

We zouden nog kunnen betogen en aantonen van welk een betekenis de statistiek is voor de kennis van de bedrijfsvoering, maar laten we volstaan met hetgeen thans over dit onderwerp is gezegd. Het staat voor schrijver dezes vast dat degenen, die leiding geven aan de Nederlandse Tuinbouw, vreemd zouden staan te kijken, wanneer zij het vandaag de dag zonder statistisch basismateriaal moesten stellen. Men heeft wel eens een grapje gemaakt over de statistiek in het algemeen, maar men schijnt er toch niet buiten te kunnen.

Statistiek is echter niet alléén het verzamelen en ordenen van cijfermateriaal; zij gaat veel verder. Enkele voorbeelden mogen dit nader illustreren. Wanneer we eenmaal de weg hebben gevonden om behoorlijk betrouwbare opstellingen te maken van het verbruik van bijvoorbeeld aardbeien in een reeks van achtereenvolgende jaren, dan rijst onmiddellijk de vraag: waaraan zijn die schommelingen, die we zo vaak in de verbruikscijfers zien, te wijten? Welke factoren beïnvloeden deze vraag? De ingewijde in dit soort van vraagstukken weet reeds dat daarbij aan bepaalde economische factoren wordt gedacht, met name: de prijs der aardbeien, de koopkracht der consumenten, de prijs der kersen als concurrerend artikel en wellicht spelen ook weersfactoren een rol. Dit te onderzoeken is de taak van de statistiek, waarbij zij gebruik maakt van bepaalde rekenmethoden (correlatierekening). De statistiek stelt zelfs in staat vrij betrouwbare voorspellingen te doen; een frappant voorbeeld daarvan vindt ge in het vakblad „de Fruitteelt” van 27 Januari 1949, waarin dr C. Kramer het verband aantoonst (alweer statistisch vastgelegd en zelfs berekend!) tussen het uitlopen van de bladeren van de kastanje en de bloei der appelen. Niet alleen stelt de statistiek ons in staat om een behoorlijk overzicht te krijgen van de oogst bijvoorbeeld van tarwe, zij wijst ons de weg aan om aan de hand van volgens bepaalde voorschriften ingerichte en opgezette steekproeven, op korte termijn een betrouwbare indruk te krijgen van de totaal-oogst, ja zelfs stelt ze ons in staat om nog vóór de oogst een schatting ervan te maken, zonder dat men er veel naast is. Zij stelt ons in staat om, gezien de ontwikkeling van een tak van tuinbouw in het verleden en heden, een indruk te vormen van de toekomst; statistiek plaatst ons op een stevige ondergrond en behoedt ons voor gepraat in de ruimte.

Wanneer wij het terrein overzien dan moet worden erkend dat de statistiek ook de Tuinbouw grote diensten heeft bewezen, maar eveneens, dat er nog veel te doen valt. Veel dank zijn wij verschuldigd aan de tallozen die in de loop der laatste jaren hun kennis beschikbaar stelden aan die „lastige vragers” die alsmaar gegevens trachtten los te kloppen. Het (bescheiden) resultaat van hun belangeloze medewerking vinden we weer neergelegd in de Tuinbouw-gids ten bate van allen, die deze tak van bodemcultuur beoefenen.

VEREDELINGS

Bij de veredeling van groentegewassen door zaadproducenten is de positieve massaselectie nog altijd de meest toegepaste methode. Dat geldt vermoedelijk wel voor alle landen, al zijn er ook plaatsen waar men een heel eind is met het toepassen van scherpere methoden. Over het algemeen heerst er in de kringen van de zaadhandel nog een grote afkeer van stamselectie. Dit heeft verschillende oorzaken.

Massaselectie is goedkoop, voegt zich vrij gemakkelijk in de gewone gang van de zaadproductie en is betrekkelijk veilig. Men bereikt er in positieve zin meestal geen buitengewone resultaten mee, maar heeft ook minder kans op éclatant negatieve resultaten.

Bij stamselectie daarentegen heeft men last met verschijnselen van incompatibiliteit en inteeltverzwakking. Daar men de stamselectie om deze redenen gewoonlijk niet lang genoeg voortzet, krijgt men nog uitsplitsing van recessieve eigenschappen op een moment, dat men verwacht reeds goed handelszaad te leveren. Het gevolg is dan natuurlijk ruzie met de klant en financieel nadeel.

Daar het huidige front van de plantenveredeling in de groentezaadproductie op dit punt ligt, is het nodig hier even bij stil te staan.

Wat is incompatibiliteit?

Incompatibiliteit is het verschijnsel dat de geslachtsorganen van de planten normaal in orde zijn, maar dat de kiembuizen van de stuifmeelkorrels niet of niet snel genoeg door het stijlkanaal naar beneden in het vruchtbeginsel groeien, zodat zij niet of te laat aankomen om bevruchting teweeg te brengen. In geval van zelf-incompatibiliteit groeien de kiembuizen van de stuifmeelkorrels bij zelfbestuiving onvoldoende. In geval van incompatibiliteit tussen twee verschillende planten groeien de kiembuizen van de stuifmeelkorrels van plant A niet op de stijl van plant B.

Beide gevallen komen bij allerlei plantensoorten voor.

Als men nu massaselectie toepast, zijn er zoveel planten bij elkaar, dat iedere plant o.m. wel stuifmeel ontvangt van planten met welke zij compatibel is. Daarom laat de zaadzetting niets te wensen over. Past men daarentegen stamselectie toe, dan beperkt men in de regel het aantal planten dat aan de bestuiving deelneemt. Bij lijnselectie tracht men zaad te winnen van zelfbestoven planten. Is zo'n plant geheel zelf-incompatibel, dan krijgt men geen zaad, is zij matig zelf-incompatibel, dan krijgt men een weinig zaad, is zij toevallig zelf-compatibel, dan vindt normale zaadproductie plaats. Past men lijnselectie toe op kool, radijs of krotten, dan is de kans dus groot,

METHODEN · II · DOOR DR O. BANGA

Directeur van het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen

dat men zijn lijn al spoedig kwijt is door gebrek aan zaadproductie.

Bij familieselectie wint men zaad door bestuiving van de moederplant met stuifmeel van één of meer andere planten. De scherpste vorm van familieselectie is de paarsgewijze kruising, waarbij het stuifmeel voor de moederplant van één andere plant komt. Dan kan men natuurlijk ook nog last genoeg hebben van onderlinge incompatibiliteit. Daarom wordt in de praktijk vaak zo gehandeld, dat men wel de moederplanten uitzoekt met de bedoeling het zaad van ieder van deze planten apart te houden, maar de bestuiving niet reguleert, zodat het gehele veld hieraan kan deelnemen. Enige beperking van de bestuiving vindt dan pas bij voortgezette familieselectie plaats, doordat men alleen de best gebleken families bij elkaar uitplant, ruimtelijk geïsoleerd van andere velden met hetzelfde gewas, zodat alleen deze beste families elkaar bestuiven.

Ook wordt nog wel een tussenvorm van paarsgewijze kruising en familieselectie zonder regulatie van de bestuiving toegepast. Deze bestaat dan hierin, dat men bijvoorbeeld 4 koolplanten in een isolatiehut bij elkaar zet. De kans dat voor iedere plant dan een compatibele partner aanwezig is, is volgens praktische ervaringen voldoende groot.

Nu is gebleken, dat de incompatibiliteit niet iets absoluuts is. Er zijn vooral twee belangrijke dingen die hierbij de aandacht verdienen. Dat is in de eerste plaats het feit, dat men bij toepassing van knopbestuiving bij verschillende gewassen, zoals kool en radijs, geen last heeft van de incompatibiliteit. Hiertoe is nodig dat men de bestuiving kunstmatig uitvoert enkele dagen voordat de bloem zich opent. En dat is in de tweede plaats het verschijnsel, dat bij bestuiving onder koude omstandigheden het verschil tussen compatibele en incompatibele combinaties kleiner wordt dan bij hogere temperatuur.

Bij planten met behoorlijk grote bloemen zoals kool en radijs kan men de knopbestuiving betrekkelijk gemakkelijk toepassen. Bij planten met kleine bloemen zoals krotten is dit moeilijker.

De kwestie van de invloed van de temperatuur hopen we verder uit te werken zodra we over de daartoe benodigde apparatuur beschikken.

Overzien we de situatie in verband met de incompatibiliteit nu nog eens, dan zien we om te beginnen twee eenvoudige waarheden:

a. Voor overwegend zelfbestuivende gewassen is lijnselectie zonder enige moeilijkheid toe te passen. Zij kost natuurlijk iets meer werk dan massaselectie. Over het algemeen is ook wel enige isolatie nodig. Maar de voordelen zijn zo groot, dat lijnselectie uiteindelijk toch wel het goedkoopst zal zijn. Voor-

beelden zijn erwten, bonen, kropsla en tuinbonen. b. Voor overwegend kruisbestuivende gewassen is familieselectie zonder regulatie van de bestuiving de eenvoudigste vorm van stamselectie. Men heeft dan geen last van incompatibiliteitsverschijnselen en zodra men families heeft die wat uitblinken plaatst men deze voor zaadwinning gezamenlijk ver genoeg van andere velden om de bestuiving te beperken tot deze beste families onderling. Het voordeel ten opzichte van massaselectie is dat men de slechte nakomelingschappen van planten die er mooi uitzagen kan verwijderen.

Als we met de kruisbevruchters nu scherper willen werken en de bestuiving willen reguleren, dan komen we voor grotere uitgaven te staan. Om vlot isolaties te kunnen toepassen verdient het bijvoorbeeld aanbeveling één of meer batterijen kruisingskasjes te bouwen. Wij hebben deze voor het eerst bij selectiebedrijven in Denemarken gezien en het lijkt ons dat deze zeer praktisch zijn. Dit zijn kasjes van ongeveer $80 \times 80 \times 150$ cm. Zij dienen voor isolatie van 1, 2 of enkele planten, met dien verstande, dat men in één kasje natuurlijk planten van meer dan één gewas kan plaatsen, mits deze elkaar niet bestuiven. Voor isolatie van grotere groepen planten, van families of lijnen, heeft men grotere kassen met afdelingen van bijvoorbeeld 4×5 m.

Het hangt nu van verschillende dingen af hoeveel planten men bij elkaar isoleert.

Bij planten als kool en radijs zijn de bloemen groot genoeg om vlot knopbestuiving te kunnen toepassen. Paarsgewijze kruising kan derhalve goed worden toegepast, want als in een bepaalde combinatie bij de eerste bloemen onderlinge incompatibiliteit tot uiting komt, kan men bij de latere knopbestuiving toepassen.

Bij planten als krotten zijn de bloemen hiervoor te klein. Men moet dan kiezen tussen het risico van in enkele combinaties geen zaad te krijgen of wat meer planten bij elkaar isoleren. Als men voldoende combinaties kan maken, verdient het eerste de voorkeur.

Inteeltverzwakking

Inteeltverzwakking is verzwakking van de planten als gevolg van inteelt, dat is tengevolge van het meer homozygoot worden. Hier staat tegenover de hetero-

L. P. DUIVESTEN'S

Zaadteelt en Zaadhandel N. V.

Dillenburgerstraat 2
Loosduinen
Telefoon 396656

Een goede raad
gebruikt Duivenstein's zaad

sis of hybrid vigour, de groei­kracht tengevolge van het meer heterozygoot worden.

Deze twee dingen mogen eigenlijk nooit los van elkaar worden gezien. Bij massaselectie zijn ze tegelijk aanwezig. Men zoekt wat mooie planten uit. Dat gaat in de richting van inteelt. Maar doordat men de bastaarden niet van de zuivere planten scheidt, is ook onmiddellijk de heterosis weer aanwezig. Pas als men lang en zorgvuldig massaselectie toepast, krijgt men ook bij massaselectie inteelt­verzwakking, doordat ook dan de planten meer homozygoot worden.

Als men stamselectie toepast, teelt men sneller in. Dit leidt bij gewassen die daarvoor gevoelig zijn dan ook sneller tot inteeltverzwakking, en wel des te sneller naarmate men scherpere methoden toepast. Maar men vergeet te vaak dat stamselectie zonder herstel van hybrid vigour maar de helft van de methode is. In zelfbestuivers, die geen inteelt­verzwakking vertonen, is men met de lijnselectie zonder meer klaar. Maar bij kruisbestuivers, die wel inteelt­verzwakking vertonen, is men met zijn inteelt van stammen niet klaar. Als complement hoort daarbij het combineren van ingeteelde stammen om de groei­kracht terug te krijgen.

Dit houdt dus in dat men altijd een serie stammen selecteert, en niet alleen de ene beste. Als men die serie stammen voor de eigenschappen waar het op aankomt door voortgezette selectie voldoende zuiver heeft gekregen, komt het combineren van deze stammen aan de orde. Men kan ze zonder meer mengen. Maar men kan ze beter eerst eens in proef­kruisingen proberen om te zien welke combinaties het beste resultaat geven en dan later de beste combinaties op grotere schaal uitvoeren.

Bij selectie in kruisbestuivers gaat het er nooit om alle eigenschappen homozygoot te krijgen, maar alleen enkele eigenschappen die voor de gebruikswaarde van speciaal belang zijn. Dit kan men met verschillende vormen van stamselectie bereiken. Het hangt van de aard van het betreffende gewas en het gestelde doel af, welke van deze vormen men het best toe kan passen.

Gebr. J. C. & P. C. van 't Westeinde

„WESTHOF“

'S-HEER-ARENSKERKE (ZEELAND)

Telefoon 219 (K 1106)

Vruchtbomen

— Nutslaanbomen

FELIX & DIJKHUIS voor alle
BOSKOOP — Boskoopse planten

Geïllustreerde prijscourant op aanvraag

Enige aanwijzingen voor het onderhoud van de Ransomes MG2 rupstrekker

door P. E. Dinkla

Instituut voor Tuinbouwtechniek,
Wageningen

De Ransomes MG 2 behoort wel tot de kleinste rups­trekkers. De TB motor levert bij 1700 omw./min. een vermogen van $\pm 4,3$ pk. De huidige motor ver­schilt in bouw van het vooroorlogse type (T), door­dat de volgende verbeteringen zijn aangebracht:

	T-type	TB-type
Magneet:	Lucas (zonder impuls of afsnap)	Wico (met impuls of afsnap)
Starten:	met een koord	met een slinger
Luchtfilter:	geen	oliebad
Verdere filters:	geen	benzine en olie

De motor type TB is een 1-cylinder viertact, met zij­kleppen en luchtgekoeld; boring 86,79 mm, slag 101 mm. De compressieverhouding is laag (3,7:1).

Bij het bestellen van reservedelen is het nood­zakelijk, steeds het motornummer te vermelden, zodat de handelaar of importeur kan nagaan welk type motor wordt bedoeld. Dit nummer is op het carter ingeslagen ter plaatse van de olie-vuldop. Hierbij zij verder nog opgemerkt, dat ook bij de overige onderdelen (dus van de trekker zelf) steeds het chassisnummer, als achter op de trekker aan­gegeven, dient te worden vermeld.

Thans zullen we overgaan tot de details.

De koeling

Bij een watergekoelde motor is een te hoge cylinder­temperatuur gemakkelijk waarneembaar, doordat het koelwater gaat koken en dan in de vorm van stoom ontwijkt. Bij een luchtgekoelde motor is dit veel moeilijker te constateren, daar de gevolgen zich eerst na geruime tijd openbaren. Zwaarlopende zuigerveren, ingebrande kleppen en beschadigde cylindervoeringen kunnen het gevolg zijn. Het is daarom noodzakelijk, dat aan de lucht­koeling minstens evenveel zorg wordt besteed als aan een water­koeling.

In het algemeen wordt de luchtstroom langs de cylinder veroorzaakt door een ventilator. We moeten steeds zorgen dat de ventilator in staat is om een behoorlijke hoeveelheid lucht te „produceren“. Bij de riem-gedreven ventilatoren moet de riem steeds voldoende gespannen blijven, om niet te veel „slip“ te hebben. Verder is het van het grootste belang dat