

deden zich flink te goed aan de laatste, sprieterige uitloopers. Wat mag de oorzaak van het verdwijnen van deze plant zijn? Ook hier weer is de vraag gemakkelijker gesteld dan beantwoord.

Wageningen.

Prof. Dr W. ROEPKE.

KIEMPLANTEN VAN LORANTHACEAE OP BLADEREN.

In de Juni-aflevering van jrg. 25 van De Tropische Natuur, op blz. 102, wordt door den heer W. H. DE KRAMER de ontkieming van *Dendrophthoe pentandra* MIQ. op een mangga-blad besproken en afgebeeld. Dit verschijnsel is echter geen zeldzaamheid, meerdere malen heb ik dergelijke kiemplanten op de bladeren van verschillende planten gevonden, niet alleen kiemplanten van de bovengenoemde soort, maar ook van *Macrosolen cochinchinensis* VAN TIEGH., *Scurrula atropurpurea* DANS. en *Viscum articulatum* BURM. In jaargang 1931 van dit tijdschrift heb ik beschreven, hoe de vruchten van deze planten door soorten van het geslacht *Dicaeum* worden gegeten en hoe de kernen op de takken van allerlei planten door de vogels worden afgezet. Het is echter moeilijk zich voor te stellen, hoe de kernen door de vogels op vaak schuin staande bladeren worden afgewreven. Bij een in een volière gehouden *Dicaeum* is mij echter gebleken, dat de kernen ook wel bij het ontlasten neervallen. Wellicht gebeurt dit ook wel eens tijdens het vliegen. De kernen zouden dan op allerlei plaatsen terecht kunnen komen, waarop de diertjes niet kunnen gaan zitten. Eens vond ik zelfs een kiemplant op een dikke bladsteel van *Angiopteris evecta* HOFFM., welke vrijwel rechtop stond, waarop een *Dicaeum* stellig geen houvast had kunnen krijgen (fig. 1).

De kernen van *Dendrophthoe pentandra* MIQ. hechten zich door de zeer kleverige lijmlaag vast, en deze lijmlaag droogt spoedig op. Daarna ontwikkelt zich het groeipunt, dat buiten de kern ligt (de zaadlobben blijven in de kern verborgen) en er ontstaan enkele blaadjes en later de stengel. Tegelijkertijd groeit het opgezwollen einde van de hypocotyl naar de onderlaag toe en hecht zich daaraan vast, terwijl in het centrum een boorwortel ontstaat, die in het weefsel van de onderlaag binnendringt en het houtgedeelte van de plant bereikt. Komt een kern op een blad terecht, dan gaat de ontwikkeling van de jonge plant op dezelfde wijze, de boorwortel dringt ook in het weefsel van het blad binnen, hetzij van de bladnerf of van de bladschijf, maar de wortel groeit er doorheen en vormt aan den anderen kant een knobbel. Het spreekt van zelf, dat het blad niet voldoende voedsel kan aanvoeren voor deze snel groeiende plant en de parasiet wordt dan ook belangrijk in haar groei belemmerd. Zij reageert daarop op een zeer doeltreffende wijze door het vormen van zoekwortels.

In het normale geval, wanneer een kiemplant zich op een tak ontwikkelt, groeit de stengel van de parasiet eerst flink uit, voor deze zoekwortels worden gevormd; soms gebeurt dit zelfs zeer laat, of nooit. Deze zoekwortels kruipen over de schors en vormen op vrij regelmatige afstanden hechtwortels, welke door een boorwortel met het houtge-

deelte van de plant verbonden worden (fig. 2). Deze wortels kunnen vrij lang worden en vormen op de plaatsen, waaruit de hechtschijven ontspringen, vaak nieuwe takken. Bij een kiemplant op een blad vormen deze zoekwortels zich nu zeer spoedig, als de spruit nog niet eens een tak heeft gevormd en op de foto van den heer DE KRAMER meen ik rechts een kleine, witte zoekwortel te kunnen zien. Deze zoekwortels groeien over de epidermis van het blad, hechten zich met hechtschijven en boorwortels daarop vast en kunnen ten slotte op den tak, waaraan het blad verbonden is, terecht komen. Dan is de plant gered en kan zich verder normaal ontwikkelen, maar dit gebeurt lang niet altijd; valt het blad af, vóór de zoekwortel den tak bereikt heeft, dan is de parasiet natuurlijk verloren. Dit verschijnsel vindt men niet alleen bij de bovengenoemde *Dendrophthoe*, maar ook bij andere soorten. De kernen van *Viscum*, die op een blad terecht komen, ontkiemen eerst wel, maar sterven spoedig.

Deze snelle vorming van zoekwortels bij kiemplanten, welke op een blad groeien, is een correlatie-verschijnsel, samenhangend met het gebrek aan voedsel, waaraan de jonge plant lijdt. Dit werd mij duidelijk, toen ik een jonge kiemplant zoekwortels zag vormen op een tak, die iets onder de aanhechtingsplaats van den parasiet omgeknikt was, waardoor de voedselstroom bemoeilijkt werd. Helaas is de foto van dit zeer instructieve geval verloren gegaan. Ik heb getracht het verschijnsel ook experimenteel te voorschijn te brengen, door potplanten, waarop jonge kiemplanten van deze parasieten voorkwamen, te laten uitdrogen. De kiemplanten gingen dan echter dood, voor zij overgingen tot de vorming van zoekwortels.

Het is natuurlijk min of meer een koopje, wanneer een kern van een *Loranthaceae* op een blad terecht komt, maar zij weet zich handig uit de moeilijkheid te redden, al slagen natuurlijk niet alle in het bereiken van den tak.

In 1881 verscheen in de *Gardeners' Chronicle* een artikel van N. E. BROWN onder den titel van „A Lokomotive Dicotyledon (*Loranthus*)”, waarin hij beschrijft, hoe de kernen zich kunnen verplaatsen, wanneer zij op een ongeschikte plaats, bv. op een blad terecht zijn gekomen. Hij beschrijft dit van een andere *Loranthaceae* en wel van *Macrosolen cochinchinensis* V. TIEGH. Bij deze plant ontwikkelt zich uit de kern een dunne hypocotyl, welke naar de onderlaag toegroeit en zich daaraan door middel van een hechtschijf

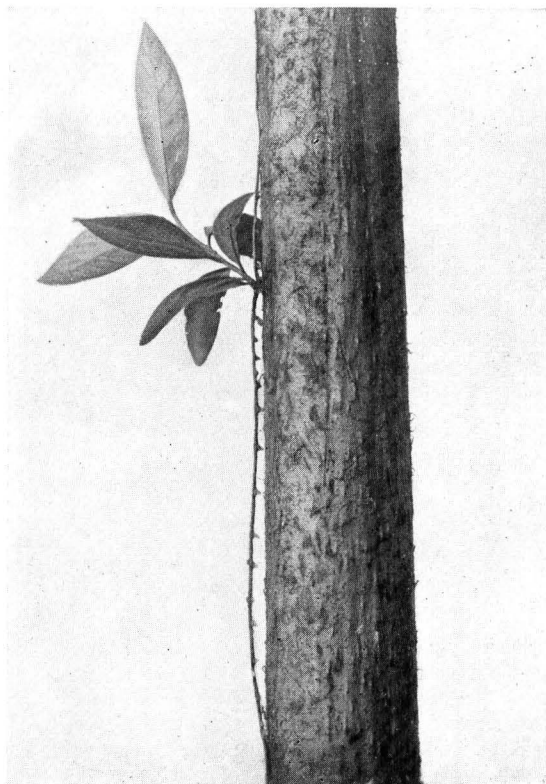


Fig. 1. Bladsteel van *Angiopteris evecta* Hoffm. met een jonge plant van *Dendrophthoe pentandra* Miq., met zoekwortels.

vasthecht. BROWN vertelt nu, dat wanneer de schijf van de hypocotyl zich op een blad heeft vastgehecht, de kern loslaat en de hypocotyl zich strekt, daarna zou zij zich weer krommen, totdat de kern op een andere plaats de epidermis raakt en zich daaraan weer zou vasthechten; vervolgens zou de hechtschijf van de hypocotyl loslaten en een andere plaats opzoeken. Op deze wijze zou de jonge plant, zich voortbewegende op de manier van een spanrups, ten slotte van het blad af kunnen komen en een tak bereiken.

Het ongeluk wil, dat dit zonderlinge verschijnsel heet te zijn waargenomen en de beschrijving heeft zelfs een plaats in de literatuur gevonden; men vindt het zonder commentaar

bv. opgenomen in het bekende werk van RIDLEY, "The Dispersal of Plants throughout the World". Het is altijd moeilijk van een waarneming te verklaren, dat zij onmogelijk juist kan zijn, maar in dit geval kunnen we hiervan toch wel zeker zijn. In het normale geval hecht de kern zich vast door middel van de schijf aan het einde van de hypocotyl en de kern laat los. De hypocotyl strekt zich nu, en de kern staat dan op een steeltje. Later komen de twee zaadlobben te voorschijn en het omhulsel

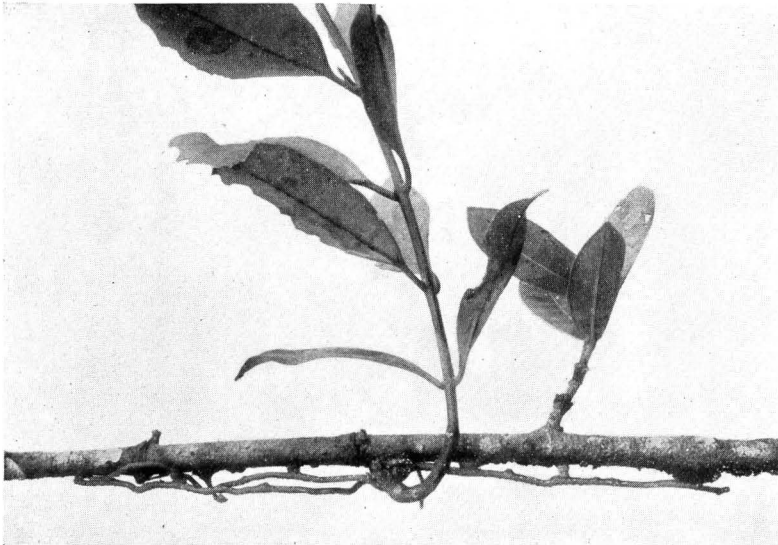


Fig. 2. Jonge *Lepeostegeres gemmiflorus* Bl. op een tak van *Ixora*, met zoekwortels.

verdroogt en valt af. Maar de kleeflaag, waarmee de kern oorspronkelijk aan de onderlaag was vastgehecht, droogt op en bovendien kromt de hypocotyl zich niet meer, wanneer de kern rechtop staat. Bovendien is de hechtschijf zóó stevig met de onderlaag verbonden, dat zij niet gemakkelijk kan losgetrokken worden. Men moet dit maar eens beproeven, wanneer de kern eenigen tijd heeft vastgezeten. Ik heb meerdere malen kernen laten ontkiemen op bladeren, ook op de bladnerf en op de steel van bladeren van de papaja, maar nooit heb ik iets van het wandelen van de kiemplanten waargenomen. De kernen komen ook wel op telefoondraden te recht en het zou zeker geen onaardig gezicht zijn, wanneer ze daarop aan het kuieren gingen, want dan zouden ze eindeloos door kunnen gaan! De bovenbeschreven waarneming van BROWN kunnen we gerust naar het rijk der fabelen verwijzen.

Hierbij twee foto's; helaas zijn mijn foto's van kiemplanten op bladeren verloren gegaan, daarvan kan ik er dus geen bijvoegen. Op de tweede foto is een jonge plant van *Lepeostegeres gemmiflorus* BL. te zien, vastgehecht op *Ixora* species. De vasthechting is op de onderzijde van den tak tot stand gekomen. Van de dikke zuigschijf uit ontwikkelen zich naar weerskanten zoekwortels, welke zich met hechtschijven aan den tak hebben

vastgehecht. Een van deze wortels (links op de foto) heeft zich omgekeerd en keert naar het punt van uitgang terug. Dit gebeurt meer en wel speciaal, wanneer de top van de zoekwortel het einde van een tak heeft bereikt.

Figuur 1 vertoont een dikke bladsteel van *Angiopteris evecta* HOFFM., met een jonge plant van *Dendrophthoe pentandra* MIQ. Deze verkeert in een stadium van ontwikkeling, waarbij in het normale geval nog geen zoekwortels gevormd worden. Maar dit exemplaar is niet op een goede onderlaag terecht gekomen, de varen heeft een ander soort hout als een dicotyl en het is duidelijk, dat de jonge plant moeilijkheden met de voedselopname ondervindt. Evenals dat het geval is, wanneer een kern op een blad terecht komt, reageert ook dit exemplaar op dezelfde wijze, nl. door het spoedige vormen van zoekwortels. Ook deze zoekwortels groeien niet normaal, de hechtschijven zijn niet door een boorwortel met de onderlaag verbonden en de wortel ligt voor een deel los. Ik heb deze plant, welke op een *Angiopteris* tegenover mijn huis in den Plantentuin stond, maanden lang kunnen waarnemen. Zij groeide uiterst langzaam en toen zij begon te kwijnen, heb ik haar afgesneden en op liquor bewaard.

Leersum.

W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN.

HET DIÈNG GEBERGTE.

Het Dièng gebergte bestaat uit een vulkaanruïne, waarop in niet al te lang verleden tal van 100—300 m hooge, sekundaire vulkaantjes en explosiepunten (fig. 1), over een lengte van 14 km en een breedte van 6 km gerangschikt zijn. Ze liggen op een NW-ZO gerichte strook, op welker verlengde men — met tussenruimten van resp. 10 en 12 km — de kraters van den Soendoro en Soembing aantreft. Naar het Noorden wordt dit vulkaankomplex door een bergrug begrensd, die van den Rogo Djembangan in het Westen tot aan den G. Prahoe in het Oosten loopt, en de grens vormt tussen Pekalongan en Semarang met Banjoemas en Kedoe. Tal van diepe ravijnen verdeelen dezen uit vulkanische gesteenten opgebouwd rug in afzonderlijke bergen, die dan ook eigen namen bezitten, maar die, met uitzondering van den Petarangan-Dringo, geen vulkaanvormen vertoonen. Deze rug is dan ook de rest van een zeer oud vulkaangebergte, dat door tektonische storingen en erosie veranderd is. De bovengenoemde vulkaanstrook snijdt dit oude gebergte onder een scherpen hoek. Op het snijpunt bevinden zich de Boetak-Petarangan en de Telogo Dringo vulkanen. Zuid-oostelijk aansluitend volgen de afzonderlijke kegels van den Nogosari, Pagerkandang, Pangonan-Merdodo, Binem, Kendil, Pakoewodjo, Prambanan, Koenir en Srodjo, terwijl de Bismo, ten Westen van dezen laatste, de groep naar het ZZW afsluit (fig. 2). Het zijn alle fraaie vulkaantjes of koepelvormige lavaoppersingen met lavastroom, die nog betrekkelijk weinig door erosie geleden hebben en in een niet al te lang verleden zijn opgebouwd, wat ook uit de vele solfataren (fig. 3), fumarolen, heete modderbronnen en