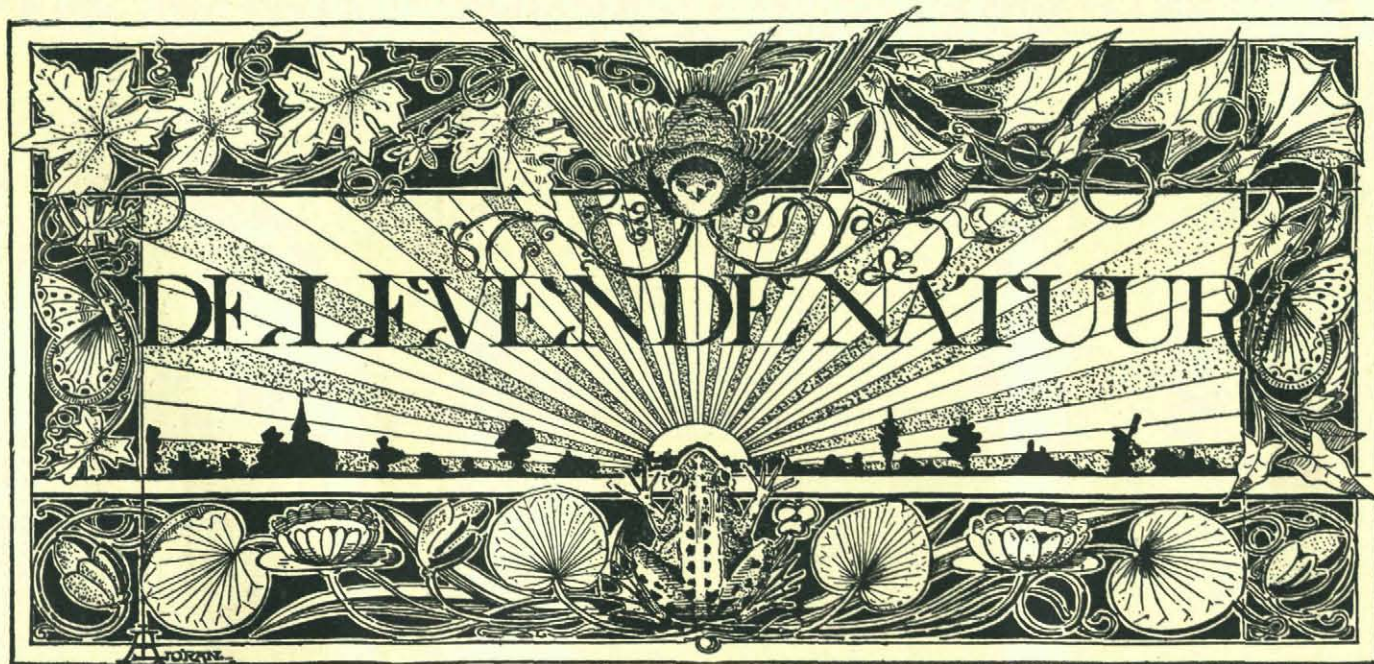




REDACTIE

E. HEIMANS, Amsterdam en JAC. P. THIJSSSE, Bloemendaal.

ADRES DER REDACTIE:

E. HEIMANS, PL. MUIDERGRACHT 55.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

DE SCHUBWORTEL.

Die twijfelachtige landgenoot is een Parasiet en een Saprophyt te gelijk. Dat deze twee karakters, in één plant vereenigd zijn, komt wel niet bij hooge uitzondering voor in de natuur, maar toch niet zoo vaak, of het wezen, de schubwortel, dat er deze beide geminachte manieren van aan-de-kost-komen op na houdt, is wel een vermelding in ons tijdschrift waard. Bovendien is hij een tijdlang voor een vleeschetende plant gehouden en zulke planten, al worden ze er ook maar van verdacht, zijn alleen daardoor belangwekkend genoeg.

Ook nog om een andere reden; 't is een votum pium; één van die planten, die je nog eens in je leven hoopt te vinden, door een allergelukkigst toeval geholpen. Hij moet ergens op de grens in de buurt van Vaals in Zuid-Limburg groeien, maar hij schijnt voor goed geëmigreerd te zijn; wel groeit hij nog in massa een uurtje over de grens in de bosschen van Moresnet en ook in het Belgische bij Hombourg en bij Aubel, een anderhalf uur van Epen verwijderd.

Wie de bloeiende Schubwortel niet alleen zoeken, maar ook vinden wil, moet er vroeg in het jaar op uit, dat heb ik tot mijn schade ondervonden. Ik ben verleden jaar in de Pinksterweek aan 't snuffelen geweest precies op de plek, waar ze meer dan eens gevonden werden, maar ik had er, zoo bleek mij later, met Paschen of een week er na, althans in April moeten zijn, niet einde Mei of Juni; ook schijnt

de bloeitijd niet veel meer dan één week te duren.

Dat ik ze toch heb kunnen bestudeeren en teekenen dank ik aan een toevallige ontmoeting van Dr. Lotzy die ze mij welwillend verschaftte tegelijk met een naverwante veel grootere soort, *Lathraea clandestina* die ook in België, maar veel zuidelijker in de Ardennen voorkomt.

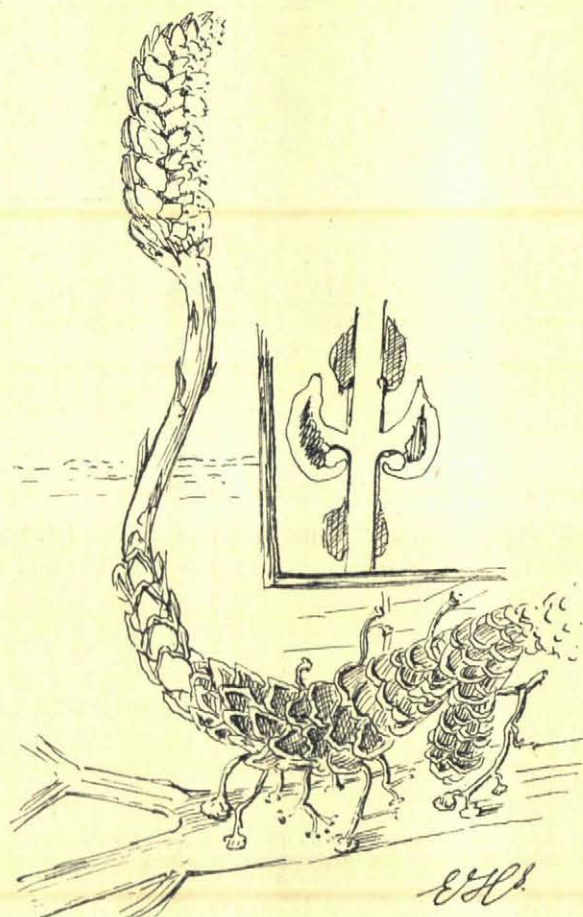
De korte bloeitijd in het vroege voorjaar doet al vermoeden, dat zaden-vormen niet het eenige middel van voortplanting is. Het voornaamste deel van de plant voert een onderaardsch bestaan; in het duister van den humusbodem zendt een overgebleven stuk stengel elk voorjaar zoodra de sapstijging van de boomen en heesters begint, een aantal uitloopers rond; wanneer die op een jongen wortel van een hazelaar, een kornoelje of een vlier stuiten, vormt het dunne, zoekende eind op den vreemden wortel een plat schijfje, waaruit zuigcellen naar binnen dringen. Die „zinkers” dringen niet diep door en schijnen ook niet zoo heel veel kwaad te doen aan den heester, struik of boom, dien ze hebben aangevallen. Ze nemen hem wat water met de daarin opgeloste voedingsstoffen af, dat is alles.

Heel vreemd is het niettemin, dat een onderaardsche levende plant zoo iets doet; die heeft, zou men zoo zeggen, zelf gelegenheid genoeg, om water uit den vochtigen bodem op te nemen. Dat een plant, die den bodem niet bereiken kan zooals ons duivels-naagaren op voedsel en waterroof uitgaat, is begrijpelijk. Maar die Schubwortel?

Wel is het in te zien, dat hij nog een andere bron van inkomsten moet hebben; behalve water en zout, moeten er suiker en eiwit, organische stof gevormd worden; dat kan de bleeke bladgroenlooze schubwortel niet zelf bewerkstelligen. 't Is al merkwaardig genoeg, dat hij niet heelemaal op schobberdebonk leeft, maar dat hij slechts tendeele in zijn behoeften op parasietische wijze voorziet.

Het ander deel de stikstof en de overige broodnoodige organische stoffen verschaft zich de schubwortel op een zeer bijzondere wijze.

In den lossen humusbodem krioelt het van heele



Schubwortel, *Lathraea squamaria*.
De zuigworteltjes hechten zich met schijfjes op een boomwortel;
in het afgescheiden hoekje: een doorsnede (vergroot) van
den stengel onder den grond dicht bij de oppervlakte.

kleine diertjes, die meest alle zelf van dieren en plantenafval leven, het zijn infusoriën, raderdierjes, minime spinnetjes en mijten, kleiner dan de kleinste speldeknoop. Voor zulke diertjes heeft onze bleeke schubwortel onder den grond een groot aantal vallen klaar staan.

Wie ze niet eerder gezien heeft, zal ze niet licht vinden; vlak tegen den onderaardschen stengel liggen, als een menigte blaadjes rijen van schubben op en over elkaar; het zijn bleek roodachtige of geelwitte dingetjes, van ongeveer een halve centimeter lengte. Deze blaadjes zijn zoo gevormd, dat de top van de bladschijf naar achter is omgeslagen, zoover dat hij

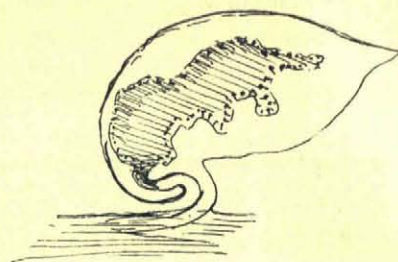
bijna weer de plaats bereikt waar het „blad” aan den stengel zit; daar krult de top zich nog eens om, en zoo is in het blad zelf een holte gevormd, die een langwerpige toegangs-spleet bezit.



Bloeitop van Schobwortel, *Lathraea squamaria* (nat. grootte),
met één bloem, dubbele grootte.

Deze deur van de val ligt dicht bij den stengel en den bladvoet. Op een doorsnede is dat het beste te zien, en 't is ook, zonder een werkelijk blad er bij te hebben, wel mogelijk zich een voorstelling er van te maken. De schetsmatige figuurtjes 3 en 4, maken het duidelijk genoeg.

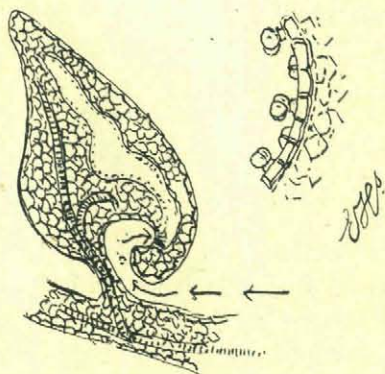
In die holte nu worden steeds levende infusiediertjes en ander kleingoed van den humusbodem aangetroffen, en het lag voor de hand te onderstellen, dat de Schubwortel zijn merkwaardige kelders niet voor niets als schuilplaats zou aanbieden. Het microscopisch onderzoek van de wanden van die keldertjes leverde iets op, dat heel veel overeenkomst vertoont met de zuigcellen van het vleeschetende vetkruid, de *pinguicula* van onze hoogveenpoelen en heide-



Lengte doorsnede van schubje; onder de loupe gezien
en vergroot geteekend.

greppels. Er staan en relief op de wanden een menigte gesteelde cellen, en daartusschen, in veel geringer aantal, groote platte cellen, die maar weinig boven de vlakke uitsteken.

In den top van die paddestoelvormige organen — het zijn zuigcellen met een knop voorzien — bevinden zich openingen, waardoor vermoedelijk uiterst fijne draden naar buiten gestoken en eveneens weer ingetrokken kunnen worden. En nu lag het voor de hand



Een schub onder het microscoop; de pijltjes geven de richting aan naar de opening in de schub. Rechts: de wand van de schub met de zuigcellen; 80 maal vergroot.

te onderstellen, zooals ook Kerner en Francé deden, dat die plasmadraden de kleine levende diertjes die de keldertjes waren binnengedrongen met een vloeistof zouden vastlijmen of althans omgeven; zoodat alles wat tot zijn ongeluk die hel binnenkwam er nooit levend en zelfs niet dood weer uit zou komen.

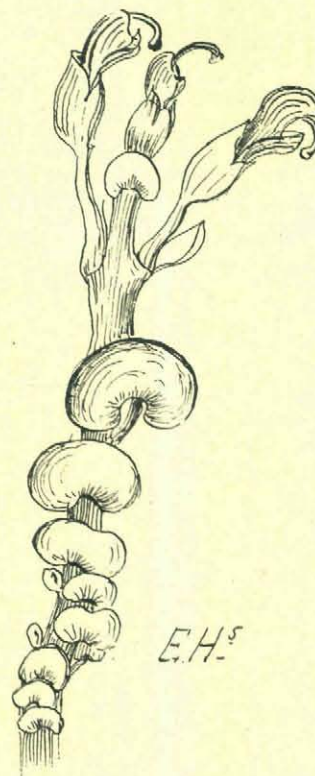
De hooge knoppen zouden de vangers zijn; de groote platte cellen hadden de rol van maagklieren te vervullen, die een oplossende stof afscheiden, en de rest van de wand had maar op te zuigen.

Dit alles intuschen is nooit aangetoond; onmogelijk is het niet, maar meer waarschijnlijk is het, dat er geen dieren worden gedood. Wel sterven er natuurlijk een menigte diertjes in de kelders van de Schubwortel; dat die er in vergaan is even natuurlijk en ook volkomen waar;

ook lijdt het geen twijfel, dat de vochten dier vergaande wezentjes door de cellen in den wand van de schubwortelholten worden opgezogen. Maar dat die cellen

actief optreden, de eene doodend, de andere oplossend en opzuigend, het is tot nu toe niet bewezen.

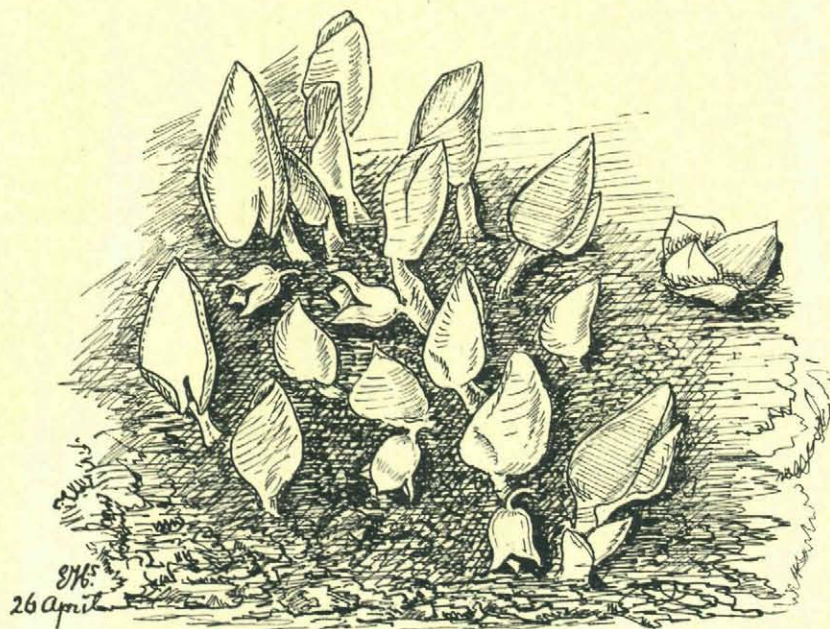
Wat de kans op vinden in ons land betreft staat



Bloeiende top van een stengel van *Lathraea clandestina*, uit de Ardennen.

de Schubwortel ongeveer gelijk met het Mansoor. Dat is ook zoo'n vaak gezochte en nooit gevonden inlander. Waar de Schubwortel nog ergens in

Limburgschuilt, kan ook Mansoor in 't verborgen bloeien; beide groeien in menigte in de Duitse Middelgebergten, in den Harz en Thuringen bedekken de glimmende, donkergroene ronde of niervormige bladeren van *Asarum* opsommige plekken den boschbodem, als bij ons de klimop. Beide schijnen het liefst op kalkhoudenden bodem te groeien. De plant, waarnaar ik bijgaand schetsje



Mans-ooren, *Asarum europaeum*, opkomend, de bladeren nog gevouwen met 4 open bloemen.

heb gemaakt, is evenwel zonder kalk groot geworden. Zij is afkomstig van een groot perk dat wijlen onze oude vriend Kok Ankersmit in zijn tuin had. Misschien

heeft hij het kalk toegediend, in mijn tuintje heeft het jaren lang geen kalk geproefd en het tierde welig en bloeide elk jaar rijk; dat laatste woord deugt eigenlijk niet, de bloem valt niet in 't oog, die is bruin en zoo dicht bij de aarde, dat men bukken moet en onder de oude bladeren zoeken, om de bruine bekertjes te vinden.

Een goede verklaring van den naam geven de jonge bladeren; die zijn zoo saamgevouwen dat men, als men wil en naar een verklaring van den naam zoekt er inderdaad wel eenige overeenkomst

met een oor in ziet. Waarom het nu juist een mansoor moet zijn snap ik niet, of zou het aan de harigheid liggen.

E. HEIMANS.

Dr. BUEKERS, de vertaler van een werkje van Francé „Het zinneleven der plant”, een Kosmos-uitgave, heeft er in een noot de noodige rectificatie aangebracht, of liever zijn meening er bijgevoegd, dat het niet uitgemaakt is of de schubwortel een vleeschetende plant is.



EEN AVONTUUR IN EEN AMERIKAANSCH WOUDE.

Een mijner kennissen, een groot natuurvrind, die vóór eenigen tijd het grootste gedeelte van Noord-Amerika doorreisde, deelde mij onderstaand avontuur mede, dat wellicht in den smaak der lezers van de „Levende Natuur” zal vallen.

„Het was te Buffalo in Wyoming (Ver. St.). Een zomermorgen. Een lichte nevel omsluisde het bosch. Doch een zachte wind verdreef dezen weldra. In het Oosten verkondigde de rijzende zon, dat de nieuwe dag was aangebroken.

Ik was dezen keer er vroeg op uit. Den vorigen dag had ik in het woud, niet ver van mijn woonplaats, een meertje ontdekt, waar talloze sporen van allerlei dieren in het oeverzand deden zien, dat het wild hier zijn dorst kwam leschen. Ik besloot derhalve eens vroeg in den morgen een kijkje te nemen, in de hoop, dat ook in de vroege wat te zien zou zijn van de talrijke dieren, die daar hun sporen hadden achtergelaten.

Ik zocht me dus eene plaats op, waar ik geheel uit het gezicht der dieren zou zijn. De wind woei juist van het meer naar mij toe; zoodat, zoo het geluk mij diende, ik wel wat te zien zou krijgen. Bij mijn komst had ik een vos opgejaagd; dit was tot nu toe het eenige levende wezen in mijn omgeving geweest.

De zon bescheen het dennenwoud en kleurde de toppen der mastboomen purperrood.... Juist toen ik mij in deze kleurenpracht verlustigde, werd mijn oog iets gewaar, dat mij eventjes deed huiveren. Op een dikken, over het water hangenden tak lag een donker voorwerp, een dier; het scheen te slapen. De zon brak nu en dan door den dennenkoepel heen en liet dan haar stralen op het beest vallen, zoodat de bruine huid van den slaper met gouden strepen overdekt scheen.

Een licht geritsel deed mij weer omlaag zien. Twee dieren naderden het meer. Het waren herten, wapitis, een oud en een jong. Bij het water ge-

komen ging het jonge dier dadelijk drinken, terwijl het moederhert op eenigen afstand bleef staan, om de omgeving nauwkeurig waar te nemen.

De jonge wapiti verwijderde zich steeds verder van z'n moeder, die vergeefs haar loktonen liet hooren. Het aardige, vlugge hertje met z'n mooi, rond kopje, waarin de schrandere kijkertjes zoo zacht onschuldig de wereld inkeken, stoorde zich volstrekt niet aan de waarschuwendere kreten van zijn moeder. Steeds verder liep het; vroolijk huppelend, overmoedig de grassprietjes uit den grond trekkend naderde het de plek, waar een groote dennetak het water overschaduwde. Hier lagen vele jonge, malsche dennenknoppen op den grond, wat zeer in den smaak van het hertje scheen te vallen, want het speelde met deze en besnuffelde ze, dat het een aard had.

Plotseling dacht ik aan het dier, dat mijn opmerkzaamheid had getrokken, toen ik naar de toppen der boomen keek. Het lag nu niet meer zoo lui en op z'n gemak op den tak; zijn staart bewoog zich heftig heen en weder; zijn ronde kop met de geelgroene kateoogen had hij tegen den dennetak aangedrukt; zijn blikken waren gericht op het argelooze diertje, dat daar beneden hem zoo vroolijk en aardig van het leven genoot, en voorspelden niet veel goeds.

Ik wilde uit mijn schuilhoek springen om het arme hertje te redden, doch de nieuwsgierigheid hield mij aan mijn plaats gebonden. Later had ik er spijt van. Nu keek ik weer naar het wapitihertje, dat nog steeds niets van het gevaar, dat hem dreigde, gemerkt had.

Plotseling kraakte er iets boven hem.... een groot voorwerp viel naar beneden op het arme beestje dat te vergeefs getracht had op zij te springen.

De puma, want hij was de belager, die daar zoo stil op dien dennentak, zijn prooi beloerd had, sloeg