

1 DECEMBER 1910.

AFLEVERING 15.



REDACTIE:

E. HEIMANS, AMSTERDAM,
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

E. HEIMANS, PL. MUIDERGR. 55, AMSTERDAM.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATRICE:

A. W. L. VERSLUYS-POELMAN,
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 4.80.

ENTBASTAARDEN.



ADAM'S Gouden Regen (*Cytisus Adami*) is een plant, die vermoedelijk aan vele lezers van *D. L. N.* bekend zal zijn. Zij bezit eigenschappen, die aan de gewone Gouden Regen doen denken en andere, die weer eigen zijn aan de Purperen Regen, dus resp. *Cytisus Laburnum* en *Cytisus purpureus*. Hierdoor herinnert zij aan gewone bastaarden, die men, zooals bekend is, verkrijgen kan door het stuifmeel van de eene plant op den stempel van een andere soort over te brengen, waarbij dan de nakomelingen eigenschappen van de beide soorten in zich kunnen vereenigen.

Is nu inderdaad Adam's Gouden Regen een bastaard van Gouden en Purperen Regen? Er waren reeds lang redenen, om hieraan te twijfelen: in de eerste plaats gelukte het niet, zulk een bastaard te doen ontstaan; het stuifmeel van de eene soort op den stempel van de andere gebracht, veroorzaakt geen rijp zaad. In de tweede plaats vertoont Adam's Gouden Regen somtijds een merkwaardigen terugslag naar een van de twee andere vormen. Men ziet dan een enkelen tak optreden, die b.v. zuiver de eigenschappen van de Purperen Regen bezit; juist het optreden van deze knopvarianties maakt de plant zoo opvallend, en is oorzaak, dat vele menschen op het bestaan er van opmerkzaam zijn

geworden. In de derde plaats geeft Adam's Gouden Regen bij uitzaaiing planten, die zuiver de gewone Gouden Regen zijn, zoodat men de plant dan ook alleen door stekken kan vermenigvuldigen. Eindelijk, in de vierde en voornaamste plaats: Adam's Gouden Regen zou in het begin van de vorige eeuw door den Franschen tuinman *Adam* verkregen zijn door het enten van een knop van de Purperen Regen op de Gouden Regen. Hoewel het nooit gelukt is, deze proef na te doen, is deze mededeeling van *Adam* jaren lang geloofd, maar later is men zich gaan afvragen, of hier niet een vergissing in het spel kon zijn. De gewijzigde meening omtrent deze zaak hing samen met de vraag naar de mogelijkheid van het ontstaan van „Entbastaarden“. Nu deze vraag in de laatste jaren door de onderzoeken van *Winkler* (waarnaast ook die van *Baur* genoemd kunnen worden) vrij wel tot een oplossing gebracht is, kan het voor de lezers van dit tijdschrift wellicht van belang zijn, te vernemen, wat men dan tegenwoordig omtrent die entbastaarden weet.

Zooals ik zooeven reeds zeide, heeft men lange jaren niet getwijfeld aan de mogelijkheid, om bastaarden te verkrijgen, door één plantensoort op een andere te enten, waarbij dan de eigenschappen van de entloot op de moederstam zouden overgaan, of het omgekeerde het geval zou zijn. Het beste blijkt dit wel uit de wijze, waarop *Darwin* gebruik heeft gemaakt van de entbastaarden in zijn pangenesis-theorie. Hij stelde zich voor, dat de uitwendig zichtbare erfelijke eigenschappen te danken zouden zijn aan de aanwezigheid van uiterst kleine, ook met de sterkste vergrootingen onzichtbare deeltjes, de „gemmules“, die dan ieder als drager van een bepaalde eigenschap te beschouwen zouden zijn. Wanneer men dit aanneemt, en daarbij gelooft, dat een entloot op een moederstam van een andere plant geënt, eigenschappen van deze kan aannemen, of omgekeerd de moederstam van de entloot, dan moet daarbij dus een transport van „gemmules“ geschieden door de entplaats heen. Dit verklaart, hoe *Darwin* gebracht werd tot de opvatting, dat deze „gemmules“ door de plant heengetransporteerd kunnen worden.

Dat door *Darwin* en anderen op dat oogenblik het bestaan van entbastaarden werd aangenomen, was het gevolg van een zekere goedgeloovigheid ten opzichte van mededeelingen van kweekers. Ook al is thans gebleken, dat de mededeeling van *Adam* vermoedelijk geheel juist was — iets waar ik hieronder nog op terugkom — dan moet toch opgemerkt worden, dat men in vroeger jaren voor een dergelijk geloof geen voldoende grond had. Ik bedoel natuurlijk niet, dat kweekers bij hun opgaven gebrek aan waarheidsliefde zouden toonen, maar alleen, dat zij daarbij onmogelijk kunnen aanleggen die scherpe eischen van kritiek, dat zij daarbij niet kunnen nemen die controleproeven, die bij wetenschappelijke onderzoeken niet gemist kunnen worden; opgaven van kweekers hebben trouwens in het geheel niet ten doel, de wetenschap te dienen.

Hoe licht men zich, speciaal op dit gebied, vergissen kan, laat zich gemakkelijk met een voorbeeld duidelijk maken. Wanneer men een groene op een bruine hazelaar ent, komt het wel eens voor, dat de groene spruit na de vergroeiing

donkerder van kleur wordt, dat er m. a. w. wat roode kleurstof in optreedt. Daar nu de bruine hazelaar zijn bruine tint aan de aanwezigheid van roode kleurstof naast de groene dankt, zou het voor de hand liggen, aan te nemen, dat hier de eigenschap om roode kleurstof voort te brengen van den moederstam op de entloot is overgegaan. Toch zou deze conclusie onjuist zijn, want men kan juist hetzelfde zien gebeuren, wanneer de groene op een groene hazelaar geënt wordt. De zaak zit dan ook zoo in elkaar, dat elke hazelaar in meerdere of mindere mate het vermogen bezit, roode kleurstof voort te brengen, maar dat juist de mate, waarin zich dat vermogen uit, afhangt van uitwendige omstandigheden. Droogte en veel licht werken begunstigend op dit proces, en nu zal bij enting de watertoevoer min of meer gestoord zijn, dus a.h.w. kunstmatige droogte zijn teweeggebracht, wat dus de vorming van roode kleurstof in de hand zal werken. De gewijzigde voeding van de entloot heeft hier dus gevolgen, die volstrekt niet opgevat mogen worden als overdracht van erfelijke eigenschappen van den wildstam op de entloot.

Als een gevolg van latere theoretische voorstellingen werd men minder geneigd aan het bestaan van entbastaarden te gelooven. Intusschen er bleven toch verschijnselen genoeg over, die men moeilijk verklaren kon; zoo de reeds genoemde Adam's Gouden Regen en een soortgelijk geval, de Mispelmeidoorn (*Crataegomespilus*) van Bronveaux, waar op de vergroeiingsplaats van die twee, tusschenvormen tusschen mispel en meidoorn waren opgetreden; zoo ook de overdraging van bontheid door enten. En terwijl het, ondanks alle genomen moeite, niet gelukken wilde, de twee eerstgenoemde vormen opnieuw te doen ontstaan, ging dit bij de overdracht van de bontheid zeer gemakkelijk. Onderzoekingen van *Lemoine*, *Morren*, *Lindemuth* en in den laatsten tijd *Baur* hebben ons dit verschijnsel vrij goed doen kennen en daarbij is gebleken, dat hier zeker niet gesproken mag worden van entbastaarden.

Men meene echter niet, dat alle soorten van bontheid overgedragen kunnen worden; alleen voor zeer bepaalde geldt dit. Het best bekend is het verschijnsel bij de *Abutilon*'s, waarvan tegenwoordig verschillende bonte rassen in den handel zijn, waarbij de bladeren een fraai gemarmerd uiterlijk bezitten. Wanneer men een takje hiervan ent op een groene *Abutilon*, daarbij zorgdagende gebruik te maken van een gevoelig ras — er zijn ook soorten, die op geen enkele manier bont zijn te maken —, dan worden de nieuwgevormde bladeren van dezen groenen onderstam ook bont. Zaden van bonte planten geven echter altijd zuiver groene kiemplantjes.

Uit alle verdere onderzoekingen is duidelijk gebleken, dat men hier te doen heeft met een infectie, waardoor de bontheid teweeg wordt gebracht. Die infectie zou de uiting zijn van een smetstof, een virus, dat nog niet nader bekend is en dat bij de enting overgebracht wordt op den onderstam. De smetstof, het virus, vermenigvuldigt zich in de plant, maar daarvoor is licht nodig, zoodat in het donker de bontbladigheid verdwijnen kan. Met een overdracht van erfelijke

eigenschappen heeft men dus niet te doen, wel met een besmettelijke ziekte; en er is derhalve geen aanleiding, om voor deze vormen den naam entbastaard te gebruiken; wij zullen ze dan ook hier niet verder bespreken.

Een tweede groep van verschijnselen, die wij eveneens dadelijk buiten onze beschouwingen kunnen houden, zijn de veranderingen, die een gevolg zijn van gewijzigde voeding. Iedereen weet, dat een plant op een zeer vruchtbare groei-plaats er anders uit kan zien dan haar soortgenoot op een armen bodem; terwijl toch de erfelijke eigenschappen van die plant daardoor niet gewijzigd worden, want bij uitzaaiing geeft het zaad van beide, planten met dezelfde eigenschappen, mits deze planten onder dezelfde omstandigheden opgekweekt worden. Wanneer wij nu een loot of knop enten op een andere plant, ligt het voor de hand, dat de voedingsverhoudingen daardoor sterke wijzigingen zullen ondergaan, zoodat de gevolgen daarvan in het uiterlijk en in den bouw van de entloot zullen moeten optreden. Iets meer of iets anders dan dit heeft ook nog nooit iemand kunnen ontdekken en er is dan ook geen enkele reden te vinden, waarom men in deze gevallen van entbastarden zou spreken.

Nu blijven echter over Adam's Gouden Regen en de Mispelmeidoorn van Bronveaux. Zijn dit entbastarden? Velen meenden van ja, maar zooals ik reeds zeide, het gelukte aan niemand, ze weer te doen ontstaan. In dat stadium heeft *Hans Winkler* te Tübingen het vraagstuk aangevat en, als gevolg van een reeks van even ingenieus verzonnen als fraai uitgevoerde proeven, een oplossing ervan gegeven, daarbij geholpen door waarnemingen van *Baur*, die ik zoo straks bespreken zal.

Na een reeks van voorproeven, waarbij het *Winkler* er om te doen was, planten te vinden, die gemakkelijk op elkaar geënt kunnen worden en die bovendien bij verwonding gemakkelijk bijknoppen vormen, koos hij voor zijn onderzoekingen de Tomaat (*Solanum Lycopersicum*) en de zwarte Nachtschade (*Solanum nigrum*). Daarbij had hij o.a. nog dit voordeel, dat deze planten geen geslachtelijken bastaard geven: noch het stuifmeel van de nachtschade op de stempels van de tomaat, noch het stuifmeel van de tomaat op de stempels van nachtschade gebracht, geeft aanleiding tot het ontstaan van kiembaar zaad; wanneer men dus op de een of andere manier tusschenvormen tusschen die twee weet in het leven te roepen, dan is het buitengesloten, dat dit geslachtelijke bastarden zouden zijn.

Verder verschillen de planten veel van elkaar, zooals tal van onze lezers zullen weten; de tomaat is behaard, de zwarte nachtschade zoo goed als niet; de tomaat heeft oneven gevinde bladeren met gezaagden rand, terwijl die van de nachtschade enkelvoudig, niet ingesneden, bijna gaafrandig zijn; de bloemen van de tomaat hebben een gele, die van de nachtschade een witte bloemkroon, de vrucht van de eerste is rood of geel, die van de laatste in rijpen toestand een zwarte bes; de helmknoppen zijn bij de tomaat met hun helmbindsels vergroeid, bij de nachtschade zijn zij geheel vrij; en zoo zou men meer punten van verschil kunnen opnoemen.

Utrecht.

F. A. F. C. WENT.

(Wordt vervolgd).