

Bijlage tot de 73^e Vergadering der Nederl.
Bot. Vereeniging, 9 Februari 1902.

OPMERKINGEN OVER DEN BOUW DER BLOEMEN VAN
CANNA NAAR AANLEIDING VAN EENIGE
WAARGENOMEN AFWIJKINGEN.

Zooals bekend is, biedt de samenstelling van de bloem van *Canna* eigenaardigheden aan, die haar bouw minder begrijpelijk maken dan van de meeste andere Monocotyledonen.

Ten einde het onderstaande duidelijker te kunnen voorstellen, wensch ik in het kort even te herinneren, dat het perigonium (of als men wil kelk en bloemkroon) den gewonen bouw bezit. Bijgevoegd diagram Fig. 1, aan Eichler ontleend, doet zien dat de 3 sepala en de 3 petala elkander regelmatig opvolgen en in een rechtsche spiraal staan. Verder vindt men drie bloembladachtige deelen, waarvan het middelste — het labellum — door de beide andere, de vleugels α en β is ingesloten. Eindelijk vindt men één meeldraad σ die voor de helft petaloïd is, en het ovarium, waarop een stijl, eveneens met een petaloïden vleugel g . Voor het oogenblik laten wij de morphologische beteekenis van labellum en vleugels daar om ons bezig te houden met het beschouwen van een zevental afwijkende *Canna*-bloemen, die in den loop van de laatste zes jaren door den heer J. J. Smith te Buitenzorg opgemerkt en welwillend aan mij zijn afgestaan.

Bloem I. Deze vertoont als bijzonderheden dat twee der petala gedoubleerd zijn, d. w. z. dat vòòr twee hunner een blaadje staat dat in eigenschappen overeenkomt met de deelen die ontwijfelbaar tot den krans der petala behooren.

Opmerking verdient hierbij dat, terwijl de petala van *Canna* uit een tamelijk hard weefsel bestaan en spits toelopen (door

welke bijzonderheden zij veel op kelkbladen gelijken), in ons geval één der petála teer van weefsel is en daardoor geheel het voorkomen van een bloemblad heeft. Dit en een der andere drie nu vertoonen het dedoublement.

Andere bijzonderheden zijn dat de meeldraad volkomen draadvormig is, d. w. z. geheel als zoodanig ontwikkeld en omgekeerd de stijl geheel en al in een bloemblad herschapen.

Bloem II. Ook bij de beschrijving dezer bloem en alle volgende kunnen wij ons tot de afwijkingen bepalen. Binnen den krans der petála vertoonen zich niet minder dan zes bloembladen d. w. z. petaloïde deelen. Drie er van komen met labellum en vleugels overeen, maar van welken rang zijn de drie overige? Betreffende één er van kon worden geconstateerd dat het 't product was van een gededoubleerd petalum, betreffende een ander leek dit waarschijnlijk, maar

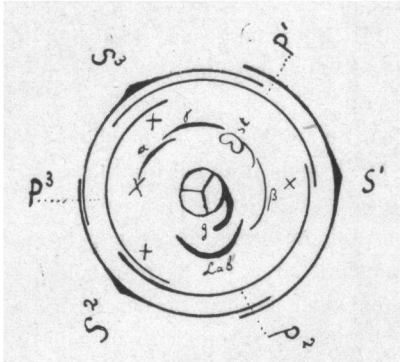


Fig. 1.

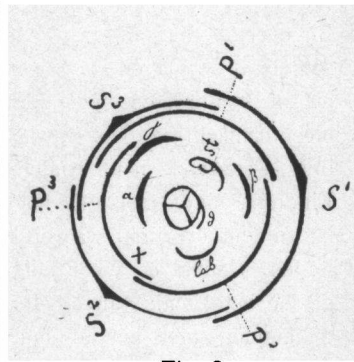


Fig. 2.

het derde had een twijfelachtige natuur, het kan of een dedoublement zijn van een petalum of een teruggekeerde meeldraad of ook een derde vleugel (γ , zie diagrammen, figg. 1 en 2). Wij moeten de beslissing hiertusschen in het midden laten.

Een andere bijzonderheid van deze bloem was dat de petaloïde helft van den (eenigen) meeldraad samengegroeid was met den gevleugelden stempel, zoodat het gelek alsof een gootvormig opgerold bloemblad

het ovarium met den meeldraad verbond (doet eenigszins denken aan het gynostemium der Orchideeën).

Bloem III. Tegenover het derde petalum p^3 bevindt zich behalve den vleugel α een ander petaloïd deel. Dit is kennelijk een derde vleugel de γ van Eichler, of indien men een andere opvatting is toegedaan (waarop wij beneden terugkomen) een teruggekeerde meeldraad van den buitensten krans.

Bloem IV. Van deze bloem waren ovarium en kelk niet aanwezig, waarschijnlijk waren deze deelen bij het inzamelen der bloem aan de plant blijven zitten. Het merkwaardige was hier gelegen in de omgekeerde volgorde der deelen. Normaal is die volgorde rechtsch, aangenomen dat de waarnemer zich in de as der bloem geplaatst denkt, deze bloem echter vertoont de linksche spiraal. Een tweede bijzonderheid is gelegen in het geheel ontbreken van den vleugel β .

Bloem V. De voornaamste afwijking is gelegen in de plaatsing der bloemkroon ten opzichte van den kelk. In plaats van tusschen S^3 en S^1 te liggen, bevindt zich het eerste petalum P^1 tusschen S^2 en S^3 , de volgende petala en de andere deelen volgen daarop in de gewone orde. De krans van petala is mitsdien om $\frac{1}{4}$ van een spiraal-winding achteruit i. c. links gedraaid.

Andere bijzonderheden zijn, dat de meeldraad geheel petaloïd is (fig 3), en de stijl daarentegen draadvormig zonder eenige vleugelvormige verbreding.

Bloem VI. Terwijl de sepala in normale d. i. rechtsche opvolging staan, keert de orde bij de petala om en wordt dus links gericht (diagram fig. 5). De overige deelen volgen de door de petala aangegeven richting, zoodat α en β in omgekeerde orde staan vergeleken met Eichler's diagram I. De meeldraad is geheel petaloïd (fig. 4) en vertoont aan den voet twee stipula-achtige aanhangsels (γ en δ). Ook hier mist de stijl den vleugel en is bijgevolg draadvormig.

Bloem VII. Alle deelen zijn links gerangschikt. De

meeldraad is geheel petaloïd, maar zonder aanhangsels. De stijl is ongevleugeld.

Gaat men nu na welke verschillende afwijkingen de boven beschreven Canna-bloemen vertoonen, dan blijkt dat een link-sche winding bij drie van de zeven voorkomt, en wel bij IV, VI en VII. Bij laatstgenoemde zijn alle deelen links gewonden, bij IV en VI alle deelen behalve den kelk, die trouwens bij IV verloren geraakt was.



Fig. 3.



Fig. 4.

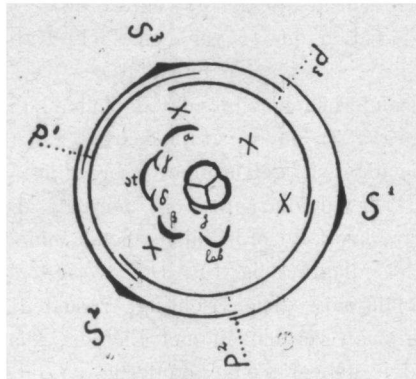


Fig. 5.

Het verschijnsel der linksche winding is volgens A. Braun zeldzaam, gelijk door Eichler (*) wordt aangehaald.

(*) I. p. 173.

Een tweede, zeer zonderlinge afwijking werd waargenomen bij bloem V, waar de corolla en met haar de ingesloten deelen $\frac{1}{2}$ van een cirkel-omtrek was teruggedraaid.

In bouw en samenstelling vertoonden de opvolgende kransen onderstaande storingen:

a. De corolla (= de binnenste krans van het perigonium) was gededoubleerd in bloem I en bloem II. Enkele petála zijn in plaats van kelkachtig, zooals gewoonlijk, teer van weefsel en gelijken daardoor op echte bloembladen, (vgl. de beschrijving van I en II), bij II geldt dit slechts van de producten van het dedoublement.

b. Een der vleugels (α) heeft een blaadje γ naast zich, vgl. bloem III. Omgekeerd ontbreekt in bloem IV de vleugel β .

c. De meeldraad is volkomen, dus zonder petaloïde helft (*), in bloem I, daarentegen volkomen petaloïd zonder spoor van helmknop bij bloemen VI en VII (fig. 3).

De petaloïde meeldraad van bloem VI brengt bovendien twee stipula-achtige aanhangsels voort (fig. 4).

d. De stijl is in een bloemblad herschapen in bloem I, daarentegen ongevleugeld bij bloemen V, VI en VII.

e. Vergroeiing van meeldraad en stijl vertoonde bloem II.

Wat in verband met Eichler's beschouwingen over den bouw van *Canna* het meest de aandacht trekt, is de vrij groote verscheidenheid in het optreden en wegblijven van de petaloïde vleugels en verdubbelingen. Zoowel de petála die zich verdubbelen, als de vleugels, de meeldraad en de stijl toonen het aan dat de bloemdeelen van *Canna* alleen met uitzondering van den kelk, groote neiging hebben tot petalodie en verdubbeling. Dit feit maakt een beslissing tusschen de twee verklaringswijzen, die Eichler voor de structuur dezer bloem heeft voorgesteld, inderdaad gemakkelijker. De bijgevoegde

(*) Dit is normaal o. a. bij *C. Sellowiana*. De bovenbeschrevene zijn alle variëteiten van *indica*.

diagrammen, figuren 1 en 2, aan dezen geleerde ontleend, leeren, dat volgens de eene hypothese de buitenste meeldradenkrans geheel onderdrukt is en dat de epipetale krans uit slechts twee deelen bestaat t.w. den meeldraad σ met zijn bladachtige uitbreiding, en het labellum. De vleugels α en β zijn dan splitsingsproducten van den meeldraad. Juist de opvatting van α en β als een soort van stipulae doet Eichler aarzelen deze verklaring als de waarschijnlijkste aan te nemen, hij vindt er iets kunstmatigs in, daar stipulae aan meeldraden in elk geval tot de zeldzaamheden behooren. Waar men echter onze figuur 4 nogmaals beschouwende acht geeft op de beide bladachtige aanhangsels van den (hier petaloïden) meeldraad, valt het bezwaar van Eichler grootendeels weg, want men behoeft maar een grootere differentiëring aan te nemen, om blaadjes als α en β te krijgen.

In verband hiermede wordt de stipula-natuur van α en β en, indien aanwezig, ook van γ veel aannemelijker. Ook heeft het wegblijven van α en β niets bevreemdends, te minder daar dit normaal voor beide vleugels bij het verwante genus *Distemon* geschiedt. Op dezelfde wijze verleent het straks reeds genoemde feit dat in de *Canna*-bloem zoo dikwijls vleugels optreden en wegblijven, alsmede het nu en dan optreden van gededoubleerde petala naar mij voorkomt aan Eichler's eerste verklaringwijze een niet onbelangrijken steun ten koste van de tweede hypothese, die door figuur 2 wordt voorgesteld. Volgens deze opvatting hebben zoowel α en β alsook γ de waarde van zelfstandige deelen. Komt nu echter een vierde vleugel, δ , voor, zooals volgens Eichler inderdaad een enkele maal geschiedt, en waarvan onze bloem II kenmerklijk een voorbeeld geeft, dan moet men toch een dedoublement aannemen, wat Eichler dan ook genoodzaakt is te doen.

Nu behoeft het geen betoog dat een enkelvoudige hypothese de voorkeur verdient boven een dubbele en dat dus de theorie die α en β zoowel als γ en δ als producten van den eenigen meeldraad opvat beter is dan die volgens welke α , β en γ oor-

spronkelijke deelen zijn en alleen δ een splitsingsproduct is.

Nogmaals zij er op gewezen dat de »stipulae» onzer bloem VI moeielijk iets anders kunnèn zijn dan de meergemelde γ en δ . Voegt men hier ten slotte nog bij dat de vleugels nooit helmknoppen (*) vertoonen, zooals allicht zou geschieden als zij de waarde van meeldraden hadden, dan blijft er weinig over tot steun van Eichler's tweede hypothese.

Februari 1902.

J. C. COSTERUS.

NASCHRIFT.

Later uit Buitenzorg verkregen materiaal bevestigt de bovengenoemde onderstelling omtrent de beteekenis der vleugels; alleen blijkt dat ook de vleugels aan dedoublement onderhevig zijn en dus niet alle primaire splitsingsproducten van den meeldraad behoeven te zijn, maar ten deele ook een secundairen oorsprong kunnen hebben.

(*) Penzig II p. 376 vermeldt slechts éénmaal het optreden van antheren aan de petala, „die wirklichen Corollarglieder.” Dit op zich zelf staande feit heeft voor bovenstaande beschouwingen geenerlei beteekenis.