

VOEDSELOPNAMEN BIJ MERKWAARDIGE PLANTEN

VIII Orobanche

door

Dr. S. J. DIJKSTRA

(met foto's van de schrijver)

Het geslacht *Orobanche* behoort met nog ongeveer 9 andere geslachten tot de familie *Orobanchaceae*, waartoe ca. 120 soorten behoren. Van deze 9 andere geslachten komen in Nederland en in West-Europa geen vertegenwoordigers voor, ze kunnen dus onbesproken blijven.

We beperken ons dus tot het geslacht *Orobanche*. Hiertoe behoren ongeveer 100 soorten die voornamelijk in de gematigde tot matig-warme streken van het noordelijk halfrond van de oude wereld, dus Europa en Azië, voorkomen. Ze zijn vooral talrijk in het mediterrane gebied.

Orobanche is afgeleid van een paar griekse woorden, waarvan *Oro* (bos) een linzesoort is en *bache* (*Anchein*) iets te maken heeft met wurgen. Men vergelijkte hiermee de nederlandse Klavervreter. Ook in andere volksnamen komt dit worgen tot uiting, maar tevens wordt de duivel ook vaak met deze plant in verband gebracht. De naam Bremraap zal straks behandeld worden, nadat eerst een beeld van de plant gegeven is.

Uit deze wetenschappelijke naam en uit sommige volksnamen valt al op te maken dat men met een parasiet te doen heeft en dit komt nog beter tot uiting bij het bekijken ervan.

De stengel is geelachtig, bruin, soms iets violet, de schubvormige bladeren missen alle bladgroen; ook de bloemen maken een droge indruk, ze zijn vaak flets van kleur, wat bovendien bevorderd wordt door het feit dat de kelk niet afvalt en ook de kroonbladeren blijven geruime tijd aanwezig.

Bij nauwkeuriger bestudering blijkt dat de voet van de stengel, die zich enige cm diep in de bodem bevindt, vaak tot een raapje verdikt is, of beter nog bij sommige soorten gelijkenis vertoont met een leliebol die met schubben welke elkaar dakpansgewijs bedekken, omgeven is. Uit deze stengelvoet ontspruiten een of enkele zuigwortels of haustorien die in verbinding staan met de wortels waarop de brem-

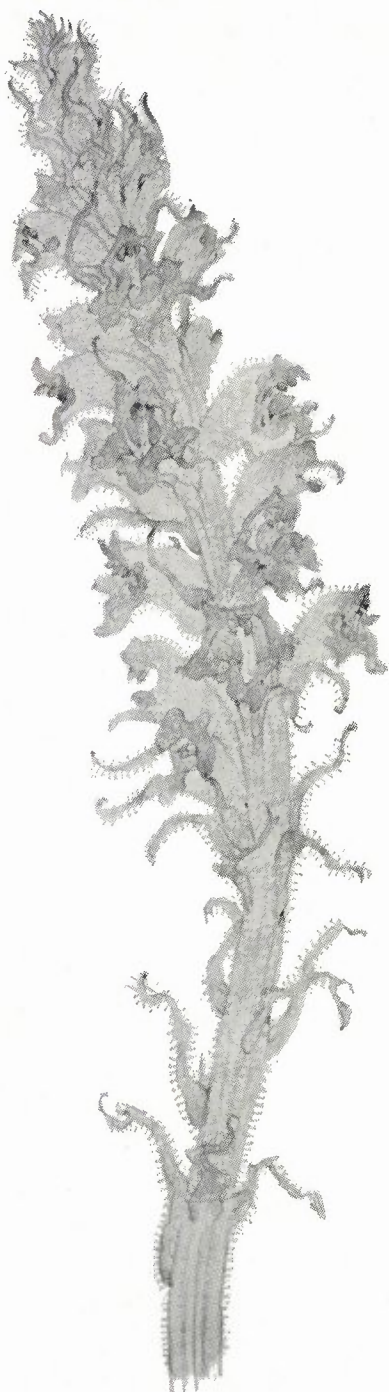
raap parasiteert. Op de contactplaats van de woekerplant met de wortel van de gastheer valt een verdikking te zien. Ook kan men soms aan die stengelvoet nog enkele kromme, verdraaide verdikkingen waarnemen, waaruit vermoedelijk nieuwe bremraapplanten kunnen ontstaan, mogelijk blijven ze zelfs enkele jaren achtereen werkeloos in de bodem, om daarna een nieuwe voedsterplant op te zoeken.

Eigenlijke wortels ontbreken of zijn nauwelijks aanwezig.

De stengel die meestal onvertakt, bij sommige soorten echter vertakt is, draagt behalve een aantal schubvormige bladeren vele klierharen, die mieren en dergelijke insecten verhinderen de bloem te bereiken. De bloeiwijze is een aar of tros, de bloem is meestal duidelijk tweezijdig symmetrisch. De kelk is óf vergroeibladig en vier- of vijfandig, óf hij bestaat uit twee zijdelingse helften. De bloemkroon bestaat min of meer duidelijk uit een boven- en onderlip. Verder zijn er vier meeldraden en één stamper.

In verband met de opzet van deze artikelenreeks zal de voeding van deze parasiet ons het meest interesseren en daarom beginnen we, zoals reeds vaker gedaan werd, met het zaad en zijn ontkieming. Het zaad is uiterst klein en zeer talrijk, soms zelfs 100.000 stuks per plant, iets wat vaker bij parasieten het geval is. Het embryo is zeer klein en onvolledig; een stengeltje met twee zaadlobben en een worteltje, zoals verwacht mag worden, zijn niet te onderscheiden. Het endosperm of voedingsweefsel bevat olie, waardoor de kiemkracht lang behouden blijft, soms wel 6-8 jaar. Dit zaad wordt door de wind verspreid en kan slechts ontkiemen, als het in de buurt van de wortels van een plant terecht komt die geschikt is als voedsterplant.

Het embryo groeit uit tot een uiterst dun draadje dat steeds in contact blijft met het endosperm dat het benodigde voedsel levert



Grote bremraap.
del. mevr. N. Kerkhoven-Heyligers.

voor verdere groei. Lukt het dit draadje een geschikte wortel te vinden en contact te maken, dan groeit de spits uit tot een peertje, dat met zijn dikste eind vast aan de wortel van zijn voedsterplant zit. Dit peertje, een speldeknoop groot, vormt enige uitgroeisels, waarvan een of enkele tot zuigwortel worden en de wortel van de waardplant binnendringen. Andere, die de wortel niet binnendringen worden tot adventiefwortels, waarvan een of enkele uiteindelijk uitgroeien tot het „raapje”.

In gunstige gevallen kan de zuigwortel enige nieuwe zuigwortels vormen, die ook weer andere wortels van de voedsterplant kunnen aantasten. Ook kan de zuigwortel zelf nog weer raapjes vormen. Dit proces kan aan de hand van bovengenoemde beschrijving door ieder die dat probeert, op de voet gevolgd worden.

De zaden van de meeste bremraapsoorten ontkiemen gemakkelijk, als men er maar voor zorgt dat er een geschikte voedsterplant aanwezig is. Men kan bijvoorbeeld als volgt te werk gaan: een jonge klaverplant wordt in een glazen bakje overgebracht, waarbij wel gezorgd moet worden, dat het overvloedige gietwater door een paar gaten in de bodem van het bakje weg kan lopen. Heeft de klaver zich voldoende ontwikkeld dan pas zaait men een groot aantal zaden van de klavervreter. Deze worden boven op de grond uitgestrooid en bij ontkieming ervan is de kans groot dat enkele zich juist langs de glaswand gaan ontwikkelen, waardoor het verdere verloop geheel te volgen is.

Bovendien zijn er nog enkele problemen waarop gelet kan worden. De heer Bolman in *Natura*, septembernummer 1967, schreef, dat het hem slechts uiteindelijk gelukt is van bij een jonge *Orobancha picridis* de verbinding met de voedsterplant, nl. *Picris hieracioides*, Bitterkruid, te vinden. Bij oudere exemplaren van deze bremraapsoort leek het hem of die verbinding verbroken was.

Heimans had volgens zijn boekje „In de Duinen” juist moeite het contact te vinden bij de Walstrobremraap met *Galium verum*, Echt walstro, en niet bij de eerstgenoemde combinatie.

Op de foto in dit artikel ziet men duidelijk dat de Klavervreter stevig verbonden is met *Trofolium repens*, Witte klaver. Mogelijk is

dat de verbinding tussen bremraap en voedsterplant verloren gaat, zodra de eerste voldoende voedsel opgenomen heeft. De meeste soorten zijn eenjarig, hoewel tweejarige gevallen ook bekend zijn en dit staat weer in verband met de levensduur van de voedsterplant.

Een ander probleem is dat men nog niet goed op de hoogte schijnt te zijn van de betekenis van de „raap”. Sommige onderzoekers veronderstellen dat hieruit direct het volgende jaar bloeirijpe planten kunnen groeien, anderen zijn van mening, dat deze enige jaren werkeloos in de grond blijven liggen, daarna met behulp van nieuw gevormde zuigwortels voedsterplanten gaan opzoeken en uitzuigen, om dan pas in bloei te komen. Dit zou dan een verklaring kunnen zijn van het feit, dat bijv. de klavervreter nadat een besmet klaverveld enige jaren met een ander gewas bebouwd is en daarna weer met klaver bezaaid wordt, toch weer terugkomt. Er werd echter reeds opgewezen dat deze zaden zeer lang hun kiemkracht behouden.

Verder valt nog na te gaan op welke soorten voedsterplanten bepaalde soorten bremraap kunnen parasiteren, ook daarover bestaat nog wel eens meningsverschil. Tenslotte valt nog op te merken dat bepaalde bremraapsoorten op veel plantensoorten kunnen parasiteren; deze waardplanten kunnen tot verschillende families behoren. Andere soorten zijn veel kieskeuriger en beperken zich in hoofdzaak tot slechts een soort, zoals bijv. *O. hederæ* op *Hedera helix*, Klimop. Omgekeerd zijn sommige soorten slechts de voedsterplant van een bepaalde soort bremraap, terwijl andere daarentegen de voedsterplant van enkele bremraapsoorten kunnen zijn, en dit laatste is soms de aanleiding van een foute determinatie van de bremraap.

Zeer merkwaardig is dat sommige soorten in de natuur veel kieskeuriger op hun gastheer zijn, dan in de tuin, waar ze gemakkelijk op allerlei tuinplanten kunnen overgaan, zelfs tot in bloempotten. Op deze wijze zijn zelfs soorten in Nederland aangetroffen, die hier in het wild nooit gevonden werden.

Volgens Flora Neerlandica, 1966, IV, 2, komen in Nederland 10 soorten in het wild voor. De determinatie is nogal lastig, op enkele moeilijkheden werd reeds gewezen; er komt bovendien nog bij dat een soort in vorm, grootte en bloemkleur kan variëren naargelang

hij op verschillende soorten voedsterplanten voorkomt. Ook veroorzaakt de standplaats, samenstelling van de bodem, belichting, enz. kleine afwijkingen; verder is van belang of hij op krachtige planten parasiteert, waardoor een rijke voeding van de bremraap verzekerd is.

D r. d e W e v e r geeft in het Jaarboek van het N.H.G., 1918, de volgende soorten voor Limburg op: *O. hederæ*, *O. picridis*, *O. caryophyllacea*, *O. rapum genistæ*, *O. minor* en verder nog twee soorten die hier vroeger voorgekomen zouden zijn op hennep. Uit de wetenschappelijke naam is vaak de voedsterplant van de bremraap af te leiden.

O. hederæ, Klimop bremraap woekert in Nederland bijna uitsluitend op *Hedera helix*, Klimop, slechts één geval is bekend dat hij op *Hedera colchica* aangetroffen werd. In ons land is hij alleen op de St. Pietersberg werkelijk



Klimopbremraap, *O. hederæ*.
foto: S. J. Dijkstra.

wild, op andere vindplaatsen, zoals in tuinen en vooral in horti, slechts adventief. Zoals Dr. de Wever mij indertijd meedeelde was het hem nooit gelukt deze soort tot ontkieming te brengen; ook andere limburgse botanici hadden dezelfde ervaring opgedaan. Dit was voor mij een prikkel om het ook eens te proberen. Een jonge klimoploot werd op een geschikte plaats geplant en toen deze zich begon te ontwikkelen werd pas zaad van *O. hederæ* gezaaid en hieruit ontwikkelden zich enkele bloemstengels (zie de foto). Ook een volgend jaar kwamen enkele bloemstengels te voorschijn, daarna niet meer. Mogelijk zullen ze nog eens verschijnen. Het succes van deze proef is misschien te danken aan het feit dat deze in een tuin plaats vond.

O. picridis moet voornamelijk op *Picris*-soorten woekeren. *P. hieracioides*, Bitterkruid, is in Zuid-Limburg niet zeldzaam. Volgens Flora Neerlandica zou deze bremraap in Limburg niet voorkomen en de opgaven hier berusten op de Klavervreter, die ook wel op Bitterkruid parasiteert. In de duinen is deze soort niet zeldzaam.

O. caryophyllacea, Walstro bremraap. Afgaande op zijn wetenschappelijke naam zou men deze bij *Caryophyllaceae*, Muurachtigen, verwachten. Hij parasiteert bij voorkeur en in Nederland vrijwel uitsluitend op *Galium verum* en *mollugo*, Echt- en Glad walstro. Het is een soort die van warme, droge kalkrijke, maar onbemeste grond houdt en vooral op noordhellingen voorkomt. Hoewel ze in de duinen niet zeldzaam is, geeft Dr. de Wever voor Zuid-Limburg slechts twee vindplaatsen op en de Flora Neerlandica levert hierop geen verder commentaar. Een soort waarnaar botanici hier wel eens wat aandacht mogen besteden.

O. rapum-genistæ, Grote bremraap is een fraaie, slanke plant, die in Nederland vrijwel uitsluitend op *Sarothamnus scoparius*, Brem parasiteert en in ons land vrij zeldzaam is. Dr. de Wever geeft slechts een tiental vindplaatsen op voor Zuid-Limburg. Zelf vond ik de soort bovendien bij Heihof, in de berm van een zandweg op brem. Gezien zijn voorliefde voor brem zal men hem dus niet op een kalkrijke bodem aantreffen. De naam van deze voor Nederland niet algemene soort heeft echter wel de nederlandse naam van alle soor-



Kleine bremraap, *O. minor*.
foto: S. J. Dijkstra.

ten helpen bepalen, immers men noemt alle „brem” raap en spreekt dus ook van klimop „brem” raap, wat natuurlijk een onzinnige naam is, een contradictio in terminis.

O. minor, Kleine bremraap, een soort die in Zuid-Limburg algemeen voorkomt, d.w.z. volgens de Wever bijna uitsluitend op kalkrijke bodems; in kalkarme l6s komt ze voor, maar is niet standhoudend. Waar ze een enkele maal op zand of kiezel gevonden werd, was de bodem door toevoeging van kunstmest veranderd. Daar haar voedsterplanten voornamelijk klaversoorten zijn, en deze op kalkarme gronden (tenzij na toevoeging van meststoffen), niet verbouwd worden, ontbreekt de kla-

vervreter op kalkarme gronden. Ze groeit zeer talrijk op allerlei *Papilioniaceae*. Vlinderbloemigen, zoals *Trifolium pratense*, *hybridum* en *repens* (klaversoorten); op *Medicago sativa*, Luzerne; *Vicia*, Wikke; *Pisum*, Erwt en volgens de Flora Neerlandica nog wel op 20 andere soorten, behorende tot wel 10 andere families, zelfs op *Pelargonium*, Tuingeranium. Ook de *Wever* geeft een lijst van voedsterplanten waarop ze in Zuid Limburg aangetroffen werd.

Met het verdwijnen van het landbouwpaard zullen grote klavervelden nu ook wel verdwijnen en daarmee de talrijkheid van de klavervreter in Zuid Limburg.

Men verbouwde hier, naast andere rassen, vaak veel Rode klaver (zogenaamde Maasklaver). De teelt ervan is als volgt: als de



Kleine bremraap, *O. minor*.
foto: S. J. Dijkstra.

lengte van de haver of tarwe ongeveer 10 cm was werd de klaver tussen het graan gezaaid. Nadat de laatste geoogst was kon de klaver zich tussen de stoppels goed ontwikkelen, tegelijk met allerlei andere interessante akkeronkruiden. Vervolgens werd de akker enige tijd door koeien of paarden beweide tot aan de winter. Het volgende jaar leverde deze twee of drie oogsten klaverhooi op, waarna de akker omgeploegd werd, waardoor de bodem door deze groen- en stikstofbemesting verrijkt werd en tenslotte werd er iets anders op verbouwd en na een paar jaar begon men opnieuw met graan en klaver. Op een dergelijke akker konden dan talrijke exemplaren klavervreter staan, op de meest aangetaste gedeelten enkele tientallen bloemstengels per m². De schade aan de klaver was soms zo aanzienlijk dat een tweede maal maaien ervan de moeite niet loonde. Het graan wordt door de bremraap niet aangepast, daar bremraapsoorten praktisch nooit op monokotylen parasiteren.

Om beter met deze interessante plant kennis te kunnen maken heb ik ze in de tuin gekweekt. Als voedsterplant werd een pol *Trifolium repens* gekozen en hierop werd wat zaad van *O. minor* uitgestrooid. De proef gelukte uitstekend zoals de foto laat zien, deze werd gemaakt van het betreffende exemplaar dat in het herbarium bewaard werd. Deze proef werd genomen in 1941, maar nog steeds komen er in de tuin klavervreters voor, die op allerlei planten woekeren, zoals *Hieracium*-soorten, Havikskruiden, op *Campanula medium* een bekende tuinplant en op *Digitalis purpurea*, Vingerhoedskruid. Vooral op de laatste zal ze in de natuur wel nooit parasiteren omdat deze op een kalkarme grond groeit en als de *Wever* gelijk heeft, dat de klavervreter alleen op een kalkrijke bodem wil groeien is die combinatie in de natuur uitgesloten. Er werd echter reeds op gewezen, dat *Orobanch*-soorten in de tuin op allerlei ongewone voedsterplanten kunnen groeien. Indien U daartoe de gelegenheid hebt zou ik U aanraden bovenstaande proef te herhalen, U zult er veel genoeg aan beleven en U behoeft geen angst te hebben dat uw hele tuin onder de bremraap komt te staan. Ook de voedingsplant zal er weinig nadeel van krijgen. Dit blijkt wel uit de andere hierbij gevoegde foto; voordat deze gemaakt werd moest de be-

treffende *Campanula* flink ingesnoeid worden, wilde de *Orobanch*e op de foto behoorlijk tot zijn recht komen. Indien zich tussen uw zomerplanten een *Orobanch*e zou gaan ontwikkelen, laat die gerust staan, mogelijk is het een voor Nederland nog zeldzame of zelfs nieuwe soort! Zelf heb ik twee maal iets dergelijks op *Lathyrus latifolius* gezien. Vroeger, en misschien nog wel, werden in bepaalde prijscouranten van bloemzaden ook *Orobanch*e voor amateurs aangeboden.

De *Orobanchaceae* zijn naverwant aan *Lathraea*, Schubwortel. Sommige systematici rekenen deze wel tot dezelfde familie. Het verschil tussen beide zit hem voornamelijk in het feit dat de onderaardse delen van elkaar afwijken en dat de bloeiwijze bij *Lathraea* naar een zijde gekeerd is, terwijl die bij *Orobanch*e naar alle zijden uitstaat. Een andere familie waarmee de bremsraap verwant kan zijn is die van de *Scrophulariaceae*, Leeuwebekachtigen. Ook tot deze familie behoren enkele soorten die neiging vertonen tot parasitisme zoals *Rhinanthus*, *Ratelaar* en *Melampyrum*, Hengel. Men noemt deze soorten halfparasieten. Over deze volgt mogelijk later een bijdrage.

Tenslotte nog iets, in een bijdrage in deze artikelenreeks werden drie saprophytische orchideeën beschreven, soorten dus die geen bladgroen vormen. Hoewel deze drie tot drie verschillende geslachten behoren, vertonen ze onderling in vorm een vrij grote overeenkomst. Ze bezitten bovendien wat hun vorm betreft een zekere gelijkenis met *Orobanch*e, die eveneens geen bladgroen vormt. Deze gelijkenis is ontstaan, naar men aanneemt, doordat de soorten uit deze twee families, aan dezelfde omstandigheden aangepast zijn. Ook *Monotropa hypopitys*, Stofzaad, een soort die in deze reeks nog niet behandeld werd en een dergelijke levenswijze heeft als die saprophytische Orchideeën vertoont eveneens een sterke gelijkenis. Een dergelijke overeenkomst treft men slechts aan bij die delen van de plant, die iets te maken hebben met hun overeenkomstige levenswijze, dus onderaardse delen, stengel en blad en niet met de opbouw van de bloem. Een orchideeënbloem blijft zestallig, heeft één (voor de nederlandse soorten) meeldraad die met de stamper

vergroeid is. De bloem van *Orobanch*e blijft het type van de dicotylen houden. Men noemt dit verschijnsel van overeenkomst bij niet nauwverwante groepen convergentie.

Een zeer bekend voorbeeld van convergentie komt voor bij bepaalde soorten stamsucculenten uit de *Euphorbiaceae*, Wolfsmelkachtigen, die wanneer ze niet bloeien, nauwelijks door de vakman van een cactus te onderscheiden zijn. Beide zijn aan zeer droge omstandigheden aangepast. Omgekeerd behoeven soorten die aan een overeenkomstige extreme levenswijze aangepast zijn, niet dezelfde habitus te vertonen. Ook in de dierenwereld kan men convergentie aantreffen. De voorpoten van de veenmol, een kever die in de grond graafwerkzaamheden verricht, vertonen een zekere overeenkomst met die van de mol, welke ook aan een ondergrondse levenswijze aangepast is. De andere lichaamsdelen van beide diersoorten zijn natuurlijk totaal verschillend van elkaar.

BOEKBESPREKING

Artis Dieren Encyclopedie, deel 2, door H. van der Werken, met foto's van J. Bokma, kleurenfoto's en opnamen in het wild van de schrijver. Prijs f 15,90. Uitgeverij Ploegsma, 1969.

Het woord „encyclopedie” moge misschien beelden oproepen van 'n taai boekwerk dat men alleen noodgedwongen ter hand zal nemen om er iets in op te zoeken, maar zo zal het de lezer niet vergaan bij het opslaan van de *Artis Encyclopedie*: een rijk geïllustreerd boekwerk waar al bij de eerste oogopslag de kwaliteit en oorspronkelijkheid van de foto's opvalt.

In zo'n aantrekkelijk boek zal men ook graag zo maar eens bladeren om wat nieuws op te steken of zijn kennis op te frissen.

Dit 2e deel bestrijkt een terrein vanaf de *medaris* tot en met de *insekten*; het is misschien niet overbodig nog eens op te merken dat naast de 5 klassen van de gewervelde dieren, van de ongewervelde dieren uitsluitend de groep van de insekten besproken wordt.

In kort bestek wordt van de betreffende diersoorten een beschrijving gegeven met vermelding van veldbiologische bijzonderheden; in 'n apart tabelletje staan afmetingen, kleur, voedsel en benamingen genoteerd; tot slot geeft een kaartje het verspreidingsgebied van de soort aan.

Opvallend is dat de resultaten van zeer recente onderzoekingen steeds verwerkt zijn, zodat deze encyclopedie voor het komende decennium bij de tijd zal zijn.

De totale omvang van deze encyclopedie zal 6 deeltjes bedragen.

W.M.-v.d.G.