

1e BIJLAGE tot de 56e Vergadering der Nederl.
Botanische Vereeniging, 25 Augustus 1893.

O V E R
HET DICHROISME IN HET GESLACHT
POLYGONUM.

Vraag aan de op de Vergadering tegenwoordige leden

DOOR

DR. M. W. BEIJERINCK.

Voor eenige jaren vond ik op een bouwland, rijk begroeid met *Polygonum nodosum*, eenige exemplaren dezer soort, waarvan de bloemen niet rood maar zuiver groen gekleurd waren. Van de groene planten, welke ik aanvankelijk als een bijzondere variëteit beschouwde, nam ik zaden mede en zaaide die in een tuin te Delft uit. Tot mijn verwondering kwamen daaruit in het volgende jaar wel meerendeels groene planten op, maar er waren er toch ook zeer vele onder die gewoon rood bloeiden. Van dien tijd af heb ik op de bloemkleur van de verschillende *Polygonum*soorten gelet en ben tot het besluit gekomen, dat de tweekleurigheid bij eenige soorten een normaal verschijnsel is, dat echter niet als variëteitskenmerk kan worden opgevat, maar in dezelfde rubriek te huis behoort als de dioecie en de heterostylie. De hoofdreden, waarom hier niet aan een variëteitsverschil kan gedacht worden zie ik vooral daarin, dat de roode en groene planten op elke uitgebreidere groeiplaats gemengd voorkomen, vaak zelfs in ongeveer gelijk aantal, hoezeer meestal het rood overweegt. Gewoonlijk zijn de roode en groene individuen scherp onderscheiden, overgangsvormen, d. w. z. exemplaren met roodachtig groene bloemen, ontbreken echter niet geheel. Aan één en dezelfde plant echter heb ik nimmer de beide bloemvormen scherp gescheiden

waargenomen ¹⁾. De aanvankelijk verkregen indruk, dat vooral in het najaar groenbloeiende planten worden aangetroffen, heb ik bij langer zoeken niet houdbaar gevonden.

Door mij werden als tweekleurig de volgende soorten waargenomen: .

Polygonum nodosum,

P. Persicaria,

P. Hydropiper.

Indien *Polygonum* mite niet, gelijk ik vermoed, een variëteit van *P. Hydropiper* is, dan zou die soort aan het genoemde drietal als vierde moeten toegevoegd worden ²⁾.

Een dergelijke in het ooglopende eigenschap is natuurlijk ook door andere Plantkundigen opgemerkt (*Oudemans*, *Flora van Nederland*, Dl. 3 pag. 30, 1862) en uit verschillende opgaven blijkt, dat de tweekleurigheid niet alleen in Nederland, maar overal waar de betrokken soorten voorkomen, wordt waargenomen, en wanneer de floristen daarover niet opzettelijk spreken, dan is dit blijkbaar daaraan toe te schrijven, dat zij aan de bloemkleur geen bijzondere aandacht hebben gewijd, en niet aan het ontbreken van groene exemplaren in hun gebied.

In de *Flora's* van de ons omringende landen zijn de tweekleurige soorten dezelfde als in Nederland. Tot staving hiervan wil ik de volgende werken aanvoeren.

¹⁾ Daarentegen deelt *Dr. Heinsius* mij mede, dat hij planten gevonden heeft, welke ten deele groene, anderdeels roode bloemen droegen.

²⁾ Het is opmerkelijk, dat *P. nodosum* en *P. Persicaria* ook juist de soorten zijn waar de bekende „zwarte vlek” op de bladen nu en dan wordt aangetroffen, een duidelijk verband met het voorkomen van het roode pigment in de bloemen bestaat echter niet, en de vlek, die vaak met een verkorte en verbrede blad-vorm gepaard gaat, herinnert aan een variëteitseigenschap, daar alle individuen van uitgebreide groeiplaatsen daardoor kunnen gekenmerkt zijn. Overigens komt de vlek ook somtijds bij andere soorten voor, bijv. bij *P. amphibium*.

Hooker (The students Flora of the British Isles, 3rd Ed. pag. 345, 1884) noemt het bloemdek van *P. Hydropiper* „groen en rood” maar vermeldt de tweekleurigheid der andere door mij aangevoerde soorten niet.

Bentham (British Flora, 4th Ed. pag. 404, 1878) zegt van *P. Persicaria*: „Flowers reddish sometimes green, not dotted.” Van *Hydropiper* en *nodosum* (de laatste als variëteit van *P. lapathifolium* aangevoerd) wordt door hem geen dichroïsme opgegeven, en evenmin van *mite*, welke hij bij *minus* inslascht.

Grenier en Godron (Flore de France, T. 3, pag. 47, 1856) noemen de bloemen van *P. Lapathifolium*, waartoe zij *nodosum* als variëteit brengen, verder die van *P. Persicaria* en van *Hydropiper* (welke bij hen *mite* insluit) groen of rood.

Royer (Flore de la Côte d'Or, T. 2 pag. 408, 1883) vermeldt de tweekleurigheid bij *P. lapathifolium* (incl. *P. nodosum*) en *P. Persicaria*, maar niet bij *P. Hydropiper* en *P. mite*, welke bij hem als afzonderlijke soorten voorkomen.

Garcke (Flora von Deutschland, 14e Aufl. pag. 341, 1882) spreekt van groene en roode bloemen bij *P. lapathifolium* (incl. *P. nodosum*), *P. Hydropiper* en *P. mite*, maar hij zegt van *P. Persicaria* slechts: „Blüthen weisslich oder purpurroth.”

Bij Asa Gray (Botany of the Northern United States 5th Ed. pag. 415, 1867) wordt van *P. Hydropiper* en *P. acre* gezegd: „Flowers greenish or whitish, sometimes purple-tinged”, maar het is opmerkelijk dat hij in de gemeenschappelijke sectie diagnose van *P. Pensylvanicum*, *P. incarnatum*, *P. lapathifolium* en *P. Persicaria* opgeeft: „Flowers rose or fleshcolor, occasionally varying to white”, terwijl hij bij de soortdiagnose van *Persicaria* schrijft: „Flowers greenish purple.” Blijkbaar is dus door hem, evenals door Hooker, de tweekleurigheid bijzonder duidelijk bij *P. Hydropiper* gezien.

Eindelijk wil ik hier nog het volgende citaat uit Kuntze (Die Schutzmittel der Pflanzen pg. 64, Beilage der Bot. Zeit. 1877) inlasschen, waarop de Heer Abeleven de goedheid had mij opmerkzaam te maken. Kuntze zegt: „Ich sah im Himalaya Polygonumsträucher mit schön hellrosa gefärbten Blüthen an denen sich nicht selten Aeste mit grünen Blüthen zeigten, vermuthlich ein Rückschritt von Insektenbefruchtung zur Selbstbefruchtung“. ¹⁾

Nadere bijzonderheden over het dichroïsme heb ik overigens in de door mij opgeslagen werken niet gevonden. De schrijvers bij welke men daarnaar het eerste zoekt, bewaren het stilzwijgen. Zoo wordt door Axell, Kerner, Hildebrand, Hermann Müller, Darwin en Vaucher daarover met geen woord gesproken. Vooral ten aanzien van Müller zou men zich daarover kunnen verwonderen, omdat hij de bloeminrichting van *P. Persicaria* uitvoerig beschrijft (Befruchtung der Blumen durch Insekten, pag. 176, 1873) en zelfs het bestaan van gynodioecie bij *P. viviparum* aantoot (Alpenblumen pag. 180, 1887). Maar Müller is in sommige zijner bloembeschrijvingen uitermate oncritisch, en verdiept zich dan zoozeer in kleine bijzonderheden van de bloemdeelen, dat hij de geheele plant uit het oog verliest (men vergelijke bijv. zijn dubbele beschrijving van *Azalea procumbens* in „Alpenblumen“ pag. 171 en 377).

Daar ik zelf geen bevruchtingsproeven met onze *Polygonum*'s heb gedaan en uit de vroeger genoemde zaaiproef, die met onvoldoende kennis van de algemeenschap van het

¹⁾ Deze tegenstelling tusschen „insekten-bevruchting“ en „zelf-bevruchting“ is niet juist, daar de roode bloemen in het geslacht *Polygonum* wel is waar voor kruising zijn ingericht maar toch volkomen zelffertil zijn, ten minste bij *P. nodosum*, *Hydropiper* en *Persicaria*. Of dit laatste eveneens geldt van *P. Bistorta* en *P. amphibium* betwijfel ik, vooral *amphibium* is in hooge mate steriel; maar ik weet niet op welke omstandigheid deze steriliteit berust. Groenbloeijende exemplaren komen intusschen bij beide laatstgenoemde soorten niet voor.

dichroïsme genomen was, weinig is af te leiden, waag ik het niet om aangaande de beteekenis er van een bepaalde onderstelling uit te spreken. Intusschen kan het voortdurend bekend worden van nieuwe gevallen van gynodioecie, waarbij dus naast de tweeslachtige planten het bestaan van vrouwelijke individuen werd aangetoond, in ons geval tot een overeenkomstig vermoeden aanleiding geven. De groenbloeiende planten zouden dan de vrouwelijke, de roodbloeiende de hermaphrodieten moeten wezen. Daar de *Polygonum* soorten, voor zoover mij bekend is, uitsluitend door insecten en niet door den wind gekruist worden, zoo zouden de groene individuen, indien zij werkelijk alleen vrouwelijk zijn, onder een insectennet geplaatst geen kiembare zaden kunnen voortbrengen, terwijl de roode planten, welke zeer volkomen zelffertil zijn, onder zoodanig net een ongeveer normale zaadopbrengst zouden moeten leveren.

Ik zeide zooeven, dat het getal der bekende gevallen van gynodioecie voortdurend grooter wordt en ik kan daaraan een nieuw voorbeeld toevoegen. Op den tocht van de Ned. Bot. Vereeniging in 1890 werd nabij Apeldoorn een exemplaar van *Epilobium angustifolium* aangetroffen, dat door kleinere zeer licht purpere bloemen sterk van den normalen vorm afwijkt en door den lagen groei en de eenigszins opstijgende stengels aan *Epilobium Fleischeri* uit de Alpen herinnert. In den tuin van den Heer K o k A n k e r s m i t te Apeldoorn overgeplant was ik in de gelegenheid de bloemen in 1891 nauwkeurig te onderzoeken. Daarbij bleek mij, dat de meeldraden, welke schijnbaar gewoon gebouwd zijn, zich niet openen, en met het ingesloten stuifmeel afsterven, zoodat de plant in physiologischen zin vrouwelijk is. Niettemin was zij in den herfst van het genoemde jaar, volgens schriftelijke mededeeling van den Heer A n k e r s m i t, rijkelijk met vruchten beladen, welke normale zaden bevatten. Daar de plant naast een pol van den normalen vorm staat, had er blijkbaar kruisbestuiving met deze plaats gevonden.

Ik vermeld dit feit hier ter plaatse om met nadruk er op te wijzen, dat de vrouwelijke individuen van gynodioecische planten somtijds eerst bij een zeer nauwkeurig onderzoek als zoodanig herkenbaar zijn. En thans wensch ik met de vraag te eindigen of mijn boven uitgesproken vermoeden, dat het dichroïsme van *Polygonum* met gynodioecie gepaard gaat al of niet juist is. Ik acht het mogelijk, dat een nauwkeurig onderzoek van de helmknoppen en het stuifmeel der groene bloemen in staat zal stellen de vraag bevestigend of ontkennend te beantwoorden. Mochten intusschen helmknoppen en stuifmeel bij de groene planten volkomen normaal blijken te zijn, dan zal alleen door proefneming, dat wil zeggen door uitsluiting van insektenbezoek en verhindering van kruising, zekerheid kunnen verkregen worden.

Verder brengt de Heer Beijerinck de vraag in bespreking van welke omstandigheid de verspreiding der *Lemna*-soorten afhankelijk is. Hij zegt, dat naar zijn overtuiging die verspreiding samengaat met de aanwezigheid van organische stoffen in het water, en dat in zeer zuiver water, ook wanneer het stilstaat, *Lemna* nimmer voorkomt. Hij vermoedt daarom dat *Lemna* zich met organische stoffen voedt.

Ten slotte vraagt hij of iemand der aanwezigen een groeiplaats van *Lemna* kent, waar bloeiende planten voorkomen, en hij wijst op de zeldzaamheid van dit bloeien. Hem is het alleen bekend geworden dat nabij Amsterdam *Lemna minor* in een enkel geval in groot aantal bloeiend werd gevonden.

De Heer Suringar zegt, dat wijlen Dr. van der Sande Lacoste, *Lemna* meermalen heeft zien bloeien. Welke soort door hem werd waargenomen kan de Heer Suringar zich niet herinneren.
