

brengen en die hebben lak aan een pallissade van „blaasmaarweg“.

Dat de entomologen-grondbezitters zich eens deze kwestie aantrekken! Want als ik met een vouwstoeltje daar achter 't Concertgebouw ga zitten observeeren, zal ik wel spoedig door een Amsterdamsche sabelsprinkhaan ingerekend worden wegens stremming van 't verkeer.

De vierde kennis is weer een bewoner van den elsen en doet, naar mij voorkomt, den elzen nogal schade. Op de plaatsen waar ik ze aantrof waren ze zeer talrijk en huisden er soms 14 larven in één blad. In een blad, schrijf ik, want deze vriend is een mineur en fig. 6 toont hoe eenige larven van deze soort een blad kunnen toetakelen. Door het microscoop heb ik ze aan den maaltijd gezien, en het was een aardig gezicht de larve langzaam maar zeker al etende door het bladmoes te zien

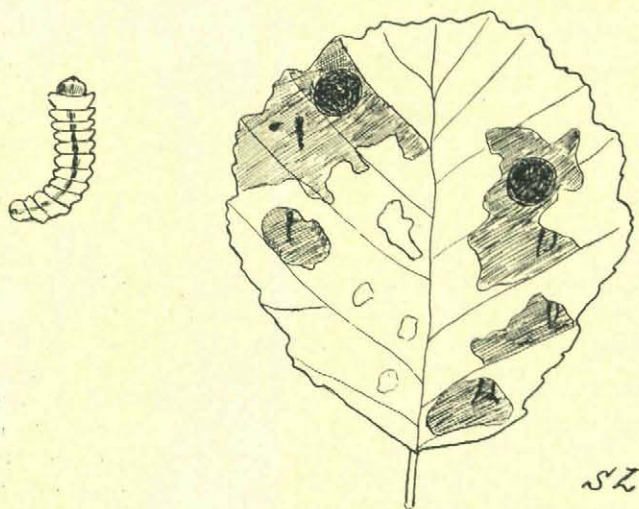


Fig. 6. Elzenblad (bij doorvallend licht) met larven van een Phyllotomasoort. Links de larve $\times 2$. De donkere schijfjes zijn coconnetjes.

dringen, regelmatig gingen de kaken open en dicht en het bladmoes naar binnen. Hield je 't blad tegen 't licht, dan hingen de spierwitte larven soms allen, net als muggelarven, met den kop aan den bladmoesrand, zooals de schets aangeeft. Daar het moeielijk gaat, deze larven op een versch blad over te brengen, is het 't beste, de bladeren aan den elsen te laten, en ze pas te plukken als de larven hunne coconnetjes hebben gesponnen. Deze zijn zuiver rond en zeer plat, want het geheele ding zit tusschen de beide bladwanden, als ik dit zoo eens zeggen mag. De cocon wordt aan de blad huid vastgesponnen en deze blad huid aan den bovenkant rondom de cocon doorgeknaagd, zoodat als het blad afgevallen en eenigzins verteerd is, het coconnetje gemakkelijk vrij raakt.

Nu moet dat coconnetje de kunst verstaan, van zich door opspringen te verplaatsen. Mijne coconnetjes, een dertig à veertigtal, hebben me dit nog niet ge-

toond. Zooals bekend, zijn er verschillende coconnetjes die dat doen. Dr. Oudemans nam waar, dat de larven van een sluipwespsoort dit bewerkstelligden door zich aan den coconwand vast te bijten en dan 't lichaam plotseling met kracht te strekken; wellicht is dit springvermogen een verdedigingsmiddel.

Bij het verzamelen van deze coconnetjes, de bladeren zaten toen nog aan de elzen, merkte ik nog op, dat in sommige een scheurtje zat en de larve verdwenen was. Naar ik vermoed is dit het werk van goudhaantjes of meezen, wants slechts die kleine gymnasten kunnen een dergelijke operatie bewerkstelligen.

Volgens Oudemans zouden de mineerende larven hunne uitwerpselen door een opening uit het blad verwijderen. Hoewel het feit van weinig beteekenis zal zijn, heb ik daarvan tegenovergestelde onder-vinding. Van deze echt Hollandsche zindelijkheid zijn deze larven ten onrechte beticht; ze zijn van 't systeem „doe wel en zie niet om“. De elzen echter zullen over hun „weldoen“ niet te spreken zijn.

Amsterdam.

S. LEEFMANS.



OVER BANDVORMING.

Bladerend in een ouden jaargang van *De Levende Natuur*, ontmoette ik onder de rubriek »Mededeelingen« er ook ééne omtrent een bandvorming bij een esch. Het berichtje ging vergezeld van een goede pentteekening. Het eerste gevolg van de plaatsing van dit bericht voor de Lezers van 't Tijdschrift was, dat meerdere gelukkigen melding maakten van waargenomen stengelverbredingen bij verschillende planten, en dat een der betrokkenen het vermoeden uitte, dat de verbreding een *samengroeiing* zou zijn van twee takken, wat nog te zien zou zijn op één der twee doorsneden door de(n) inzender(ster) gemaakt. Een tweede gevolg had deze inzending voor mij en wel, dat ik bandvormingen ging zoeken en verzamelen. Dit was gemakkelijker gezegd dan gedaan, want al spoedig bleek me, dat 't me niet gemakkelijk zou vallen, een eenigszins dragelijke verzameling bijeen te brengen. 't Heeft dan ook eenige jaren geduurd, vóór ik kon zeggen: ziezoo 't begint er op te lijken. Al verzamelende trachtte ik iets van de oorzaak der bandvorming te weten te komen; wat me echter ter oore kwam, maakte mij niet veel wijzer. Ik richtte me o. a. tot iemand, die, meende ik, 't wel weten kan, en vroeg hem over 't bestaan van lectuur over deze vervorming. Ik werd verwezen naar groote, dure Duitsche, Fransche en Engelsche werken, waarin de verschillende ziekteverschijnselen der plant beschreven werden, en waar waarschijnlijk ook wel een en ander over bandvorming te vinden zou zijn. Deze toch wordt gerekend tot de *phytoteratologie*, d. i. de leer der afwijkingen in de groeiweken, geldend voor de vorming der plant.

Ik schafte mij de boeken niet aan. Een gewone onderwijzersbeurs laat dergelijke buitensporige uitgaven niet toe, en daar hier volstrekt de gelegenheid ontbrak, ze te kunnen raadplegen, bleef ik op mij zelf aangewezen. Door veel snuffelen en aantekenen, door vragen hier en daar

is 't me echter duidelijk geworden, en ik wordt daarin zeer gesteund door mijn verzameld materiaal, dat de geachte inzender van dat stukje in die oude jaargang van *De Lev. Nat.* het *niet* bij 't rechte eind heeft, dat dus een bandvorming haar ontstaan *niet* dankt aan een vergroeiing in den zin van samengroeiing. Waar de misvorming dan wel door te voorschijn geroepen wordt, hoop ik in den loop van dit opstel aan te toonen.

Voor al het materiaal, dat ik langzamerhand verzamelde ook met behulp van anderen, bracht me al terstond aan 't twifelen. De teekeningen met bijgevoegde doorsneden van verschillende gevallen van bandvorming, zullen 't den lezer,



Fig. 1. Bandvorming bij Lelie.

hoop ik, ook duidelijk maken. Toen ik nu dezer dagen opnieuw de veronderstelling van de samengroeiing-van-twee-takken las, besloot ik gastvrijheid te vragen aan de welwillende Redactie van *De Lev. Nat.* en in een artikel in de eerste plaats te geven een beschrijving van mijn verzameling; ten tweede te trachten aan te toonen, hoe en waar de bandvorming ontstaat, om ten slotte te wijzen op enkele misvormingen (monstruositeiten) die al hooren ze dan niet direkt tot de bandvormingen er in zooverre toch bij betrokken zijn, dat ze ontstaan zijn op dezelfde plaats.

Afwijkingen in vorm, in kleur, in lichaamsbouw, komen nog al eens voor, al zijn 't voor den verzamelaar nu juist geen dagelijks voorkomende zaken. Wanneer Vrouwe Fortuna ons niet al te ongunstig gezind is bij 't zoeken, maar vooral, wanneer we onder onze kennissen een kweker of tuinman hebben die zelf oog heeft voor dergelijke spelen in de natuur, dan kunnen we in betrekkelijk korten tijd een aardige verzameling aanleggen. Onder deze vervormingen zijn er die weinig in 't oog springen, die alleen bij nauwkeurige waarneming opgemerkt worden; doch er komen er ook voor, die de zonderlingste en grilligste gedaante vertoonen, en daardoor den habitus eigen aan die bepaalde plant niet doen herkennen. Juist om die reden heeft men ze bestempeld met den algemeenen naam *monstruositeiten*.

Deze zijn 't interessantst en worden het meest verzameld. Tot hen wordt ook gerekend de *bandvorming* of fasciatie.

De Hollandsche naam spreekt voor zich zelf: Een plantendeel neemt in plaats van den typischen cylinder-vorm, een geheel daarvan afwijkenden platten vorm aan; de doorsnede van den tak vertoont geen cirkelvorm, doch een min of meer platten ellipsvorm. (De Latijnsche benaming fasciatie is afgeleid van *fascis* = band Fr. *fascie*).

Deze verandering treedt aan sommige stengels zoo sterk op, dat ze werkelijk over een groote lengte — een meter en meer soms — plat zijn als een band en daardoor veel overeenkomst vertoonen met tal van lianen in de tropische wouden.

Nu eens treedt deze verbredening op bijna zonder overgang: Het oudste deel van den tak vertoont zuiver den habitusvorm en, schijnbaar zonder eenige — tenminste uitwendige — oorzaak treedt de abnormaliteit op: bij 't eene voorwerp over een groote lengte, bij 't andere over korten afstand, dan weer verschijnt ze uiterst langzaam.

Letten op de plaatsen waar ik mijn fasciaties zelf vond, of waar ze een vriend van me — een tuinman — voor mij verzamelde, kan ik in 't algemeen over de grondgesteldheid weinig bizonders zeggen, alleen kan ik er op wijzen, dat de planten, die de vervorming opleverden, frisch groeiden, veel nieuw hout leverden en vooraf meestal sterk teruggeslagen waren in 't vorig najaar. (Dit laatste geldt natuurlijk alleen voor de houtgewassen.)

Van één bandvorm, dien ik ontdekte in m'n tuintje (*Lilium Hendersoni*?) kan ik ook dit zeggen. Toen ik voor eenige jaren de bollen van bovenbedoelden tuinman ontving, vertoonden ze dat jaar in groei geen enkele afwijking. Ze waren eerder teruggegaan dan forscher geworden. Ze bloeiden goed, doch slechts met een 5-tal bloemen. Het 2e jaar plaatste ik de bollen in 't voorjaar — hoewel ze winterhard zijn, neem ik de bollen op — op een bed, dat sterk bemest was met kippenmest en goed doorgewerkt werd met turfmolm. Dat jaar vertoonde de stengel uit een der bollen den bandvorm zeer regelmatig. Hij schoot op tot ± 8 dm. Wat mij bijzonder opviel was de sterke bloei. Er zaten toch niet minder dan 40 bloemen aan, allen goed gevormd, doch klein van stuk. Ik liet met opzet de plant tot 't eind van zijn groei staan en nu trof 't me, dat aan dezen stengel slechts één bloem vrucht zette. En nu dit voorjaar! Krachtig en forschoot

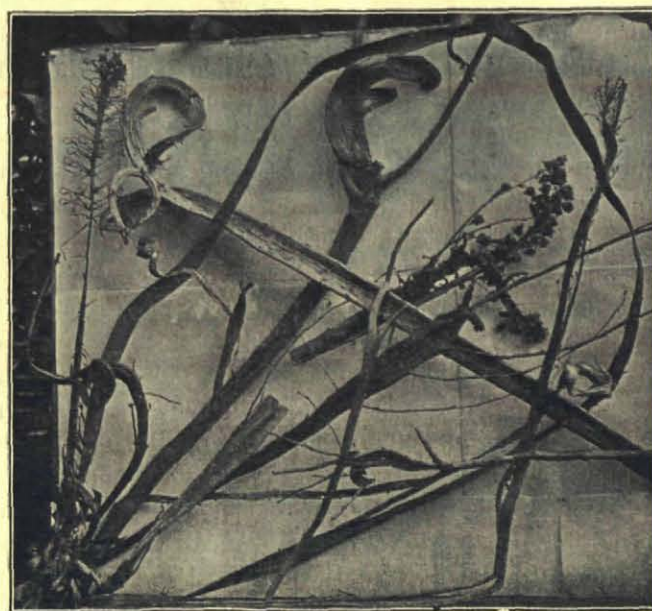


Fig. 2. Verschillende Bandvormingen.

Lelie, els, esch, stokroos, ridderspoor, goudlilie, asperge.

een platte, breede stengel uit de aarde omhoog; spoedig was hij z'n burens ver vooruit in lengte. Zonder vertraging ging dat voort tot 't eind toe, d. w. z. tot 't tijdstip, dat de stengel volgroeid was. Meer dan 1 M. hoog en versierd met een 100-tal bloemen, prijkte hij daar op 't rozenbed. Toen sneed ik hem af en bracht hem op onze »Natuurhistorische«. Ieder bewonderde hem en onze voorzitter gaf den wensch te kennen hem te »kieken«. Zie foto I. Omtrent den bloei kan ik nog dit opmerken, dat de bloem nu nog kleiner was, doch geheel normaal, en dat aan deze plant het eerst de bloemen zich openden.

Soms, blijkbaar afhankelijk van sterken groei, treedt de afwijking op over een groote lengte, een andere maal blijft ze beperkt tot een kort ineengedrongen, sterk spiraalvormig gedrochtje.

Zoo'n vervormde tak of stengel wordt nooit meer normaal. Wel kunnen een of meer zijknoppen van de eerste zich weer ontwikkelen tot het gewone taktype, ook een enkele



Fig. 3.

maakt een der eindknoppen, doch gewoonlijk gebeurt dit niet; naarmate de groeikracht echter vermindert, het eind van 't seizoen nadert, splitst zich de bandvorm, welk verschijnsel dikwijls gepaard gaat met een halve, heele of meerdere spiraalwendingen. De neiging tot de splitsing en de winding is altijd aanwezig.

Bij overblijvende planten met wortelstok, bol of knol treedt de bandvorm reeds op in den onderaardschen knop, zoodat de stengel, die zich hieruit ontwikkelt over zijn geheele lengte de eigenaardige platte afwijking vertoont. Uit de verzameling (zie foto II) noem ik als voorbeelden: *Asparagus*, *Althaea rosea*, *Lilium*, *Delphinium*; uit mijn herbarium *Hottonia*, *Hyacinth* en *Polygonum convolvulus*.

Als gevolg van de verbredening valt in de eerste plaats den opmerkzamen beschouwer in 't oog de totale uiteenrukking van den blad- en daardoor van den knopstand. Alle regelmatigheid is verdwenen. Bovenbeschreven Lelie heeft boven den grond twee etages van even hoog geplaatste loofbladeren. Bij den bandvorm is de cirkel van bladeren veranderd in een spiraal (zie foto I). Ieder

noodzakelijk met zich brengt 1o. een uiteenrukking van den normalen bladstand en 2o. een opeenhooping veroorzaakt van bladeren en knoppen (zie foto I).

Even wil ik er hier al op wijzen dat, was de verbredening een samengroeiing van twee takken, zeer waarschijnlijk de bladstand behouden zou blijven, ten minste gedeeltelijk,

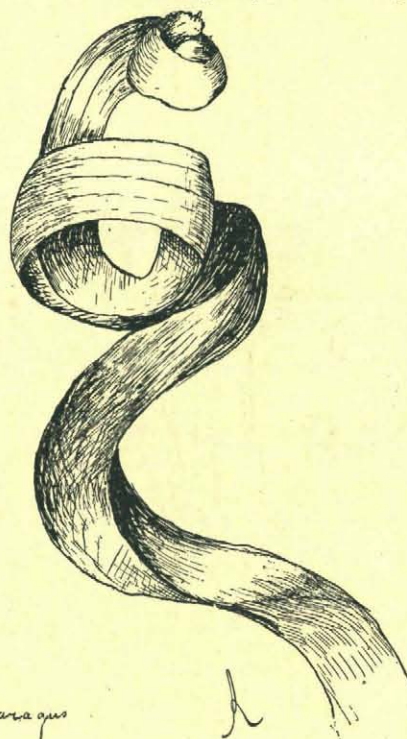


Fig. 4.

nl. door waar de takken niet vergroeiden. Ook dit verschijnsel wijst m. i. reeds op de misvatting dat fasciatie is een samengroeiing.

Bij de houtachtige planten blijven deze knoppen, wat duidelijk op de foto's te zien is, voor 't grootste deel, dikwijls allen, achter bij de knoppen der normale takken; ja 't gebeurt zelfs, dat ze geheel terugblijven.

Mijn verzameling leert me, dat bij de bandvorming op zeker tijdperk van den groei, vermoedelijk gelegen bij de eindperiode, altijd een splitsing optreedt. Wanneer men de figuren beschouwt, dan merkt men op, dat ook hier variatie genoeg is, dat bijv. bij de eene afwijking de scheiding in tweeën vroeg invalt, bij een ander later, bij een derde eerst heel aan 't eind; dat na de splitsing één der deelen spoedig normaal doorgroeit, om later zich weer te verdeelen en een nieuwe fasciatie te vormen. (Zie foto els.)

Hoe ze echter gevormd is, de scheiding is er altijd. De figuren leeren ook, dat de splitsingshoek niet die is van een zijtak met een hoofdtak. De beide deelen groeien naast elkander voort. Een dergelijke splitsing zou ik wenschen te vergelijken met de scheiding in takken, die men aantreft bij de lagere planten als: algen, mossen, en die bestempeld wordt met den naam: dichotome taksplitsing. Het is een uiteenwijken van de cellen in 't topeinde van 't deelweefsel, 't z.g.n. vegetatiepunt. Een enkele maal treedt bij hogere planten een dergelijke deeling op zonder bandvorming. 't Vorig jaar vond ik zoo'n dichotome splitsing bij een *Helianthus* variëteit. In mijn herbarium bezit ik *Silene dichotoma*, welke plant, 't is reeds te zien aan haar naam, een daarop oppervlakkig gelijkend verschijnsel in haar groei vertoont. Ook komt 't voor bij sparrekegels, de as van een notenblad, de veer van een varen. Oppervlakkig ten minste lijken al deze verschijnselen op elkaar.

Bij houtgewassen vertoont de fasciatie zich vooral bij de

saprijke, krachtig groeiende voorjaarsscheuten, die opschieten uit sterk teruggeslagen heesters of boomen. Zoo vond een tuinier in een verwaarloosden tuin, waar hij verplicht was geweest, veel hout weg te slaan en in te korten, zeer mooie bandvorming bij sering, vlier en Deutzia. Een vorig jaar zag

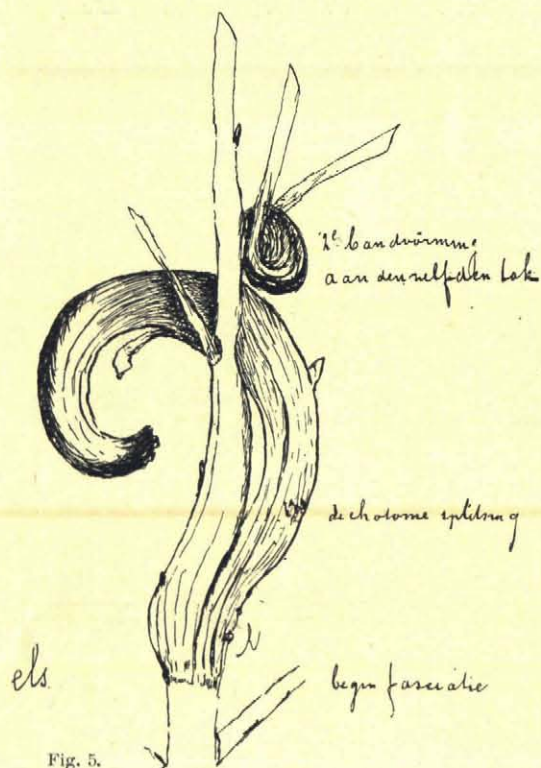


Fig. 5.

ik aan dergelijk »opwas« van een esschenstobbe de bandvorm optreden aan nagenoeg iederen tak; niet sterk maar toch duidelijk waarneembaar vooral in de knopen. Het is trouwens bekend, dat de esch en daarnaast de els en de wilg het meeste materiaal voor de verzamelingen leveren. Daarnaast komt de monstrositeit voor bij eik, populier, brem (zie fig.) acacia (m'n meergenoemde »leverancier« van fasciaties bewaart voor mij van deze plant een mooie bandvorming $\pm 1\frac{1}{2}$ M. lang. Met een voorjaarsstorm was zij uit een boom gewaaid), den, enz.

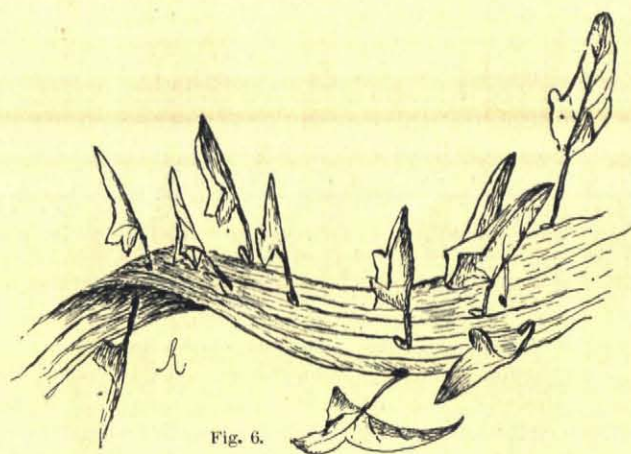


Fig. 6.

Onder de kruiden treedt de neiging het sterkst op bij: composieten en leliëgewassen, al zijn zeer zeker andere families niet uitgesloten. De afbeeldingen doen zien, dat de fasciatie zoowel aan de hoofdas als aan zijassen optreedt. Van de laatste is een voorbeeld de fig. van de bandvorming bij els en tevens die van de brem. Ja zelfs de geheele plant kan den bandvorm aannemen. Zoo stond bij een vroegeren

bloemist alhier tegen een schutting een pracht-exemplaar van een *Calystegia* (convolvulaceae) waarvan alle takken de monstrositeit vertoonden. De plant was rijk bebladerd en bloeide volop met goed gevormde bloemen. (Zie fig. 6 naar een teekening naar de natuur.) In habitus geleek de plant wel wat op de tropische klimplanten met enkel bandstengels. Van een bandvormige wilg is o.a. sprake in een berichtje in afl. 2, jaargang 1900, van »De Natuur in«. A. B. te O. maakt daarin gewag van een geheel bandvormige wilg. De Redakteur schreef in een noot, dat hem een dergelijk geval onbekend was, doch hij Prof. de Vries zou vragen, of die hem hebben wilde. Of de Redakteur dit nagelaten heeft en of Prof. de Vries hem niet wenschte, 't zij hoe 't zij, in den Amsterdamschen Hortus schijnt 't exemplaar niet aanwezig te zijn. (Ik meen eens gelezen te hebben, dat de bandvorm van wilg gestekt kan worden en dan een plant als waarvan hierboven sprake is, oplevert!) Een mooi voor-

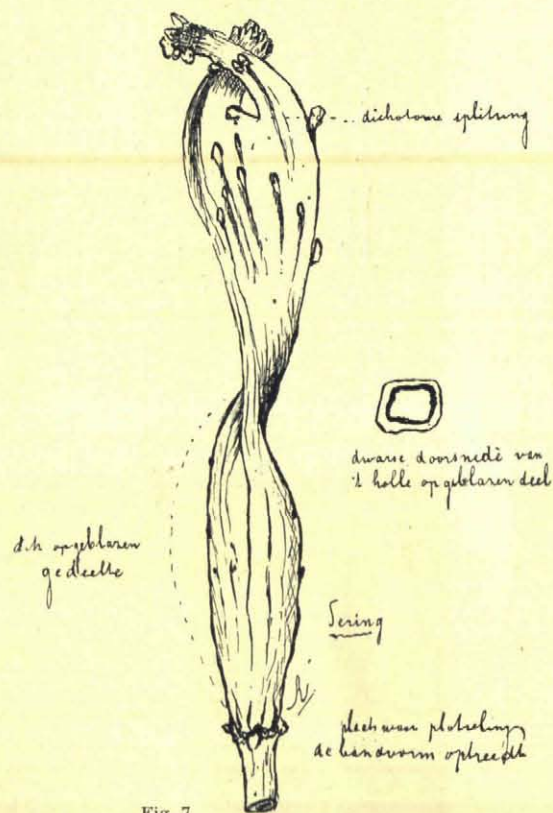


Fig. 7.

beeld van erfelijke standvastige fasciatie is de algemeen bekende *Celosia cristata* (de bekende Hanekam) met zijn waaivormig verbrede stengel en bloeias. Deze is zaadvast.

Voor een goed overzicht, teneinde daarna eenige conclusies te trekken of liever gissingen te maken, is 't noodig dat ik hier mijn materiaal wat nauwkeuriger beschrijf.

Kruidachtige planten:

Asparagus officinalis 3 ex. De kleinste is in ontwikkeling zeer achter gebleven en vertoont sterk over zijn geheele lengte de neiging tot de spiraalwindingen (zie fig. 4). De 2 anderen komen in hoofdzaak met elkaar overeen. Ze winden zich niet zoo sterk, doch zijn veel forscher. De grootste is 1.40 M. lang, bij een bandbreedte van 3 cM. De groeitoppen vertoonen de zoo 't schijnt noodzakelijke gaffelsplitsing (zie fig.).

Van de *Asparagus* bezit ik ook nog een zeer mooie verbreding van een wortelspruit gevonden bij 't steken van asperges.

Althaea rosea 8 dM. lang 4 cM. breed. Bandvormig van den voet af, evenals de vorige. De beide topeinden zijn dichtbezet met bloemen. Ook de zuivere gaffeldeeling.

Lilium henderaan (?) 2 ex. (Zie foto.) Vertoonen ook deze dichotomesplitsing. Top afgezet met bloemen.

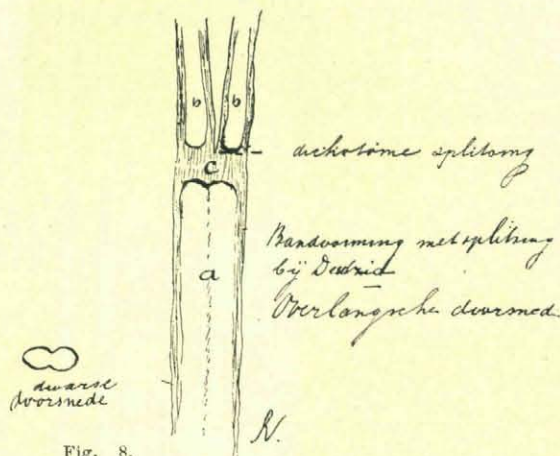


Fig. 8.

Lilium vermoedelijk *auratum*. Mooi exemplaar; meer dan 1 M. lang en 5 cM. breed. Vertoont de band over de geheele lengte. Na de splitsing zijn beide deelen nog sterk doorgewoerd en hebben zich daarna spiraalvormig gewonden. Hierdoor verkrijgt 't eind eenigszins 't aanzien van 2 schapehorens. Ook deze is dicht bezet geweest met bloemen en bladeren.

Delphinium 1.50 M. lang, dichtbezet met bloemen, dichotome splitsing.

Hyacinthus. Geheel bandvormig, dichtbezet met normale bloemen, frisch ontwikkelde stengel. De top is dichotoom gesplitst (herbariumplant).

Myosotis. Waaiervormig; links en rechts normale bloeitakken. Eén is gegroeid in de asrichting (herbariumplant).

Helenium $\pm$ 1.50 M. lang, 3 cM. breed. De top was zoo vol geladen met bloemen, dat deze geknikt is. Dichotome splitsing.

Polygonum convolvulus, spiraalvormig gewonden. Dichotome splitsing $\pm$ 8 dM. lang (herbarium).

Hottonia palustris 2 ex. Zeer rijk bloeiend. De etages zijn zoo goed als behouden gebleven; dichotome groeisplitsing (herbarium).

Calystegia, (zie fig.).

In 't vooruitzicht heb ik nog een fasciatie van een *Lobelia*. Ik ben benieuwd hoe deze er uitziet.

Houtachtige planten:

Alnus, 3 voorbeelden (zie fig. 2 en foto 5), vooral de eene (foto) is prachtig. Regelmatig neemt de bandvorming in breedte toe. Ze begint duidelijk zichtbaar bij de voorjaarsknoop. Eerst zeer langzaam, later vlugger neemt de tak de fasciatie aan over een lengte van $\pm$ 6 dM. tot een breedte van ongeveer 8 cM. De fasciatie splitst zich in tweeën, waarvan de linker zich draait naar rechts, de rechter naar links, zoodat ze voor elkaar heenbuigen.

De zijknoppen aan den rand — de bandvorming is hier 't minst volkomen — hebben zich ontwikkeld tot 5 normale takjes, terwijl een 6de de rol op zich genomen heeft van toptak. De bandvorming is afgesloten door knoppen.

Het 2de ex. is niet zoo mooi. Ook deze begint bij de voorjaarsloot. Een deel zondert zich af tot bijna normale tak. De fasciatie groeit boogvormig door, om zich weer te splitsen.

De normale helft groeit loodrecht voort om opnieuw een bandvorm te maken en een normale tak (zie fig.). De derde lijkt veel op de vorige, zonder de 2e vorming.

Fraxinus foto II. Een tweetal ex. De mooiste is een forsche vorming en is de interessantste van de verzameling omdat ze niet loopt over één jaar maar blijkbaar over 2 groeiperioden. Daar waar de fasciatie het eerst optreedt,

doet ze zich kennen als een groefvormige lijn in 't midden van den vrij dikken tak. Deze groef verbreedt zich langzamerhand. De zijknoppen zijn rond en vormen uit de zijknoppen normale takken. Ten slotte splitst zich de eene normale zijknop als zijtak af en groeit verder als normale tak, om even hooger gevolgd te worden door de andere zijde. 't Middelste deel, de fasciatie, is doorgewoerd tot het jaargetijde er een eind aan maakte. De nieuwe groeiperiode zette de bandvorming voort, doch nu veel forscher, tot $\pm$ 1 dM. breedte, de lengte is gering. Hier treedt weldra de hoofdsplitsing op, om zich spoedig op kleinere schaal te herhalen. Ook hier is de top met knoppen afgezet. Het is jammer dat bij 't vinden een deel der fasciatie was afgebroken. Het 2e voorbeeld levert geen bijzonders.

Sering (zie fig. 7) ook splitsing, de top afgezet met knoppen. De fasciatie treedt ook hier plotseling op bij den voorjaarsgroei. Een bijzonderheid is hier, dat de bandvorm hol is.

Deutzia (zie fig. 8). De fasciatie is zeer gering; de dichotome splitsing zeer mooi; de twee takken zijn normaal.

Sarothamnus (zie fig. 3).

Nog deze algemeene opmerking: *Het hout* der bandvorming, vooral daar waar ze frisch optreedt is bros, onsterk; men krijgt den indruk van onvolgroeid-zijn: door dit geringe weerstandsvermogen breekt het dan ook licht af; op de doorsnede is 't sponsachtig, soms hol.

Resumeerende vind ik de volgende typische verschijnselen:

1o. Bij kruidachtige planten treedt de bandvorming al aan het licht bij de eerste ontwikkeling van den knop in bol of wortelstok. Bij de houtachtige planten bij de ontwikkeling van den eindknop in 't voorjaar.

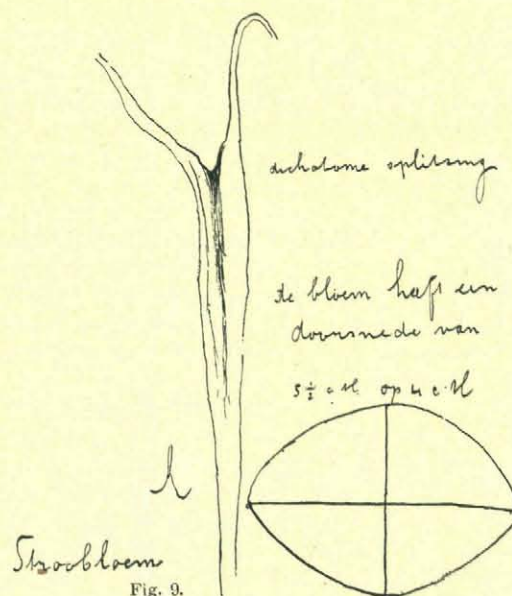


Fig. 9.

2o. De doorsnede toont aan dat het geen verbonden takken zijn.

3o. Er treedt altijd op een dichotome splitsing.

4o. Bij de houtachtige planten heeft een stoornis in de houtvorming plaats.

5o. Het aantal knoppen zoowel blad- als bloemknoppen is abnormaal groot, wat tengevolge heeft een rijkdom van bloemen, die echter minder krachtig ontwikkeld zijn.

6o. De bandvorming treedt op zoowel aan hoofd- als zijtakken. (Ook aan wortels???)

Zwolle.

B. G. RUTTINK.

(Wordt vervolgd).

Op blz. 409 bij *Monstrosities in Species and Varieties, their Origin by Mutation*, van Prof. Hugo de Vries, vindt U een studie over de erfelijkheid van fasciaties. H.