

een paar klimijzers „made in U. S. A.”. Ik moet bekennen, dat de laatste reden de doorslag gaf, want ikzelf zag geen kans om bij 't nest te komen. Achteraf kan ik zeggen, dat alles naar wensch verlopen is. Al was 't ook z'n eerste experiment in 't klimmen en al was hij, naar hij later bekende, een tikje zenuwachtig, Frits Willems „klaverde” dapper tot bij 't nest, liet in 'n zakdoek aan 'n touw de jongen (er waren er drie) naar beneden en trok ze, nadat ze geringd waren, omhoog om ze weer in 't nest te zetten. 'n Onbebroed ei bracht hij nog mee omhoog; jammer dat dat later verongelukt is. De oude vogels hadden intusschen wel wat getjekkerd in de boomkruinen, maar nauwelijks hadden wij ons een weinig teruggetrokken of ze gingen weer ijverig aan 't voeren.

Op 26 Juni zat één der jongen al op 'n tak van den nestboom; op 't gras eronder vond ik een braakballetje van insectenschildjes en ... een dop van 'n merelei.

Nog vele malen ben ik naar de mooie vogels gaan kijken. Op 29 Juli zag ik nog 2 jongen en een oude, de laatste was sterk in de rui. Twee dagen daarna zag ik alleen nog 'n oude vogel. Waren de jongen toen al op reis naar hun winterkwartier?

K. STEVENS.

Januari 1946.

DE MEDICINALE BLOEDZUIGER

door

T. G. N. DRESSCHER en Dr. H. ENGEL
(Zoölogisch Museum, Amsterdam)

De beroemdste vertegenwoordiger van de groep der *Hirudinea* (Bloedzuigers) is de Medicinale Bloedzuiger (*Hirudo medicinalis* L.). In allerlei natuurhistorische boeken wordt dit dier aangehaald en het was vooral in de vorige eeuw aan iedereen bekend door het veelvuldig gebruik, dat men toen van dezen worm maakte. Onze eminente natuuronderzoeker E. Hei-mans schreef in een van zijn bekende werkjes, dat hij zich nog best kon herinneren, dat zijn ouders de dieren in flesschen hielden. In dien tijd werd nl. de bloedzuiger zoowel door den medicus als den leek als middel gebruikt om overtollig bloed aan het menschelijk lichaam te ontnemen. Het was in den tijd, toen men aan adering een groote waarde bij de gene-

zing van alle mogelijke ziekten toekende. Door het veelvuldig verbruik van bloedzuigers kon de groote behoefte eraan moeilijk worden bevredigd. De dieren werden in het wild gevangen. Al spoedig na het begin der bloedzuigertherapie werden ze overal zeldzamer en men moest in sommige landen weldra beschermende maatregelen nemen om algeheele uitroeiing te voorkomen. De benodigde wormen werden daarom veelal gekweekt en in grooten getale uit Duitschland en Hongarije ingevoerd. De reizen der (vooral Hamburgsche) bloedzuigerzoekers strekten zich steeds verder naar het Oosten van Europa uit.

Ons land had te dien tijd ook zijn bloedzuiger-kweekerijen, die omstreeks 1835 o.a. bij Apeldoorn, Zutphen, Meppel en Haren gevestigd waren. Slechts een beperkt aantal werd, door het steeds sporadischer voorkomen dezer wormen, in Nederland in de vrije natuur gevangen. Het is jammer, dat er zoo weinig gegevens omtrent de oude vindplaatsen bekend zijn. In ieder geval is het zeker, dat de medicinale bloedzuigers in het land van Voorne, Goeree en Overflakkee in het wild voorkwamen en verder op Noord- en Zuid Beveland, bij Apeldoorn, Weert en op de eilanden Texel en Terschelling. In hoeverre deze vindplaatsen als natuurlijk zijn op te vatten, kan niet worden uitgemaakt, daar in die jaren vrijwel iedereen na het gebruik der bloedzuigers de dieren in het water wierp en aldus de geïmporteerde wormen de gelegenheid bood zich in het wild voort te planten.

De bloedzuigers zijn alle hermaphrodiet en bezitten dus zoowel mannelijke als vrouwelijke geslachtsorganen. De bevruchting is wederkeerig, zoodat de kansen op vermeerdering daardoor grooter zijn. Na de copulatie vindt het afzetten van de eieren na een tijd van 6 tot 9 maanden plaats. De worm graaft vóórdien een hol in de aarde, even boven den waterspiegel. Dan wordt een cocon van ± 2 cm lengte, welke met een sponsachtige massa is omgeven, gemaakt, waarin ongeveer 30 eieren worden afgelegd. De tijd, waarop dit gebeurt, ligt tusschen Juli en October; meestal echter aan het einde van de maand Augustus of in het begin van September. In den loop van 5 tot 12 dagen kunnen circa 8 cocons worden afgezet. Gewoonlijk komen de jongen pas het volgende

voorjaar te voorschijn. De volledige ontwikkeling van ei tot zelfstandigen bloedzuiger hangt, wat de tijd betreft, van de temperatuur af en duurt van 4 tot 10 weken. De jonge bloedzuigers wegen dan van 0,12—0,18 g. Na het eerste levensjaar is het gewicht 0,5—0,6 g; in het tweede jaar 1,4 g; in het derde jaar 2,4 g. Pas dan zijn de dieren geschikt om eieren te leggen, maar zij doen dat vaak pas veel later. Het is nl. waarschijnlijk, dat de wormen niet eerder dan na het zuigen van bloed, afkomstig van een warmbloedig dier, geslachtsrijp worden. Voor dien tijd echter verslinden zij eerst allerlei kleine dieren en parasiteeren daarna op vissen en amphiënen.

Komen er warmbloedige dieren in het water, dan worden de bloedzuigers door de beroering van het water gealarmeerd en zwemmen in de richting van de waterbeweging. Hebben zij hun gastheer bereikt, dan zuigen zij zich snel met de voorste zuignap vast, waarop direct ook de achterzuignap op het lichaam van hun prooi wordt geplaatst. De bloedzuigers schijnen een bijzondere voorkeur voor de beenen van wadende menschen te hebben. Vooral die van vrouwen en jonge meisjes worden gerefereerd, zoodat men in Zuid-Rusland bijv. jonge boerinnen op deze wijze bloedzuigers liet vangen. Na het vastzuigen wordt de huid van het slachtoffer door de heen en weer gaande beweging van drie kaken, welke elk van ongeveer 80 tanden zijn voorzien, opgezaagd. Zoo ontstaat een sterfvormige wond, waaruit het bloed door vernauwing en verwijding van de keel van het dier in de maag wordt gepompt. Deze laatste bezit 10 blinde uitzakkingen, die zich evenals het centrale deel van de maag geheel met bloed vullen en die dan vrijwel de geheele lichaamsholte van den sterk gezwollen bloedzuiger innemen. De stolling van het bloed wordt tegengegaan doordat de speekselklieren, die in de mondopening uitmonden, een secreet afscheiden, waarin een stof aanwezig is, welke de stolling remt. Deze stof, „hirudine” genaamd, werkt op de thrombine, dat bij de bloedstolling wordt gevormd, in en voorkomt de fibrinevorming; het hirudine is dus een antithrombine. Het gevolg van deze remming der bloedstolling is o.a., dat de wonden, die de bloedzuiger heeft gemaakt nadat het dier weer heeft los gelaten, lang blijven nabloeden. Het zuivere hirudine wordt in de ge-

neeskunde aangewend tegen thrombose en be- wijst ook bij bloedtransfusie goeden dienst.

Een bloedzuiger neemt gewoonlijk een uur lang bloed op; is hij volgezogen, dan laat het dier zich vallen of zwemt weg. Groote exemplaren kunnen ongeveer 15 g bloed opnemen. Paarden en koeien worden, wanneer zij zich te water begeven, ook aangevallen. Zelden schijnen de bloedzuigers vogels aan te vallen, hoewel ook dit schijnt voor te komen. Bernatziks (1929) vertelt hiervan, dat hij zag, dat een jonge zilverreiger, die in het water was gevallen, onmiddellijk van alle zijden door bloedzuigers werd benaderd, die zich op het dier vastzogen. Het gelukte den vogel zich na veel moeite op een afgebroken boomstam te redden, echter zonder zijn kwelgeesten kwijt te raken. De bloedzuigers werden steeds dikker en sommige verlieten volgezogen het lichaam van den vogel. Het bloed bleef doorstromen, waarop, langs den weg van het in het water vloeiende bloed, de eene bloedzuiger na den anderen kwam aangekropen. Den volgenden dag lag de reiger dood in het water, omgeven door bloedzuigers.

Zoo'n volgezogen bloedzuiger houdt het ongeveer 2 jaren zonder voedselopname uit. Telkens wordt een klein gedeelte van de in de maagbloedzakken geconserveerde voorraad verteerd. Mits regelmatig bijgevoed, kunnen de dieren ongeveer 20 jaren oud worden. Men bewaarde ze vroeger in de apotheken in speciale daarvoor bestemde vochtige potten, waarvan hier en daar nog fraaie exemplaren zijn bewaard gebleven.

In ons land schijnen groote aantallen van bloedzuigers op eenzelfde plaats weinig te zijn voorgekomen. Dr. Jac. Thyse schreef in „De Levende Natuur” (Mei 1944), dat hij zich een verhaal herinnerde van een jongen, die op Texel in de Mui naar koeteneieren zocht, en die toen met trossen bloedzuigers aan zijn beenen uit het water kwam. Of dit verhaal op waarheid berustte, wist hij echter niet. In ieder geval zijn er recente vermeldingen van het voorkomen van medicinale bloedzuigers in de Buiten Mui. De vindplaatsen in het Zuiden van ons land zijn veelal door het dempen van vennen en plassen verdwenen. Mej. Dr. v. d. Geyn noemde daarvoor plassen in de omgeving van Weert, tusschen Heugem en Gronsveld en ook te Mo-

lenbeersel even over de Belgische grens. In het Museum te Amsterdam troffen we slechts één exemplaar van den medicinalen bloedzuiger aan, verzameld door Prof. Max Weber te Eerbeek en in Leiden bezit men slechts één exemplaar van Goedereede en een Eiercocon van de Lutte bij Oldenzaal. Het is echter zeer moeilijk de cocons van *Hirudo* en *Haemopsis* te onderscheiden, dus wij moeten deze vindplaats onder groot voorbehoud vermelden. Uit geen der deelen van ons land zijn ons sedert onzen oproep in 1944 nog authentieke exemplaren toegezonden, waarom wij ons verder tot het vermelden van wat anderen hierover vermelden moeten beperken. Dr. J. Heimans nam in den zomer van 1933 in de Malpievennen bij Weert een donker gekleurden worm bloedzuigend waar. Hij heeft echter niet nagegaan of dit den medicinalen bloedzuiger was. Volgens den heer De Haan te Weert hebben de visschers veel last van bloedzuigers in de Baanen en in het Sarsven, beide in de omgeving van zijn woonplaats gelegen. Ook ondervond men in 1944 bij Heumen (omgeving van Nijmegen) last van deze dieren, terwijl ons gevallen bekend zijn van sterk nabloedende wonden veroorzaakt door bloedzuigers bij baders uit Voorthuizen, Denekamp en Kortenhoeve.

Van slechts enkele vindplaatsen in ons land kan met zekerheid worden gezegd, dat de medicinale bloedzuiger er voorkomt. Wij kregen deze dieren te zien van Goedereede (1924) en de Oude Vogelhoek dicht bij de Morra (Friesland, 1944). De wormen, die op de laatstgenoemde vindplaats werden gevangen, waren prachtig gekleurd; olijfgroen met 3 paren goudachtige streepen op de rug, waarvan het middelste paar streepen het meest opvallend was en door kegelvormige zwarte vlekken was onderbroken. De buik van de dieren was groengeel met onregelmatige zwarte vlekken. Zij werden aangetroffen in een slootje, dat zeer dicht begroeid was met *Stratiotes aloides*, *Potamogeton natans*, *Sparganium erectum*, *Elodea canadensis* en wieren.

Een goed kenmerk voor de medicinale bloedzuiger is, dat hij bij den mensch bloed zuigt en niet verward behoeft te worden met een soort, die, wat de grootte betreft, erop gelijkt, nl. *Haemopsis sanguisuga*, den zoogenaamden Paardenbloedzuiger. Dit dier is in Nederland zeer algemeen en wordt vaak gevreesd, omdat men

meent, dat het den mensch aanvalt. Vooral drinkend vee zou er veel last van ondervinden. Deze bloedzuiger is echter t.o.v. mensch en vee geheel onschuldig en draagt zijn naam dan ook ten onrechte. Bij een vraag om toezending van bloedzuigers uit de omgeving van Weert, bleek ons, dat alle exemplaren tot deze soort behoorden.

Wij zien uit het voorgaande, dat voor het verkrijgen van een beeld der verspreiding van den medicinalen bloedzuiger in ons land nog veel werk kan worden gedaan, en wij zullen dan ook een ieder, die zich voor dit onderwerp interesseert en ons gegevens hieromtrent kan verstrekken, dankbaar zijn.

DE NATUUR IN!

NAAR GEUL

Het moerasbosch.

Een der moerasbosschen van Geulle „In de Breuk” bereiken we langs den watermolen en vijver aan den voet van den Moorveldsberg.

Is bijna overal elders het waterrad werkeloos, hier doet het nog dienst. In de oorlogsjaren werd dit al zeer bijzonder op prijs gesteld wegens de niet te controleeren en niet aan meters gebonden waterkracht. Wordt er niet gemalen, dan voert de watergoot het overtollige water van den vijver naar de beek. Moet de molen draaien dan wordt in de goot boven het rad een schuif opengetrokken waardoor het water in de aan het rad bevestigde bakken valt. Een sluis in den vijver regelt de watersnelheid. Met dezen molen is dus tevens een brokje oud schoon behouden gebleven. Kalk vinden wij ook hier weer. De bladeren van het drijvend fonteinkruid in den vijver zijn er dunnetjes mee bedekt, vooral de onderkant. Is de bovenkant nog glanzend, toch zal hij ruw aanvoelen. De vijver wordt gevoed door het kalkrijke Broekbeekje dat hoog in de helling ontspringt, in zijn loop door de „Breuk” verschillende andere bergbeekjes en adertjes opneemt, tot Waalsbeek aanzwelt en als Molenbeek den vijver weer verlaat.

Veelsoortige moerasplanten treft men bij den vijver aan. Witte-, bosch- en watermunt vervullen in zoele zomerdagen de lucht met een frisschen gezonden geur.

Boschbies valt op door haar groote losse