

Wie misschien op verschillende ontwikkelingstoestanden letten wil, zal antheridiën en spermatiën 't talrijkst vinden in 't vroege voorjaar, oögoniën en karpogonen in allerlei ontwikkelingstoestanden in Maart tot Juni of zelfs tot in den herfst. Chantransiën en monosporen zijn er bijna 't geheele jaar.

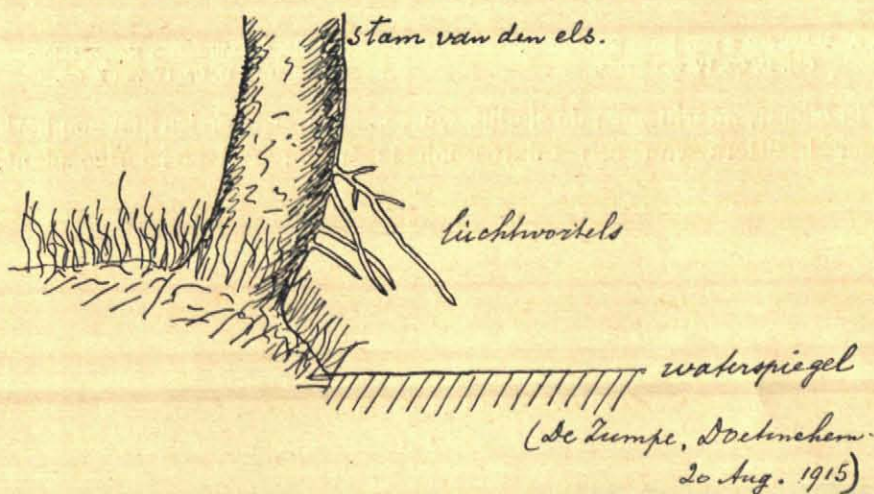
Venlo.

A. J. M. GARJEANNE.

LUCHTWORTELS BIJ ELZEN.



Op gelegenheid van de zomerexcursie der Ned. Botanische Vereeniging, dit jaar in de omstreken van Doetinchem gehouden, werd ook een bezoek gebracht aan het natuurmonument »De Zump«, een laagveenmoeras, dat het eigendom is van de afd. Doetinchem der Ned. Natuurhistorische Vereeniging. Ten deele is dit terrein door houtgewas omzoomd, waarin, zooals op een dergelijken vochtigen bodem verwacht kan worden, de gewone els (*Alnus glutinosa*) talrijk vertegenwoordigd is. Terwijl nu de Hr. J. Heimans en ondergeteekende zich door een deel van dit hier en daar bijna ondoordringbaar elzenboschje een weg baanden, bemerkten wij eenige aan den waterkant staande elzestammen, die een paar decimeter boven hun voet talrijke fraai ontwikkelde luchtwortels vertoonden. De langste er van hadden een lengte van ongeveer anderhalven decimeter bij een gemiddelde dikte van ongeveer 2 millimeter, deze waren aan



Luchtwortels van een Els.

hun voet vertakt, bruinachtig van kleur en min of meer houtig. De kleinere, jongere zagen er meer vleezig uit, waren ook weeker en roodachtig gekleurd. We hebben er niet gezien, die den grond of den waterspiegel bereikten; daar we echter verder aan de waarneming geen bijzondere aandacht geschonken hebben, is het toch wel mogelijk, dat zulke voorkomen.

Luchtwortels bij elzen schijnen in de natuur nog niet al te dikwijls waargenomen te zijn. Potonié (Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten, Bd. II, S. 253) noemt slechts een enkele plaats, waar hij ze zelf heeft aangetroffen, n. l. »in den grossen Erlenmooren östlich der Kurischen Nehrung« en haalt ook maar één literatuurplaats aan, waar zij vermelding vinden, tegelijk met overeenkomstige vormingen bij den esch (Jost, Ein Beitrag zur Kenntnis der Atmungsorgane der Pflanzen. Bot. Zeitung, XLV, 1887; S. 601).

De beteekenis der luchtwortels schijnt te zijn, dat zij als ademhalingsorganen functioneeren. Men neemt aan, dat bij planten in een vochtigen, kouden bodem groeiende, de ademhaling der wortels en daarmee ook hun verdere functie, de opname van het bodemwater, belemmerd wordt; *Schimper* noemde daarom zulk een vochtigen bodem met een eigenaardige contradictie physiologisch droog. Verscheidene eigenaardige verschijnselen gaven steun aan deze onderstelling, in 't bijzonder de xerophile structuur van talrijke hoog- en laagveenplanten (kleine transpiratieoppervlakte, rolbladeren, wasbedekking der bladeren, dikke opperhuid en cuticula, verdiepte ligging der huidmondjes). Verder treft men bij planten, in zulk een omgeving groeiende, ook inrichtingen aan, om de zuurstofopname te bevorderen en daaronder bekleeden de z. g. ademwortels, die bij vele tropische moerasplanten een buitengewoon sterke ontwikkeling vertoonen, een belangrijke plaats. Dergelijke wortels, die dikwijls ook als vertakkingen der gewone bodemwortels ontstaan en dan boven de oppervlakte van den grond uitgroeien, zijn van talrijke huidmondjes of lenticellen voorzien, waardoor de gaswisseling met de vrije buitenlucht plaats heeft; ze zijn tegelijk het eenige voorbeeld van eigenlijke ademhalingsorganen bij planten. *Potonié* heeft met kultures aangetoond, dat elzen, die met het wortelstelsel en een stuk stam in stilstaand water geplaatst worden, uitdrogen en sterven, terwijl exemplaren, die er alleen met hun wortels in stonden, het zuurstofgebrek trachtten te overwinnen door de ontwikkeling van luchtwortels.

Wat als prikkel voor de vorming van bedoelde organen werkt, schijnt niet bekend te zijn. *Jost* zegt: »Es wirkt hier (d. h. bei *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*) vermutlich der Sauerstoffmangel als Reiz, durch den aerotropische Wurzeln gebildet werden«, en deelt verder nog mede, dat beide genoemde boomen, de elzen echter in 't bijzonder, op moerassigen bodem niet alleen aan den stam adventiefwortels ontwikkelen, die bijna in 't geheel niet in den zuurstofloozen bodem binnendringen, maar ook evenals de straks bedoelde tropische moerasplanten aan hun bodemwortels vertakkingen vormen, die boven den grond komen en een eindweegs over de aardoppervlakte heenkruijen.

Het zou de moeite waard zijn, wanneer lezers van *De Levende Natuur*, die bij elzen of andere boomen onzer veenmoerassen een of beide vormen van luchtwortels aantreffen, dat in dit tijdschrift wilden mededeelen.

Deventer.

H. R. HOOGENRAAD.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Nieuws van Griend. — Zooeven rapporteert de bewaker van de Griend, dat aldaar een kolonie Kokmeeuwen is gekomen en op een veld van ongeveer 1000 M². aaneengesloten zich heeft neergezet tot broeden in massa.

Hij zegt dat die vogels op 18 en 19 Augustus door hem aldaar zijn bestudeerd; dat ze het lange gras op de hoogste punt van de Griend afbeten als of ze maaiden en daarvan nest aan nest maakten en hun eieren legden;

dat de *Sterna's*, in het vorige jaar die vogels in het laatst van Mei verdreven, toen ze kwamen broeden, doch hen nu toelaten.

Kolossaal is ook de broed der *Sterna's* geweest dit jaar en is nog gaande, hoewel honderden jonge *sterna's* rondzweven nabij Terschelling, waar het meeste voedsel schijnt te zijn.

Ook 10 × honderden Schollewaars, groote en kleine Mantelmeeuwen, Scholeksters, Strandloopers en in de verte als menschen lijkende robben vertoeven daar in volkomen rust. Duizenden strandloopers, donker grijze, en de lichter gekleurde, loopen daar rond. Spreeuwen en tureluurs en leeuweriken in het gras, waarvan ook de scholeksters, tureluur en leeuweriken daar hebben gebroed.

Door deze onverwachte broedende Kokmeeuwen verrast is de bewaking te kort, daar deze eindigt op 1 Augustus.

H. DE HAAN.

Dit is heel goed nieuws. Vier jaren geleden had Griend niet zoo bijzonder veel meer te beduiden als Vogelbroedplaats, doordat telkens alle eieren werden weggestroopt. We hebben hier dus een duidelijk voorbeeld ervan, hoe bijzonder groot de uitwerking van bescherming