

Iets héél merkwaardigs kon ik verleden jaar waarnemen. De spreeuwen hadden half-wassen jongen, in 't laatst van Mei; het was toen abnormaal koud, en 's nachts kon het geducht vriezen. En toen heb ik gezien, niet ééns, maar véle, véle malen, dat de spreeuwen, zoo tegen zonsondergang, (als de jongen-voeding was afgeloopen en de kippen al op stok waren), binnen de kippen-omrastering kwamen en daar veeren gingen rapen, witte veeren van de wyandottes, en die, met snavels vol, onder de pannen brachten tot dekking en verwarming der jongen. Het was mij niet bekend, dat vogels tot zulke voorzorgen in staat waren; ik vond het allermerkwaardigst; want zonder die voorzorgen zouden de jongen stellig van koude gestorven zijn. Zoolang de jonge vogels nog klein en kaal waren, kon de moederspreeuw ze nog best verwarmen en ze alle onder d'r veeren nemen, maar als ze, grooter geworden, nog onvoldoende in de veeren zitten, gaat dit niet langer. De oude vogel kon ze niet meer onder zich nemen, ook al omdat er gebrek aan ruimte was, maar wist zijn jongen uitstekend voor koude te behoeden, door ze warm onder de veeren stoppen. Een dergelijk hoog ontwikkeld moeder-instinct, heb ik nooit in die mate bij andere vogels waargenomen, en het kan mogelijk gelden als een bevestiging van de meermalen geuite bewering, dat de spreeuw tot de schranderste vogels gerekend moet worden.

J. L. F. DE MEYERE.

DE KLAVERVRETER.

(*Orobancha minor*).



WIE in Juni of Juli nauwkeurig rondkijkt op klaver-akkers, heeft alle kans, daar een of meer exemplaren aan te treffen van den fraaien bremraap, welks schilderachtige naam aan het hoofd van dit artikel staat. Weliswaar staat hij in alle flora's opgeteekend als „vrij zeldzaam“, doch naar mijn ervaring behoeft men in streken, waar leem in den bodem zit, niet lang naar zijn vreemdsoortige verschijning te zoeken en kost het weinig moeite, een paar exemplaren te bemachtigen.

Reeds op een afstand ziet men de bremrapen staan tusschen de roode klaver. Niets dan een enkele, onvertakte stengel schiet loodrecht op uit den bodem en trekt al dadelijk de aandacht door zijn vreemde, vuilbruine kleur en zijn totaal gemis aan bladeren. Deze zijn vervangen door vrij groote, geelbruine schubben, die naar boven toe overgaan in schutbladen, in wier oksels flinke, tweelippige bloemen prijken, van een tamelijk onbestemde kleur, afwisselend van geelachtig wit tot vuilpaars. Aan de geheele plant is geen groen te bekennen, wat des te vreemder aandoet, daar, zooals men weet, aan het bladgroen de taak is opgedragen, uit anorganische stoffen (koolzuur en water) onder invloed van het zonnelicht organische (zetmeel en suiker) te fabricceeren. Klaarblijkelijk is de



bremraap hiertoe niet in staat en het vermoeden ligt voor de hand, dat hij zijn voedingsstoffen betreft uit een andere bron. Inderdaad is dit het geval. Wie er meer van weten, kan niet beter doen, dan de geheele plant voorzichtig uit te graven. Een echt geduldwerkje! Want de klavervreter zit dieper in den grond, dan men wel denken zou en het is een heele toer, hem er ongeschonden uit te krijgen. Doch is men geslaagd, dan heeft men ook meteen een deel der levensgeheimenissen dezer plant ontsluit, en krijgt men iets te zien, als op de afbeelding. Onderaan eindigt de stengel in een dikker, opgezwollen gedeelte en dit is aan het uiteinde, en ook met de zijwortels innig vergroeid met het wortelstelsel van een klaverplant. Van vrije wortels echter ontdekt men geen spoor, zoodat de conclusie voor de hand ligt: „de bremraap ontleent zijn voedsel aan de roode klaver.” Inderdaad

is dit zoo. De klavervreter is een parasiet, die het assimileeren en wat dies meer zij, kalmweg overlaat aan zijn hospes en zich rijkelijk voedt met diens beste sappen. Geen wonder dat hij het chlorophyl best missen kan!

De vraag rijst nu: hoe komt deze parasiet op een klaverveld verzeild? Zooals van zelf spreekt door zaad. Aan den stengel toch bespeurt men een groot aantal bloemen; bij goed ontwikkelde exemplaren wel een 70 tot 90. Deze bloemen zijn ongeveer zoo gebouwd als een lipbloem, hebben ook 4 tweemachtige meeldraden en een stamper met één stijl en twee stempels. Hun geheele bouw wijst er op, dat ze door insecten bestoven worden, want het lichaam van een bij past er tamelijk goed in. Inderdaad wordt er honig afgescheiden en wel door een ringvormig nectarium rond den voet van den stamper. Nu is de stamper van de bremraapbloemen iets eerder rijp dan de meeldraden; deze brengen vrij wat stuifmeel voort, dat niet gauw naar beneden valt, doordat het blijft hangen tusschen de haren, waarmede de helmknoppen bezet zijn. Zoodra nu een insect honig haalt uit een bloem in het meeldraadtijdperk, stoot het aan tegen de

helmknoppen, wordt flink bepoederd en bevrucht gemakkelijk een andere bloem, bij wie de stamper op dit oogenblik rijp is. Er bestaat dus groote kans op kruisbestuiving, hoewel het bijenbezoek niet bijster druk is. De bloemkroon blijft nog geruimen tijd na de bevruchting zitten en valt eindelijk af doordat er een ringvormige spleet ontstaat. Een deel er van blijft dus aan de vrucht bevestigd. Deze is een met kleppen opspringende doorvrucht, die een onnoemelijk aantal stoffijne zaadjes bevat, wel een 1500, die door den wind verspreid worden. Een flinke klavervreter kan er dus een ongelooflijke hoeveelheid van voortbrengen.

Zulk een zaadje nu kan jaren in den bodem liggen, zonder te ontkiemen. Het wacht rustig zijn kans af. Zoodra er echter een wortel van een klaverplant in de nabijheid komt, ontstaat er leven in het stofje.¹⁾ Dan ontwikkelt zich een fijn, slechts 1 mM. lang cylindertje. Bovenaan blijft het zitten in het vloeibaar geworden kiemwit, dat het langzamerhand opzuigt, onderaan boort het zich in een klaverwortel, waarmede het weldra zóó innig vergroeit, dat het slechts een zijtak hiervan schijnt te zijn. De woekerplant oefent een prikkel uit op den aangetasten wortel, waardoor deze opzwelt rond den voet van den indringer. Dit proces wordt gevolgd door het uitzenden van nieuwe zuigworteltjes, precies gelijkende op het eerste. Zoo is de toekomstige bremraap stevig bevestigd. Het bovineind van het draadje ontwikkelt zich niet, zooals men zou verwachten tot stengel en bloemtros. Het verdroogt, en onmiddellijk boven het haustorium (zuigwortel) ontwikkelt het buiten den hospes gebleven deel zich tot een knolvormig lichaam, dat naar boven een stengel met bloemen uitzendt en naar onderen wortels, die zich weer door nieuwe haustoria aan de klaverplant vastzuigen. De ontwikkeling van de orobanche hangt natuurlijk af van het aantal voedingswortels, dat zij bereiken kan. Vandaar, dat de exemplaren, die men vindt, aanmerkelijk in grootte kunnen verschillen. De schade, welke zij aanricht, houdt met hare grootte gelijken tred. Soms wordt de bloei der klaverplant vertraagd, soms de groei onderdrukt; in enkele gevallen treedt er geen vruchtvorming in. In landen, waar deze woekerplant veel voorkomt en waar men de klaver kweekt voor het zaad, veroorzaakt zij aanzienlijke schade. Zoo bijv. in Baden, waar men soms van 1 tot 5 exemplaren aantreft op den vierkanten voet. Slechts een consequent uitsteken der parasieten vóór de vruchtbezetting begint, kan aan hun optreden paal en perk stellen; een uitziften van het stoffijne zaad is bijna onmogelijk.



¹⁾ Sommige auteurs geven van de ontkieming van het bremraapzaad een eenigszins andere voorstelling. Volgens hen ontkiemen de zaadkorrels op den bodem, het jonge kiempje zoekt in den grond naar een wortel van een geschikte voedingsplant. Vindt het die niet spoedig, dan gaat het te gronde.

Nog een paar fraaie bremrapen komen in ons land niet al te zeldzaam voor, nl. de walstroobremraap (de algemeenste) en de groote bremraap. Deze laatste heeft den naam gegeven aan het gansche geslacht, want hij woekert op brem en vormt een zeer dik, raapachtig, opgezwollen onderaardsch deel. Het is tevens de grootste der broederen, hij kan zoo lang worden als een kindervandelstok. Prachtexemplaren groeien er te...., doch neen, laat ik niemand het genot van het zoeken en het vinden ontrooven.

Suchest treu, so findest du!

Misschien vindt ge dan ook den hennepvreter en den blauwen bremraap, nog twee leden der familie, doch uiterst zeldzaam.

Tot slot vermeld ik nog even, dat, naar men mij heeft verzekerd, er tegenwoordig zaad te krijgen is van een orobanche, die op klimop parasiteert. Men zaait dit uit op de met deze plant begroeide randen en ziet na eenigen tijd een paar maanden de fraaie bremrapen in bloei tusschen de donkere klimopbladen.

Amsterdam.

L. DORSMAN Cz.

BOTANISCHE AANTEKENINGEN.

V. *Rumex Salicifolius* Weinman.



EBBEN wij in vorige aantekeningen gewezen op enkele inlandsche Zuringen, thans vestigen wij de aandacht op een nieuwteling voor onze flora, — niet een of anderen bastaard tusschen verwante soorten of bastaarden, zooals ook nog wel te vinden zijn, maar een goede soort, in 1909 door ons te Schiedam waargenomen.

Schiedam, op botanisch gebied nog zoo weinig bekend, en misschien toch zoo interessant. Want wel vreemde vondsten zijn ons bekend. Van betrouwbare personen hebben wij ex. gezien van *Tulipa silvestris* L. en *Anemone ranunculoides* L. in de omgeving van deze stad gevonden, terwijl ook *Circaea lutetiana* L., in deze streek slechts bekend van den Haag, Rotterdam en Dordrecht (tuin) ons vreemd deed opkijken, toen wij haar aan een slootkant zagen.

't Was een onzer kennissen, die ons verleden jaar naar Schiedam bracht voor eenige aanvoerplanten, die hij ons toonde. Het bewuste terreintje was spoedig afgezocht en leverde niets bijzonders op, hoewel wij niet ver daar vandaan een overwachte vondst deden in *Triticum Caninum* L., die daar in enkele ex. onder laag geboomte voorkwam. Daar we nu toch eenmaal in Schiedam waren, besloten wij maar eens verder te gaan, en al zoekende kwamen wij op een open terrein, waar enkele hoog opschietende *Melilotus*-, *Artemisia*- en *Chenopodium*soorten al dadelijk het vermoeden opwekten, dat daar meer belangrijks zou groeien. En onze verwachting kwam wel uit: In de eerste plaats trok een groot aantal *Plantago arenaria* onze aandacht. Waren de kleinste nog geen dM. hoog, er stonden ook enkele reuzen van meer dan een halven meter. Vlug uitgekeken naar *Plantago Cynops* en *Pl. Psyllium*, en jawel, de eerste kwam in twee ex. voor, maar de laatste alweer niet. En toch hopen wij haar ook nog eens aan te treffen. De meer gewone pothoofdplanten ontbraken