 4, p. 26. *f* 0,10
- Klinkenberg, C. H.** (Lab. Myc.) en **H. G. Kronenberg** (I.V.T.). Aardbeiplanten; ziekten, teelt en selectie. Uitgeversbedrijf voor de Tuinbouw N.V., Surinamestraat 18, 's-Gravenhage, 1947, 28 pp. *f* 1,—
- Boom, B. K.** Boomteelt. Uitgever: H. Veenman & Zonen, Wageningen, 1948, 147 pp. Ingehaaid *f* 4,25, geb. *f* 5,75
- Andeweg, J. M.** Welk tomatenras moet ik in 1948 telen? De Tuinbouw 3, (Januari 1948), no. 1, p. 3.
- Floor, J.** Vegetatieve vermeerdering van fruitgewassen. De Boomkwekerij 3, (Februari 1948), no. 10, p. 73.
- Davidse, J.** Uit de geschiedenis van de cyclamen-veredeling. Vakbl. voor de Bloemisterij 3, (April 1948), no. 25.
- Andeweg, J. M.** Een gemakkelijk morphologisch kenmerk bij selectie van tomaten. Zaadbelangen 2, (Mei 1948), no. 9, p. 106.
- Davidse, J.** Het rassenonderzoek bij doperwt. Zaadbelangen 2, (Mei/Juni 1948), no. 10/11, p. 118/126 . . . *f* 0,10
- Gerritsen, C. J.** Het barsten van kersen. Med. Directeur van de Tuinbouw 11, (Mei 1948), no. 5, p. 348.
- Kronenberg, H. G.** Aardbeirassen. Groenten en Fruit 3, (Mei 1948), no. 48, p. 652.
- Nannenga, E. T.** Kwekerij-kenmerken van kersen. De Boomkwekerij 3, (Juni 1948), no. 19, p. 152.
- Sneep, J.** en **G. Elzinga.** Resultaten van een stekproef met hartloze bloemkool. Med. Directeur van de Tuinbouw 11, (Juni 1948), no. 6, p. 393 *f* 0,10
- Gerritsen, C. J.** De teelt van kersen in België. Med. Directeur van de Tuinbouw 11, (Juni 1948), no. 6, p. 406.
- Gerritsen, C. J.** De plaats van de kers in de fruitteelt. De Fruitteelt 38, (Juni 1948), no. 24, p. 396.
- Gerritsen, C. J.** Is de aanplant van kersen nog verantwoord? De Tuinbouw 3, (Juni 1948), no. 6, p. 143.
- Andeweg, J. M.** Gele komkommerrassen. Groenten en Fruit 4, (Juli 1948), no. 4, p. 51.
- Hubbelling, N.** Over de bestrijding van ziekten en de teelt van resistente rassen bij bonen. Groenten en Fruit 4, (Juli 1948), no. 1, p. 10.
- Andeweg, J. M.** Practijkproeven met tomatenselecties in 1948. Groenten en Fruit 4, (Juli 1948), no. 1, p. 8.
- Gerritsen, C. J.** Verwarring in enkele kerserassen. De Fruitteelt 38, (Oct. 1948), no. 40, p. 672.
- Floor, J.** De opzet van proeven met onderstammen. Med. Dir. v. d. Tuinbouw 11, (Nov. 1948), no. 11, p. 710.
- Sneep, J.** De vier belangrijkste kropslarassen. De Tuinbouw 3, (Nov. 1948), no. 11, p. 294.
- Kronenberg, H. G.** (I.V.T.), **J. D. Gerritsen** (R.t.c., Geldermalsen), **C. H. Klinkenberg** (Lab. Myc.), m.m.v. **M. A. Erkelens** (N.A.K.-B.) en **A. K. Zweede** (Inst. Bew. en Verw. Tuinb. prod.). De aardbei. Tjeenk Willink, Zwolle, 1948, 327 pp. Ingehaaid *f* 7,—, geb. *f* 8,50
- Sneep, J.** De Cavallius reuzenspinazie. Groenten en Fruit 4, (Nov. 1948), no. 20, p. 279.