

INSTITUUT VOOR DE VEREDELING VAN TUINBOUWGEWASSEN

Stichting staande onder toezicht van het Ministerie
van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening

BESTUUR

<i>N. Veldhuijzen van Zanten</i>	te Enkhuizen, Voorzitter	}	Uit de kringen van de tuinzaadbedrijven.
<i>J. J. van den Berg</i>	te Naaldwijk		
<i>J. J. Meddens</i>	te Nunhem	}	Uit de kringen van de boomkwekerijbedrijven.
<i>D. Barten</i>	te N. Scharwoude		
<i>P. v. d. Have</i>	te Kapelle Biezeling	}	Uit de kringen van de groentetelers.
<i>E. Kuiper</i>	te Veendam		
<i>J. Ketten</i>	te Lottum	}	Uit de kringen van de fruittelers.
<i>P. van Straalen</i>	te Amersfoort		
<i>Ir C. Koopman</i>	te Hoofddorp	}	Adviserende leden.
<i>Dr Ir C. Rietsema</i>	te Hoorn		
<i>Prof. Dr Ir S. J. Wellensiek</i>	te Wageningen		

STAF

Dr O. Banga, I.i., Directeur.

Secretariaat

R. Vos, secretaris.

Administratie

J. W. van Eijndhoven,
administrateur.

Proeftuinen

J. Tromp,
tuinchef „De Goor” en
Bornse Steeg.

H. J. Blaas,
bedrijfsleider de „Santacker”.

Onderzoekers

I. Groentegewassen en kruiden.

Ir J. Sneep,
blad- en koolgewassen.

Ir J. M. Anderweg,
groenten met vlezig vruchten.

Ir N. Hubbeling,
peulvruchten.

Ir G. Elzenga,
kruiden.

II. Fruitgewassen.

E. T. Nannenga, biol. drs,
kenmerkonderzoek fruitgewassen.

Mej. Ir H. G. Kronenberg,
klein fruit.

Ir P. de Somerville,
appel, peer, pruim.

Ir C. J. Gerritsen,
kers, noot, e.a.

III. Siergewassen en laanbomen.

Dr B. K. Boom,
systematic, kenmerkonderzoek,
nomenclatuur.

IV. Bijzonder onderzoek.

M. Keuls,
proefveldtechniek.

Ir J. Floor,
vermenigvuldiging fruitgewassen.

J. P. Braak, biol. drs,
vermenigvuldigingsfysiologie.

Ir L. Smeets,
ontwikkelingsfysiologie.

J. W. de Bruyn, pharm. drs,
phytochemie.

A. C. Bellaart, chem. drs,
kruidenchemie.

Rassendocumentatie

N. G. Uilenburg,
chef rassensarchief groente-
gewassen.

W. Koopmans,
chef rassensarchief fruit-
gewassen.

W. E. G. de Bruin,
nieuwe rassen.

G. Komen,
praktijkproeven.

J. Baër,
chef graphische afdeling

J. W. Gijsbers,
fotograaf.

Kwaliteitsonderzoek

J. H. Luyerink.

Bibliotheek

W. Koopmans,
bibliothecaris.

G. de Bruyn,
documentalist.

IR J. SNEEP

Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen

SELECTIE
OP HET JUISTE TIJDSTIP

Ir J. SNEEP
(Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen)

SELECTIE OP HET JUISTE TIJDSTIP

Selection at the right time

INHOUD

	Biz.		biz.
Inleiding	672	Verbetering van de methode van zaadwinning, aangepast aan de eisen van de selectie	675
Het doel van selectie	672	Samenvatting	677
Methode van zaadwinning bij an- dijvie en bloemkool in Neder- land	673	Punten uit de discussie	678
Nadelen van deze methode in ver- band met de selectie	673	Summary	678

INLEIDING

Het juiste tijdstip voor selectie is dat moment, waarop de planten bij de teeltwijze, toegepast door de tuinder, die het geproduceerde zaad moet gebruiken, worden geoogst en geveild. De moeilijkheid van deze eenvoudige stelregel ligt niet zozeer in de selectie zelf, als wel in de zaadwinning van de geselecteerde planten. Deze moeilijkheid doet zich bij vele gewassen voor. In het onderstaande wil ik er slechts drie bespreken, omdat deze tot voorbeeld van de andere gesteld kunnen worden.

HET DOEL VAN SELECTIE

Wanneer iemand van een ras van een kruisbevruchtend gewas zaad wil winnen dat aan redelijke eisen van rasechtheid en kwaliteit voldoet, dan is zijn eerste werk om van die rassen een veld met planten te telen en in dit veld planten uit te zoeken, die geheel met het type van het ras overeenkomen en verder die eigenschappen bezitten, waaraan de tuinder, die straks het geproduceerde zaad moet afnemen, grote waarde hecht. Iedere serieuze zaadteler van kruisbevruchtende gewassen begint dus met het uitkiezen van waardevolle planten. Dit uitzoeken noemen wij selectie. Van de uitkeuzen planten wordt vervolgens zaad gewonnen en dit wordt soms direct, maar meestal na nog een vermeerdering, in de handel gebracht.

Zowel bij het doel een nieuwe selectie te maken, als bij het doel een nieuw ras te creëren kan de kweker verschillende kanten uit. Hij kan b.v. verder gaan met positieve massa-selectie, maar ook met familie-selectie, paarsgewijze kruisingen, enz.

Maar welke methode hij ook moge kiezen, hij zal moeten beginnen de planten, welke hij uitgezocht heeft omdat ze bepaalde gezochte eigenschappen bezitten, in bloei te krijgen en er zaad van te winnen. Wij kunnen nog zulke mooie planten uitzoeken en nog zulke mooie veredelingschema's ontwerpen, maar als wij van onze uitgezochte planten geen zaad kunnen winnen, heeft selectie uiteraard totaal geen zin.

METHODE VAN ZAADWINNING BIJ ANDIJVIE EN BLOEMKOOL IN NEDERLAND

Het in Nederland gebruikte andijviezaad is voor een groot deel in Frankrijk of andere landen met een droger en warmer klimaat dan het onze, geteeld. Voor zover er in Nederland zaad van andijvie geteeld wordt, is dit uitsluitend stamzaad, dat men in het buitenland laat vermeerderen en wel, omdat andijvie pas in September rijp zaad levert, ook al gebruiken wij glas.

Dit is uit de aard der zaak een kritieke tijd, omdat de Septembermaand vaak zeer vochtig en zonloos kan zijn, twee dingen, die de zaadteler in het algemeen vreest. Wanneer de zaadoogst nog later valt, b.v. in October, wordt alles nog moeilijker en bovendien bestaat dan de kans, dat de kiem in het rijpe zaad door de lage temperatuur reeds gearrowseerd wordt, waardoor de planten het volgende jaar vroegtijdig gaan doorschieten. (Mededeling No. 7 van het I.V.T., pag. 21 en 22).

Het is daarom te begrijpen, dat men andijvie voor zaadteelt in Nederland zo vroeg mogelijk in het voorjaar zaait, om toch vooral het zaad tijdig rijp te krijgen. Dit is in Nederland tot dusverre de enig mogelijke methode van andijviezaadteelt geweest.

Het in Nederland gebruikte bloemkoolzaad wordt voor het grootste gedeelte wel hier te lande geteeld, maar ook hier is practisch slechts één teeltwijze mogelijk. Doordat het zaad laat rijpt is men gedwongen vroeg te zaaien, nl. reeds in September (weeuwenteelt dus) en het volgende voorjaar nog vrij lang de planten onder glas te houden. Vaak laat men zelfs nog nadat de bloemkool reeds gevormd is, het glas er over liggen. Het wordt dan z.g. „omhoog gebracht”. Ondanks deze teeltwijze is het zaad pas eind Augustus/September oogstbaar.

NADELEN VAN DEZE METHODE IN VERBAND MET DE SELECTIE

Zoals in de vorige paragrafen is uiteengezet, is de zaadteelt van andijvie in Nederland alleen mogelijk bij een zeer vroege voorjaars- of winterzaai, dus van planten die in het voorjaar, nog voor de eigenlijke zomer begint, volwassen worden en doorschieten. Voor sommige tuindersstreken is echter de late herfstteelt van andijvie op de volle grond zeer belangrijk. Hierbij wordt eind Juni/begin Juli gezaaid. De kroppen worden in October/November oogstrijp, onder vaak ongunstige weersomstandigheden, nl. bij temperaturen die aanzienlijk beneden 0° C kunnen dalen en een overmaat aan vocht. Het ligt daarom voor de hand, dat de rassen en selecties, die voor deze late teelt gebruikt worden, speciaal geselecteerd dienen te worden op resistentie tegen de ongunstige omstandigheden van de herfst, d.w.z. dat in November planten uitgezocht moeten worden, die goed rijp geworden zijn en toch geen beschadiging door de lage temperaturen hebben opgelopen, weinig rotte bladeren vertonen en geen last van schimmels of bacterieziekten hebben. Deze selectie in rijpe planten in November

wordt tot dusverre niet uitgevoerd, omdat men de planten niet kan overwinteren, zodat er ook geen zaad van te krijgen is en selectie dus geen zin heeft. Men selecteert andijvie in Nederland alleen in het voorjaar en de voorzomer, omdat alleen van die kroppen zaad te winnen is. Zo worden ook de rassen en selecties geselecteerd, die voor de late herfstteelt gebruikt worden. Maar uit de aard der zaak kan bij de voorjaarsselectie nooit geselecteerd worden op resistentie tegen de ongunstige omstandigheden van de herfst. Hierdoor rijst de vraag of deze eigenschappen met de voorjaarsselectie niet verloren kunnen gaan.

Bij Reuzenbloemkool liggen de zaken ongeveer als bij de late andijvie. De Reuzenbloemkool wordt begin Juni gezaaid en van October tot in December geoogst. Deze bloemkool dient dus wel behoorlijk bestand te zijn tegen strenge nachtvorsten, ja zelfs tegen gewone vorsten en daarnaast tegen zeer grote vochtigheid, terwijl hij moet kunnen groeien bij korte dagen met weinig licht en lage temperaturen. Selecteren in deze Spartanen onder de bloemkool heeft weinig nut, omdat men nog geen methode heeft om de uitgezochte planten te overwinteren en er zaad van te winnen. Het zaad van de Reuzenbloemkool teelt men in een weeuwenteelt en men selecteert de kool eind Mei/begin Juni, waarbij uiteraard weer niet geselecteerd kan worden op de goede herfst eigenschappen.

Ook betrekken wij wel zaad uit Italië met wisselend succes. Hoewel het klimaat daar anders is dan het onze, komt het voor dat bepaalde partijen Reuzenbloemkool het behoorlijk doen in de herfst. Het tegenovergestelde komt echter ook voor en zo komen er wel partijen zaad uit Italië, waarvan de planten met Kerstmis nog niet rijp zijn en dan natuurlijk te gronde gaan voordat de kool geoogst kan worden. Het ziet er naar uit, dat men gaandeweg meer zaad van Reuzenbloemkool in Nederland gaat telen en zeker is dit het geval voor stamzaad. Reeds thans wordt een zeer groot gedeelte in het binnenland geteeld en wel volgens de methode van de weeuwenteelt met de daaraan klevende, zojuist genoemde bezwaren.

Bij bloemkoolrassen, waarvan de kool in Juli en Augustus geoogst moet worden, liggen de zaken in grote lijnen vrijwel gelijk aan die bij de Reuzenbloemkool. Alleen zijn de eigenschappen, waarop geselecteerd dient te worden, anders. Zomerbloemkool moet namelijk bestand zijn tegen hitte en droogte en mag onder invloed hiervan niet gaan „boren” of los groeien. Geen wonder dat men voor een ras, dat tegen hitte en droogte bestand moet zijn, in zuidelijke landen is gaan zoeken. Men heeft daar enige tientallen jaren geleden de Lecerf gevonden en deze in ons land geïmporteerd. Aanvankelijk werd dit ras met redelijk succes als zomerbloemkool geteeld. Maar dat succes is thans voor een groot deel verdwenen. Er zijn zelfs streken, die vroeger nogal wat Lecerf verbouwden, maar dit ras thans vrijwel geheel verlaten hebben. Allerwegen hoort men klachten over dit ras, voor zover het de zomerteelt betreft. En toch durf ik te beweren, dat Lecerf zo slecht niet is, mits . . . men hem maar in weeuwenteelt beoordeelt! Want hier ligt het kernpunt van de gehele geschiedenis: van Lecerf is, sedert het moment dat hij naar Nederland gekomen is, steeds zaad gewonnen in de weeuwenteelt, waarbij eind September gezaaid wordt en waarbij de planten het grootste gedeelte van hun leven onder glas staan. De kool heeft men eind Mei beoordeeld. Geen wonder dus, dat Lecerf het in de weeuwenteelt zo slecht nog niet doet. Hij is er immers al jarenlang, zij het dan onbewust, op geselecteerd! Maar het is niet de bedoeling om Lecerf in de vroege teelt te gebruiken. Men wil

hem in de eerste plaats hebben voor zomerteelt en daarbij laat hij het tegenwoordig nogal zitten, want in Mei is selectie tegen droogte en hitte nu eenmaal onmogelijk. Wil men de Lecerf weer geschikt maken voor Juli en Augustus, dan zal men hem ook in die maanden moeten selecteren en niet in Mei. Maar een bloemkool, die in Augustus rijp wordt, levert geen zaad meer en in de herfst gaat hij langzaam te gronde. Daarom heeft selectie in Augustus geen nut, zodat men deze dan ook niet toepast.

VERBETERING VAN DE METHODE VAN ZAADWINNING, AANGEPAST AAN DE EISEN VAN DE SELECTIE

Het ligt voor de hand, dat het I.V.T. aandacht besteedt aan het probleem van selectie op het juiste moment en de moeilijkheid om van de uitgezochte planten zaad te winnen. Bij de selectie van de herfstandijvie was de opgave om de planten, die sterk bestand bleken tegen ongunstig weer in October en November, op een of andere manier over te houden tot het voorjaar. Eerstens hebben wij geprobeerd de planten in November met een kluit uit te steken en over te plaatsen in een bak, waarin elektrische grondverwarming was aangebracht.

Een thermoreguleator zorgde er voor, dat, wanneer de temperatuur in het bovenste grondlaagje beneden $+4^{\circ}\text{C}$ daalde, de stroom ingeschakeld werd. Boven deze temperatuur schakelde hij weer uit. Werd 's nachts vorst van betekenis verwacht, dan werd de bak afgedekt met een rietmat. Bevriezing trad hierdoor niet op. Maar wel hadden wij last van rotting, ondanks het feit dat er vrij veel gelucht werd. Misschien heeft de grondverwarming hieraan geen goed gedaan. Deze heeft de neiging om de grond droog te maken en het ontwijkende vocht komt daarbij in de bakruimte.

Van de 82 planten, die in het najaar in de bak geplaatst werden, heeft er uiteindelijk slechts 1 zaad gedragen, zodat van een volledige mislukking gesproken kan worden.

Het daaropvolgende jaar hebben wij de planten of voor een deel, of geheel, van hun bladeren ontdaan, in de veronderstelling, dat dan minder rot zou optreden. Een gedeelte van deze beide groepen hebben wij bovendien eerst goed droog laten worden in een droge kamer en met zwavel bestoven. Het was daarbij opvallend, hoe snel de stengel weer nieuwe blaadjes vormde. Maar ook deze methode met allerlei variaties leverde ten slotte geen succes op.

Vermoedelijk waren de planten door de ontbladering te zeer verzwakt, terwijl de wortels bij andijvie niet veel reservevoedsel bevatten. Deze zijn namelijk veel dunner en sterker vertakt dan bij witlof. Er bleef slechts 34,3% van het aantal planten over.

Het meeste succes leverde ten slotte de methode, waarbij de planten in potten met een diameter van 32 cm geplaatst werden terwijl alleen de onderste bladeren verwijderd werden. Deze potten werden in een isolatiehok geplaatst, waarin goede ventilatie mogelijk is. Werd de vorst zo streng, dat ook een belangrijke daling beneden 0°C in het isolatiehok te verwachten was, dan werden de planten afgedekt met een rietmat. De potten werden niet ingegraven, maar gewoon op de grond gezet, zodat het geheel aan de droge kant bleef. Op deze wijze gelukte het ons bijna 60% van het aantal planten door de winter te krijgen.

Nog gemakkelijker is het, om de planten in potten in een isolatiehok te zetten met een automatisch werkende elektrische luchtverwarming, die ingeschakeld wordt wan-

neer de temperatuur beneden $+ 3^{\circ} \text{C}$ daalt. De luchtvochtigheid wordt hierdoor verminderd en men heeft er in het geheel geen omkijken naar. Deze methode van het overwinteren van volwassen planten is zeker nog niet ideaal te noemen. Maar ze schept wel een principiële mogelijkheid voor de selectie van herfstandijvie.

Dezelfde methode als bij andijvie kan ook toegepast worden bij Reuzenbloemkool. Het is ons gelukt om bij een oriënterend proefje Reuzenbloemkool, welke begin November op het veld met een zeer grote kluit uitgegraven werd, in het isolatiehok voor de helft door de winter te krijgen.

Het zijn uiteraard vrij omslachtige methoden, die nooit voor een groot aantal planten toegepast zullen kunnen worden. Men bedenke echter, dat het hier gaat om het winnen van waardevol stamzaad. Hieraan kan vanzelfsprekend veel zorg besteed worden, vooral als de vermeerdering tot handelszaad efficiënt kan plaats hebben, waardoor de uitgaven, aan het stamzaad besteed, op een kg handelszaad slechts enkele centen uitmaken.

Een geheel andere oplossing menen wij gevonden te hebben bij het selectieprobleem van Lecerf bloemkool. Snijdt men hiervan begin Augustus, tegen de tijd dat de kool rijp wordt, de kool weg en zorgt men daarbij voor voldoende stikstof en water, dan komen soms op de wortels scheuten tot ontwikkeling, zoals wij dat vaak kunnen zien bij hartloze planten (zie Meded. Dir. v. d. Tuinb., jaargang 11, pagina 393—395). Dit laatste verschijnsel heeft ons dan ook tot leidraad bij de vegetatieve instandhouding van Lecerf gediend. De scheuten zijn betrekkelijk gemakkelijk te stekken, wanneer men ze onder dubbel glas in een licht grondmengsel zet bij ongeveer 20°C en de eerste dagen wat afschermt tegen overmatig licht. Het uitsnijden van de kool geeft niet altijd aanleiding tot het vormen van scheuten op de wortels, vooral niet wanneer wij de kool oud laten worden. Het is daarom gewenst, nog voor de oogstrijpheid, zodra de kwaliteit beoordeeld kan worden, de kool weg te snijden. Maar ook dan resulteert dit niet altijd in het vormen van scheuten op de wortels. Dit is helemaal niet verontrustend, want als men 2 à 3 weken na het wegsnijden van de kool de dikste wortels van het wortelgestel haalt en deze verticaal in een licht grondmengsel plaatst, zodanig dat het bovenste snijvlak even boven de grond uitkomt, komen in vele gevallen ook hier scheuten op, die bij goede verzorging uitgroeien tot een nieuwe plant, die vrij gemakkelijk onder plat glas zonder bijzondere hulpmiddelen te overwinteren is. Deze planten vormen reeds vroeg een kool en schieten snel door, waardoor de zaadoogst vroeger valt dan normaal. Een kleine variant op het wegsnijden van de kool is het verwijderen van de bloemknoppenlaag van de kool. Hiermede wordt hetzelfde resultaat bereikt als bij het wegsnijden van de gehele kool, alleen voorkomt men dat bij regenachtig weer de stronk gaat inrotten.



Fig. 1. Andijvieplanten gezaaid 24-6-'50, geplaat 25-7-'50, geselecteerd en in potten gezet begin November '50. Opname 19-2-'51.

Fig. II. Reuzenbloemkool (Tussensoort). Geselecteerd en in potten gezet begin November 1950. Opname 3-3-'51.



Met de methode van de vegetatieve instandhouding van de zomerbloemkool is de mogelijkheid tot selectie hiervan opengesteld en hopelijk zal de praktijk hiervan een intensief gebruik maken, waardoor het bloemkoolloze tijdvak Juli/Augustus weer tot het verleden zou behoren.

SAMENVATTING

Het juiste moment van selecteren is het tijdstip, waarop de planten oogstrijp worden bij de teeltwijze, waarvoor de tuinder het geproduceerde zaad zal gebruiken.

Voor Herfstandijvie en Reuzenbloemkool is het daarom noodzakelijk in de herfst naar planten te zoeken, die bestand zijn tegen het dan heersende ongunstige weer (nachtvorsten, overmaat vocht). Bij het Zomerbloemkoolras Lecerf is het nodig in Augustus naar planten te zoeken, die ondanks de hitte en de vaak afwisselende perioden van droogte, toch een mooie kool gevormd hebben.

De moeilijkheid is echter, dat van andijvie en bloemkool, die in de herfst of in de nazomer oogstrijp worden, geen zaad gewonnen kan worden, waardoor het selecteren niet tot een doel kan leiden. Selectie bij bovengenoemde gewassen vindt daarom steeds plaats bij het voorjaarsgewas, omdat alleen daarvan zaad gewonnen kan worden. Deze methode levert echter het bezwaar op, dat daarbij geen selectie kan plaats hebben op de waardevolle eigenschappen als resistentie tegen het herfst- of zomerweer, zodat deze eigenschappen verloren kunnen gaan. Het bloemkoolras Lecerf is zijn resistentie tegen het zomerweer op deze wijze reeds grotendeels kwijtgeraakt.

Er is gezocht naar een methode om volwassen herfstplanten van andijvie en Reuzenbloemkool te overwinteren.

Fig. III. Bloemkool Lecerf. Geselecteerd in Augustus 1950. Gestekt September 1950. Onder platglas overwinterd. Opname 19-2-'51.

Bij zomerbloemkool kunnen de uitgezochte planten vrij gemakkelijk door middel van wortelstek vegetatief vermeerderd worden. De overwintering van de dan weer jonge planten levert geen moeilijkheden op. Ze gaan het volgend voorjaar snel bloeien en leveren vroeg hun zaad.

PUNTEN UIT DE DISCUSSIE

Bij het stekken van wortels blijkt, dat de ene plant zich gemakkelijker laat stekken dan de andere. Bij sommige planten is het zelfs heel moeilijk of onmogelijk.

Het gebruik van groeistoffen bij het stekken van kool is niet bepaald noodzakelijk. Soms levert het zelfs geen enkel resultaat op.

Doordat bij de overwintering altijd wel enige planten verloren gaan, verdient het aanbeveling om een vrij groot aantal planten te selecteren, opdat bij kruisbevruuchtende gewassen voldoende planten overblijven om het inteeltgevaar te ontgaan.

Een methode om voorjaarswortelen onder glas in het voorjaar te selecteren en er het volgende jaar zaad van te winnen is volgens een mededeling van dr O. BANGA nog niet uitgewerkt.

Herfstsla kan tot bloei gebracht worden door de planten met een zeer grote kluit uit te steken en in een ruimte met een temperatuur van $\pm 16^{\circ}\text{C}$ te plaatsen bij een lage luchtvochtigheid en een kunstmatig verlengde dag. Dit is uiteraard nogal kostbaar.

De heer MALLEKOTE heeft bij een kweker wel eens cultuurmaatregelen gezien om het vormen van scheuten te bevorderen.

Spr.: Om het vormen van scheuten op de wortels te bevorderen, wordt de grond wel weggenomen, opdat de wortels met het licht in aanraking kunnen komen. Het dient nog uitgezocht te worden in hoeverre dit de scheutvorming bevordert.

SUMMARY

SELECTION AT THE RIGHT TIME

The right time to select is the moment when the plants are ripe enough to be harvested in the way of culture in which the grower will use the grown seeds.

Regarding autumn-endive and Giant-cauliflower it is, therefore, necessary to look in autumn for plants that are resistant to the unfavourable weather conditions prevailing at that time of year (frost, ample rains). With respect to the summer-cauliflower variety Lecerf (All Year Round) it is necessary to look in August for plants that have formed fine curds, notwithstanding heat and the often varying periods of drought.

The difficulty is, however, that from endive and cauliflower, which are ripe for harvesting in autumn or the latter part of the summer, no seeds can be grown and, therefore, selecting will serve no purpose. Consequently with the above crops selecting always takes place in spring crops, as from those only seeds can be grown.

This method presents the difficulty, however, that it is not possible to select on valuable qualities such as resistance to autumn and summer weather, so that those qualities may get lost. The cauliflower variety Lecerf (All Year Round) has already lost the greater part of its resistance to summer weather in this way.

A method of wintering full grown autumn plants of endive and Giant cauliflower has been looked for.

The selected plants of the summer cauliflower can rather easily be propagated vegetatively by means of rootcuttings. The wintering of the plants then young again does not present difficulties. The next spring they will flower rapidly and give their seeds early.

MEDEDELINGEN ¹⁾

VAN HET INSTITUUT VOOR DE VEREDILING VAN TUINBOUWGEWASSEN

1. **Hubbelling, N.** Vatbaarheid van stamslaboncrassen voor ziekten, welke met het zaai-zaad overgaan. 2e druk, Maart 1946 f 0,10
2. **Banga, O.** Onderzoek naar de cultuurwaarde van enige nieuwe tuinboncrassen. 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.
- Sonnville, P. de** Nieuwe fruitcrassen, die in Nederland op de voorgrond treden.
- Floor, J.** Nieuws op het gebied van fruitcrassen in Engeland.
- Kronenberg, Hester G.** Selectie van aardbeien op gezondheid.
- Heide, R. van der** Ervaringen bij het kweken van ziekteresistente tomatenrassen.
- Hubbelling, N.** Ervaringen bij het kweken van ziekteresistente boncrassen.
- 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 f 0,50
 - V. De inwendige vleeskleur van kroten. Haar beoordeling bij rassenvergelijking en selectiewerk.
15. **Andeweg, J. M.** Veredelingsdoeleinden en -resultaten bij de tomaat. September 1949 f 0,20
16. **Hubbelling, N.** Veredelingsdoeleinden bij slabonen. September 1949 f 0,20

¹⁾ Zolang de voorraad strekt kunnen deze 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.

17. Algemene Veredelingsdagen 1949. Verslag van voordrachten en discussies. Mei 1950 f 1,40
Banga, O. Selectie en groei­kracht bij kruisbestuivers.
Sneep, J. Enige ervaringen op het gebied van de zaadteelt.
Minderhoud, A. (Rijksbijenteeltoons., Wageningen). Het gebruik van bijen en hommels voor bestuiving in afgesloten ruimten.
Jacobi, E. F. (Rijkstuinb.cons., Boskoop). De taak van het Proefstation voor de Boomkwekerij te Boskoop.
Veldhui­zen van Zanten, N. (N.V. Sluis en Groot's Kon. Zaadt. en Zaadh., Enkhuizen). Wat moet het Nederlandse zaadvak doen om tegen het buitenland opgewassen te zijn.
Banga, O. Mogelijkheden voor samenwerking in het veredelingswerk bij fruit.
Kronenberg, Hester G. Variaties in rassen van klein fruit.
Sonn­ville, P. de Mutaties in het grote fruit.
18. Zeventien korte artikelen voor boomkwekers. Juni 1950 Uitverk
Floor, J. Kwee en vorstgevoeligheid.
 Importkwee.
 Crab C.
 De zaailingonderstam.
 De tussenstam.
 Redcoat Grieve.
Sonn­ville, P. de Nieuwe, veelbelovende appelfrassen.
 Enkele nieuwe perenrassen.
Floor, J. Laxton no. 1 en Laxton Perfection.
Kronenberg, H. G. en E. T. Nannenga. De frambozenrassen ir Leendertz en Verbeterde Pruisen.
Nannenga, E. T. De frambozenrassen Mall­ing Enterprise, Mall­ing Landmark en Mall­ing Promise.
Weerdt, J. H. v. d. Het oculeren van perziken.
 Het stekken van kruisbessen.
Floor, J. Het stekken van Myrobolan B.
 Het afleggen.
 Het aanaarden.
 Vakliteratuur.
19. **Banga, O.** Krot­enstudies. September 1950 f 1,50
 VI. De invloed van het loof op de groeisnelheid van de knol.
 VII. Classificatie van platte en ronde krot­en naar knolindex, niveau van loofprestatie en groeisnelheid.
20. Praktijkproeven tomaten 1948—1949. October 1950 f 0,75
 21. **Banga, O.** Krot­enstudies. November 1950. VIII. Veredelingsmethodiek bij de rode biet f 0,25
 22. **Kronenberg, H. G.** Teelt en veredeling van fruitgewassen in Zwitserland. December 1950 f 0,25
 23. **Banga, O. en J. Sneep.** Veredeling van tuinbouwgewassen in Denemarken. December 1950 f 0,25
 24. **Floor, J.** Het enten van noten. Januari 1951 f 0,35
 25. **Floor, J.** De vermeerdering van onderstammen voor fruitgewassen. Augustus 1951 f 0,75
 26. **Banga, O.** Bescherming van de kwekerseigendom. October 1951 f 0,30
 27. **Sneep, J.** Selectie op het juiste tijdstip. October 1951 f 0,25

RASSENLIJSTEN ¹⁾

UITGEGEVEN DOOR HET INSTITUUT VOOR DE VEREDELING VAN TUINBOUWGEWASSEN

- Eerste Beschrijvende Rassenlijst voor Griendhout, 1940. Redacteur Ir W. D. J. Tuinzing. (Uitgegeven door de N.A.K., maar verkrijgbaar bij het I.V.T.) f 0,17
 Tweede Beschrijvende Rassenlijst voor Populieren, Wilgen en Iepen, 1947. Redacteur Prof. Dr G. Houtzagers f 0,50
 Vierde Beschrijvende Rassenlijst voor Groentegewassen, 1951. Redacteur Dr O. Banga f 1,50

¹⁾ Zie noot op voorgaande pagina.