

Ik wensch mij dan ook aan eene andere verdeling te houden en wel:

1e. Kruisbevruchting. De bloem wordt bevrucht door stuifmeel van eene andere plant van dezelfde soort (species). Ik zeg van dezelfde soort, in tegenstelling met vele kweekers, die ook bastaard-bevruchting daartoe rekenen.

2e. Zelfbestuiving. De bloem wordt bevrucht (hetzij direct, hetzij met behulp van insecten, water of wind, dus indirect) door stuifmeel van dezelfde of andere bloemen van dezelfde plant<sup>1)</sup>.

Steken wij nu met deze definities van wal en gaan wij na of kruisbevruchting algemeen en onontbeerlijk is.

Waar we ook komen, overal ontmoeten wij, onder tal van vreemdelingen, oude bekenden, plantjes, klein maar dapper, die de hulp van insecten niet noodig hebben, om zaad voort te brengen en die juist daardoor de geheele aarde, van pool tot pool, in beslag genomen hebben.

*Capsella bursa pastoris*, het herdertaschje, *Stellaria media*, *Erysimum hieracifolium*, *Arabis hirsuta*, de bekende ruige scheefkelk, *Solanum nigrum*, de zwarte nachtschade, alle deze zijn in bijkans alle deelen der wereld thuis. De ruige scheefkelk bijvoorbeeld komt voor in Noord-Oost Azië, tropisch Azië, Honkong, Kamsjatka, Chili, Zuid-Australië, de Aucklands en Campbell-eilanden, Falkland, Tasmanië, Zuid-Afrika, Nieuw-Zeeland en Europa.

Ik kan niet nalaten u het werkje te noemen, waarin ik deze bijzonderheid vond: „Wilde Planten” van Henslow, voor de serie „de Natuur en hare wonderen”, vertaald door Dr. P. G. Buekers.

Voor ieder, die begrijpen wil wat hij dagelijksch ziet of ten minste zien kan, en die geen gelegenheid heeft om zich in omvangrijker werken te verdiepen, acht ik dit boekje onontbeerlijk.

Niet alleen kleine plantjes hebben voornamelijk directe zelfbestuiving, ook grotere. Over de Sint-Teunisbloem, de *Oenothera biennis*, loopten soms roerende verhalen van rozengeur, maneschijn, vlinderbezoek en kruisbestuiving. Maar dat zijn fabeltjes. Vóór de bloem open gaat, heeft zij zichzelf al bestoven en hoewel dit kruisbestuiving niet geheel en al uitsluit, waarschijnlijk wordt ze daardoor zeker ook niet. En de prachtige bloemen van den witten en den blauwen doornappel, *Datura stramonium* en *D. tatula*, doen hetzelfde, Darwin en kruisbestuiving ten spijt. Was deze noodzakelijk, dan zouden jonge doperwten eene onbestaanbare lekkernij zijn, zou het kopje mokka niemand meer tot troost kunnen zijn. En zoo is het aantal feiten uit te breiden, als men maar wilde.

De ultra-Darwinisten hebben natuurlijk dadelijk verklaringen bij de hand. Van vele dezer plantensoorten heet het, dat zij vroeger insectenbezoek hadden, dat de soort die ze bezocht, uitgestorven is, en ze zichzelf dus nu wel moeten bestuiven. Hoe men daaraan komt, is mij onbekend; of bij eenige plant werkelijk dit verschijnsel is waargenomen, weet ik evenmin<sup>2)</sup>. En zelfs, als dit het geval is, wat bewijst

het dan nog. Het komt er m.i. op aan, of ze al dan niet zelfbestuiving hebben. Wat ze hadden of zouden kunnen gehad hebben, spreekt het bestaan van dit feit niet tegen. Ja, pleit niet dit voortbestaan der soort, zonder insectenbezoek, in zekeren zin voor overbodigheid van kruisbestuiving?

Een tweede groep planten, die het of uitsluitend, of in hoofzaak van zelfbestuiving moeten hebben, zijn die met *kleistogame*-bloemen.

Onder *kleistogame* bloemen hebben we te verstaan bloemen die in ontwikkeling verre bij de normale zijn achtergebleven: alléén de stempel, enkele zaadknoppen en enkele stuifmeelkorrels worden rijp. De bloem opent zich nooit, bevrucht zichzelf en draagt goed zaad. Ook dit is niets nieuws, vele inlandsche viooltjes, de hoenderbeet (*Lamium amplexicaule*) en het springzaad (*Impatiens noli tangere*) hebben ze. Deze uit velen als voorbeelden gekozen.

Ook daar heeft men natuurlijk raad mee geweten. Met voorbijziening van de andere viooltjes heeft men tot voorbeeld gekozen de *Viola odorata*, het ruikend viooltje. En dadelijk werd daarvoor een verhaaltje pasklaar gemaakt. Het ruikend viooltje bloeit, wanneer er, naar men zegt, nog geen insecten vliegen. Het kan dus niet bevrucht worden. Maar zie, moeder Natuur heeft een lapmiddeltje bij de hand en deed daarom de *kleistogame* bloemen ontstaan.

Jawel, wordt er gezegd, dat is mooi voor de viooltjes. Maar hoe dan met de hoenderbeet. Die bloeit toch éerst *kleistogame*. Ook daar is een antwoord op. Ziet ge, moeder Natuur kan het niet aanzien, dat die arme kleine bloempjes niet bestoven zouden worden, omdat de insecten nog niet vliegen, vroeg in het voorjaar. Uit medelijden maakte zij ze daarom maar *kleistogame*.

J. A. LODEWIJKS JR.  
(Wordt vervolgd).



## EENIGE AFWIJKINGEN VAN LOLIUM PERENNE.

Behalve het zestal monstrositeiten, (zie het vorig opstel blz. 147, IX jaargang) hebben wij in de laatste jaren, dat we *Lolium perenne* wat nauwkeuriger gadesloegen ook een aantal variëteiten verzameld. Eigenlijk hadden die, als systematisch hooger staande, het eerst aan de beurt moeten komen, doch ze gelijken in habitus veel meer op het type, zoodat men ze niet, wat bij de monstrositeiten wel het geval was, op het eerste gezicht voor geheel andere planten zal aanzien.

Alvorens nu de variëteiten te behandelen volgt hier de beschrijving van de typische plant (= *L. perenne vulgare* v. Hall.)

Plant, dichtzodenvormend, licht groen. Stengel onvertakt, rechtopstaand, 3-6 d.M. hoog, ook in het bovengedeelte geheel glad, soms iets samengedrukt. Bladen met een gladde en kale scheede, de bladspreet niet zeer breed ( $\pm 4$  mm.) van boven en aan de randen een weinig ruw, van onder glad; in jeugdigen toestand zijn de bladen overlangs toegevouwen, doch later spreiden ze zich vlak uit. Ligula zeer

ontstaan zijn: m. a. w. dat zich het geval laat denken, dat een plant zich uit één streek verspreidend en een insect van uit een andere, elkaar hier ontmoeten, en dat *daarna* bleek, dat zij voor elkaar geschikt waren.

Het aangehaald geval beschouw ik als een gevolg van ongunstige omstandigheden van verwarming, belichting of voeding.

<sup>1)</sup> Tot dezelfde plaat behooren alle deelen die langs vegetatieven (niet sexueelen) weg daaruit ontstaan zijn, als uitloopers, stekken, enz.

<sup>2)</sup> Men zal mij misschien voor de voeten werpen, dat een overeenkomstig verschijnsel wel degelijk waargenomen is. Eenige geïmporteerde planten n.l. brachten in het noorden slechts *kleistogame* (zie straks) bloemen voort, hoewel ze in hun vaderland normale bloemen droegen. Dit komt dan natuurlijk daardoor, dat die insecten niet mede werden ingevoerd, zoodat de plant, wilde ze niet uitsterven, dit middeltje ter hand moest nemen. Daartegen wensch ik op te merken: 1e, dat slechts enkele planten dat kunstje schijnen te kennen; 2e, dat eenige inlandsche planten, die *kleistogame* bloeien, geïwongen kunnen worden, onder gunstige uitwendige omstandigheden, onafhankelijk van insectenbezoek, normale bloemen te vormen; 3e, dat, zooals Prof. de Vries opmerkt, niemand zekerheid heeft, dat insecten en planten, die hier te lande schijnbaar afhankelijk van elkaar zijn, ook op dezelfde plaats



kort, namelijk 1 m.m. Aar plat, met taaie aarspil. Aartjes om het andere, in twee rijen dicht boven elkander, ook gedurende den bloei tegen de spil aangedrukt. Kelkkafje met 7—9 nerven, ongeveer  $1\frac{1}{2}$  maal zoo lang als het onderste kroonkafje, langer dan de helft van het aartje kroonkafjes vliezig, zonder naald.

De meeste dezer kenmerken zijn constant. De sterkste afwijkingen vindt men: 1<sup>o</sup> in het aantal bloemen, dat elk aartje bevat, 2<sup>o</sup> in de plaatsing der aartjes langs de spil, 3<sup>o</sup> in de lengte van de kelkkafjes.

Het aantal bloemen in elk aartje, gewoonlijk 7—9, kan zeer groot, maar ook zeer klein worden. Groeit de plant onder gunstige omstandigheden op een bodem, rijk aan voedingstoffen, dan schiet ze hoog op, met een krachtigen, bijna een meter hoogen stengel en een eenige decimeters lange aar. De aartjes bevatten dan ongeveer 12 bloemen en staan dicht bij elkaar, doch nog altijd rechtop in gedeeltelijk tegen de aarspil aangedrukt. Deze vorm is bekend als de var. *orgyiale*. Enkele malen hebben wij deze afwijking waargenomen. Vrij veel komt ze voor langs de Maaszijde van den dijk naar Kralingsche Veer, waar de plant, in de vette rivierklei, welig tiert, en waar we ook vonden ons eenig exemplaar der ondervorm: *polyanthum* Beck (zie figuur 1.) Deze het eindpunt van de reeks, bezit aartjes, die tot 20 bloemen bevatten. (Het grootste aantal, dat waargenomen is, bedraagt 22!) Dit „veelbloemige” exemplaar steekt merkwaardig af, bij de in figuur 2 geteekende var. *pauciflorum* A. u. G.

Zulke armbloemige vormen kunnen op drieërlei wijze ontstaan. Allereerst bloeit de plant wel eens, in haar eerste levensjaar. Dit is meest in Zuid-Europa waargenomen. Linnaeus beschreef ook zulk een plant als *Lolium tenue*.

Van Hall (in zijn *Flora Belgii Septentrionalis*) en v. d. Bosch (in den *Prodomus Florae Batavae* e. d. I) noemen dan ook exemplaren met slanke aren en 3—4 bloemige aartjes, de var. *tenue*. Ascherson en Graebner erkennen echter deze eenjarig bloeiende plant niet als variëteit en beschrijven hun var. *pauciflorum* als volgt: plant laag met 3—4 bloemige aartjes.

Toch is o. i. hun beschrijving niet voldoende, daar de planten, in figuur 2 en 3 geteekend, dan beide tot deze variëteit gebrócht moeten worden, ofschoon ze sterk van elkaar afwijken. De eerste (fig. 2) is gevonden op zandgrond (spoorbaan naar Gouda) en bezit korte *stijve*, *eenigszins toegevouwen bladeren* en een *stijve rechtopstaande aar*. Dit lijkt ons de plant, die A. u. G. bedoelen, daar zij er bijvoegen: „zoo groeit de plant, op zonnige plaatsen, die weinig voedsel bevatten.” De plant, in figuur 3 geteekend, is een *schaduwvorm*. In het „Bosch van Rhoon” en later in de buitenplaats „Rozenburg” te Rotterdam (niet op den bekenden koolaschweg) vonden wij ze in enkele exemplaren. Ze is bleekgroen, bezit lange, slappe, maar *vlakke* bladeren en een *overhangende aar*. De aartjes zijn 3 bloemig en voor de helft in de holte der aarspil weggedoken. Deze vorm vonden wij in de ons bekende werken, niet beschreven,



doch ze heeft o. i. evengoed recht op een afzonderlijke benoeming waarom wij ze als *var. sylvaticum* voorstellen.

Een zeer eigenaardige, doch algemeen voorkomende afwijking vertoont de in fig. 4 geteekende plant. De aartjes staan aan den top der bloemspil, dicht op elkaar gedrongen en vormen te zamen een plat, waaiervormig geheel. Deze variëteit, die hier en daar zeer constant is, en in Zwitserland zelfs een afzonderlijken naam draagt, is bekend als de *var. cristatum* Döll. De reeds in ons eerste opstel genoemde verdeling in de *Prodomus* Ed. I bevat ook de *var. subsecundum* met de beschrijving: aartjes, door een draaiing der bloemspil, naar één zijde gekeerd, naar boven. Ook van deze afwijking (figuur 5) vonden wij meer-malen exemplaren, doch altijd, als de aartjes den dicht opééngedrongen stand hadden der variëteit *cristatum*. Dit deed ons vermoeden, dat het dan ook slechts een vorm dezer variëteit was. Dit vermoeden werd zekerheid, toen wij verleden jaar en dit jaar verscheidene planten vonden, die tegelijkertijd aren bevatten, met als normale „*cristatums*” geplaatste aartjes en aren, met naar een zijde gekeerde aartjes. Ook de exemplaren van Dr. v. d. Bosch, in 't herbarium der N. B. V. aanwezig zijn niets anders als de *var. cristatum* fm. *subsecundum*.

Wat nu de lengte van het kelkkafje betreft, deze is tamelijk variabel; al naarmate het aartje meer bloemen bevat, wordt het kelkkafje grooter, doch dit houdt geen gelijken tred. Is het bij normale planten iets meer dan de helft van de lengte van het aartje, er is een afwijking beschreven, die kelkkafjes bezit even lang tot langer dan het aartje. Deze *var. longiglume* Grantzow hebben wij niet in ons bezit en langen tijd dachten wij, dat zulke abnormaal vergrootte kelkkafjes slechts bij monstrositeiten voorkwamen (vgl. de *m. compositum* en de *m. glomeratum*), doch dit jaar zagen we een gedroogd (buitenlandsch!) exemplaar, dat normale aartjes vertoonde met kelkkafjes, langer dan het aartje.

De in figuur 6, 7 en 8 geteekende exemplaren zijn verarmde planten, die of weinig aartjes, of loze kelkkafjes vertoonen.

Hiermede hebben wij de voornaamste afwijkingen, die zich in ons herbarium bevinden beschreven, voornamelijk met het doel vele anderen op te wekken, deze interessante soort eens nader te onderzoeken, want we hebben nog niet de 16 afwijkingen gevonden, die „de vlijtige graskenner Rainville” aan den hoogleeraar De Gorter mededeelde.

P. JANSSEN en W. H. WACHTER.



## IMKEREN.

### A. Honing- en wasoogst.

Hoewel 't grootste genot van het imkeren, vooral voor den amateur, gelegen is in het gadeslaan van 't wondere werken zijner nijvere vriendjes, trilt hem 't harte toch van dankbare vreugde, als de oogsttijd voor hem gekomen is en z'n verzegelde raten met den rijken inhoud hem toelachen. Laat me u nu 't een en ander mededeelen over 't binnenhalen van dien oogst.

Wilt ge spijkers met koppen slaan, dan dient ge u een honingslinger aan te schaffen. Edoch.... zoo'n centrifuge kost circa f15.<sup>40</sup> Kunt ge de machine nu koopen met een of meer imkerenden in uw buurt tot gezamenlijk gebruik, dan moet ge dat vooral niet laten.

Het voordeel van 't ding zit 'm hierin, dat uw raten, na

't winnen van den heerlijksten slingerhoning, ongeschonden gebleven zijn en na de bewerking den bijen weer kunnen worden aangeboden tot een nieuwe vulling.

Hoe toch ontstaat de was? Na een goeden vlieg-dag hangen zich eenige honderden bijen, wasmakers van hun beroep, nadat ze zich vol honing gezogen hebben, op aan den bovenkant hunner woning, pootje in pootje grijpend, tot een levend gordijn van bijen, dat in zachte schommeling verkeert. De in hun lichaam aanwezige honing wordt daar door wonderteere organen scheikundig omgezet in was, die in fijne plaatjes tusschen de schilden van 't achterlijf te voorschijn komt. Andere bijen staan klaar om deze plaatjes in ontvangst te nemen en ze op hun plaats te brengen, waar weer andere ze zullen vormen tot de bekende zeshoefige cellen.

En als ik u nu vertel, dat deze bijen gemiddeld vijftien pond honing moeten verorberen om één pond was te kunnen leveren, ziet ge terstond 't voordeel in van uwe kunstraat en van den honingslinger, die de uitgebouwde raten onbeschadigd laat.

Zoo'n machine bestaat uit een ton van vertind metaal, die op pooten staat en van een aftapkraan en een los deksel voorzien is. In 't midden loopt er in de lengte een spil doorheen, hieraan is een soort van bak bevestigd, die wanden van grof ijzergaas heeft. Door middel van een kruk en een paar schijven kan men nu dien bak snel om den spil doen draaien.

Nu is ons opzetje of liever de raten ervan gevuld met honing. Zoo'n verzegelde raat nemen we er uit en zetten die op den kant boven een platte schaal. Daarna nemen we een dun scherp mes met lang lemmet, houden dit even in heet water, drogen 't snel af en snijden, als we wat handig te werk gaan, in één snee alle celdeksels van de heele raat, die dus nu „ontzegeld” is aan één kant. Met dien kant naar buiten zetten we de raat in de „kool” van den honingslinger tegen 't gaas. Zooveel gaaswanden er zijn, zooveel raten kunt ge tegelijk uitslingeren. Bij 't draaien, dat niet te snel en nooit met schokken moet geschieden, vliegt de honing door de middelpuntvliedende kracht uit de cellen tegen den binnenwand van den metalen ton, waarlangs de zoetigheid neerdruipt, en later kan ze worden afgetapt. Is de eene kant der raat leeg, dan ontzegelt ge den anderen en gaat daarna nog eens aan 't slingeren. Elke dm<sup>3</sup> raat levert zoo ongeveer een pond honing.

Moet ge u zonder slinger behelpen, dan zult ge den verzegelden honing uitsnijden en eten, waarna ge de uitgekauwde raat nog weer zorgvuldig opzamelt in uw goed sluitende wasbus. Sommige menschen eten nog veel liever honing in de raat dan uitgeslingerden honing. Heidehoning is zelfs niet uit te slingeren, vanwege deszelfs strooperige vastheid.

Natuurlijk kunt ge honing ook uit de raat persen. Daarvoor is weer een machine te koop, die heel handig meteen in de keuken als vruchtenpers kan fungeeren. Mocht uw beurs echter hietegen protesteeren, dan kunt ge ook schoone resultaten verkrijgen met een stevige cacao-bus, in welke wand ge met een spijker gaatjes timmert, een rond blokje hout als persblok, een lapje neteldoek en een oude copiepers of zoo iets. Ieder vindt zoo iets wel uit, als hij 't noodig heeft.

Ik vergat nog te zeggen, dat ge van een uitgenomen raampje de bijen verwijdert door wat schudden (in loodrechte richting steeds!!), wat rooken en zacht schuieren, bijv. met een vogelvoer.

Ik raadde u aan alle wasafval op te zamelen in een goed sluitende bus. Die was moet ge nu zuiveren. Dat gaat heel handig, als volgt:

<sup>\*)</sup> Dm 1947 f 135.- M f 150.-