

VOELT DE MEDICINALE BLOEDZUIGER *HIRUDO MEDICINALIS* ZICH WEL ZO LEKKER IN NEDERLAND (HIRUDINEA)?

Rob Felix & Gerard van der Velde

De medicinale bloedzuiger behoort tot de meest bekende ongewervelde dieren. Deze gelede worm is al sinds enkele eeuwen voor Christus in gebruik in de geneeskunde. Werden de dieren vroeger vooral ingezet voor aderlatingen, in de moderne geneeskunde worden ze onder meer toegepast in de plastische chirurgie. Het is minder bekend dat medicinale bloedzuigers gewoon in de Nederlandse natuur voorkomen. Door habitatvernietiging en exploitatie van wilde populaties wordt de soort in grote delen van haar verspreidingsgebied sterk bedreigd. Hiermee is de sensatie van tientallen bloedzuigers die zich vastzuigen op je benen op steeds minder plaatsen te beleven. In dit artikel worden de gegevens over de medicinale bloedzuiger in Nederland samengevat.

INLEIDING

De medicinale bloedzuiger *Hirudo medicinalis* Linnaeus, 1758 was begin achttiende eeuw, de tijd van zijn grote populariteit in de geneeskunde, te vinden in elke sloot, poel en plas in Nederland. Nog voor de vijftiger jaren, waarin veel diersoorten ten gevolge van het economisch herstel een drastische achteruitgang lieten zien, bleek de soort echter al een zeldzaamheid. In 1944 verscheen er in het tijdschrift *De Levende Natuur* een oproep voor waarnemingen van de medicinale bloedzuiger uit Nederland (Engel & Dresscher 1944). Hierop kwamen slechts enkele reacties met weinig recente waarnemingen.

In het gehele verspreidingsgebied vormen thans habitatvernietiging en massale wildvang voor de moderne geneeskunde een ernstige bedreiging. Enerzijds staan de vele medisch bruikbare stoffen in zijn speekselklieren in de belangstelling, anderzijds is het dier zeer functioneel bij plastische chirurgie. De oogst van grote aantallen dieren uit het wild heeft geleid tot een dramatische achteruitgang in Europa. De soort geniet daarom bescherming via internationale verdragen en nationale wetgeving.

Om de medicinale bloedzuiger voor uitsterven te behoeden moet nog veel onderzoek worden

verricht naar de leefwijze en biotoopeisen. In tegenstelling tot veel medische en fysiologische aspecten is over de oecologie namelijk weinig bekend. Ook de verspreiding van de soort is nog slecht in kaart gebracht. Elliott & Tullett (1992) presenteren een globaal overzicht van de verspreiding in Europa, maar voor vrijwel geen enkel land is een recent verspreidingsbeeld beschikbaar. Dit artikel presenteert de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen van de medicinale bloedzuiger in Nederland. De gegevens zijn verzameld door literatuuronderzoek, een enquête onder veldbiologen en eigen onderzoek. Aan de hand hiervan worden de biotoopeisen van de medicinale bloedzuiger in beeld gebracht en de oorzaken van achteruitgang onderzocht.

BESCHRIJVING

De medicinale bloedzuiger is de grootste van de in totaal 17 soorten Nederlandse bloedzuigers. Hij kan tot 15 cm lang worden en een breedte van 10 tot 15 mm bereiken. Het is een opvallend gekleurd en getekend dier. De rugzijde is donkergroen met zes roodgele lengtestrepen, die op regelmatige wijze door druppelvormige, zwarte vlekken onderbroken worden (fig. 1). De onder-



Figuur 1
De medicinale bloedzuiger. Dit exemplaar komt uit één van de weinige populaties in Nederland: het ven de Banen in de omgeving van Nederweert. Zie ook de kleurenfoto op de kaft van dit nummer.
Foto R. Krekels.

Figure 1
The medicinal leech. This individual originates from the Banen in the vicinity of Nederweert, where one of the rare populations of the medicinal leech occurs. This picture is shown in colour on the cover of this volume.
Photo R. Krekels.

zijde is licht geelgroen en dicht bezet met een variabel patroon van zwarte vlekjes. Een soort waarmee de medicinale bloedzuiger verward kan worden is de algemeen voorkomende onechte paardebloedzuiger *Haemipis sanguisuga* (Linnaeus, 1758). Deze wordt ongeveer net zo groot, de rugzijde is meestal eenkleurig zwart of donkergroen en mist de opvallende rugtekening. Soms is aan beide zijden van het lichaam een lichte band aanwezig (Dresscher & Higler 1982).

LEEFWIJZE

Bloedzuigers zijn protandrisch hermafrodit. Dat betekent dat elk individu zowel mannelijke als vrouwelijke geslachtsorganen heeft die zich na elkaar ontwikkelen: eerst de mannelijke daarna de vrouwelijke. De inwendige bevruchting vindt plaats via een copulatie waarbij spermatozoiden worden uitgewisseld (Barnes 1987). In juli en augustus verlaten drachtige medicinale bloedzuigers het water en graven een holte in vochtig zand van de oever, op een afstand van ongeveer 50-90 cm van de waterrand. Hierin produceren ze een schuimige massa met daarin tot 30 eieren, die

indroogt tot een 2 cm lange cocon. Elk individu kan één tot zeven cocons produceren, die, afhankelijk van de temperatuur, na vier tot tien weken uitkomen. Laat in het seizoen geproduceerde cocons kunnen overwinteren en komen uit in het volgende voorjaar (Dresscher & Higler 1982). De medicinale bloedzuiger heeft over het algemeen een parasitaire voedingswijze en leeft van bloed van allerlei organismen. In de eerste levensdagen is het echter een predator en leeft hij vooral van slakken (Van der Voo & Leentvaar 1959). In latere stadia verandert de voedingswijze in parasitair met een groot scala aan gastheersoorten. Behalve op zoogdieren, die lange tijd beschouwd werden als de voornaamste voedselbron, leeft de soort ook van bloed van vogels, vissen en met name van amfibieën. De monddelen van de medicinale bloedzuiger bestaan uit drie kaken, waarmee hij door zagende bewegingen een Y-vormige wond maakt. De speekselklieren, die uitkomen in de bek, scheiden een groot aantal biologisch actieve substanties af. De meest bekende daarvan is hirudine, een eiwit dat tijdens de beet in de wond wordt uitgescheiden en voorkomt dat het opgezogen bloed stolt (Adams 1988).

De aanwezigheid van zoogdieren als gastheer is een belangrijke factor die groeisnelheid en geslachtsrijping bepaalt. Bloedzuigers die zich alleen voeden met amfibieën groeien aanmerkelijk langzamer en doen langer over hun geslachtsrijping dan dieren die op zoogdieren kunnen parasiteren. Zoogdierbloed heeft een hoger energetisch gehalte dan bloed van amfibieën. Bovendien is de potentiële maaltijd voor een bloedzuiger bij een zoogdier vele malen groter dan bij een amfibie, en sterven kikkers en salamanders voordat een bloedzuiger zich heeft kunnen verzadigen (fig. 2) (Davies & McLaughlin 1996). De medicinale bloedzuiger is een warmteminnende soort, die voor zwemactiviteit een temperatuur hoger dan 20 °C verlangt. De optimale temperaturen voor groei en voortplanting liggen resp. tussen 22-25 °C en 25,5-27,5 °C (Elliott & Tullett 1986). De medicinale bloedzuiger is uitgerust met receptoren voor mechanische prikkels, veroorzaakt door drinkende en wadende zoogdieren en amfibieën die het wateroppervlak in trilling brengen. Geattendeerde bloedzuigers bepalen de positie van de trillingsbron en zwemmen er recht op af. Elk object dat ze tegenkomen wordt bekropen en wanneer dit een hogere temperatuur heeft dan het omringende water wordt er overgegaan tot bijten, waarna tot negen maal het eigen lichaamsgewicht aan bloed kan worden opgenomen. Na verzadiging zoeken bloedzuigers dieper water op en verschuilen zich. Ze reageren dan niet meer op stimuli totdat de maaltijd is verteerd (Dickinson & Lent 1984).

GEBRUIK IN DE GENEESKUNDE

De eerste aanwijzingen voor het gebruik van de medicinale bloedzuiger in de geneeskunde dateren van enkele eeuwen voor Christus uit China, Griekenland en Rome. Hoofdzakelijk werd de soort gebruikt bij het aderlaten, waarbij 'slecht' overtollig bloed werd weggenomen en 'goed' bloed achterbleef. Dit werd beschouwd als remedie tegen bijna elke kwaal, variërend van beenbreuken en koorts tot gezwollen testikels en overgewicht (Adams 1988, Dresscher & Engel



Figuur 2
De gewone pad *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) met op zijn voorpoot een door een medicinale bloedzuiger veroorzaakte Y-vormige wond. Het dier is gestorven aan zwaar bloedverlies. Foto H. Strijbosch.

Figure 2
Common toad *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) with an Y-shaped wound on its frontleg, caused by a medicinal leech. The toad died because of severe blood loss. Photo H. Strijbosch.

1947). In de achttiende en negentiende eeuw was aderlaten een algemene praktijk, die in Europa zijn hoogtepunt beleefde tussen 1820 en 1850. De bloedzuiger zat in het koffertje van iedere arts en stond op de schappen in elke apotheek. De ziekenhuizen waren de echte grootverbruikers. In Frankrijk verbruikten ze in de negentiende eeuw meer dan een miljard bloedzuigers. Aanvankelijk werden de dieren in de betreffende landen zelf gevangen, maar al snel raakten de natuurlijke bronnen uitgeput. Met name in West-Europese landen werd de soort erg zeldzaam. Om

in de steeds groeiende behoefte te voorzien, werden grote aantallen medicinale bloedzuigers geïmporteerd uit Zuidoost-Europa. De handel bloeide snel op en bloedzuigerzoekers trokken erop uit, met op hun rug leren zakken gevuld met water om de bloedzuigers in leven te houden. Zij moesten steeds verder naar het oosten afreizen om de soort te kunnen verzamelen. Uiteindelijk was de medicinale bloedzuiger bijna verdwenen. In tal van landen werd de uitvoer verboden om totale uitroeiing te voorkomen.

Halverwege de negentiende eeuw werden vanwege een gebrek aan wildvang bloedzuigerkwekerijen opgericht. Dit gebeurde vooral in Frankrijk en Duitsland, maar ook in Nederland. Ze werden veelal op plaatsen aangelegd waar de soort vroeger veel verzameld werd. Ook werden er speciaal voor dit doel vijvers gegraven. Veel apothekers hadden naast hun bedrijf een of meerdere vijvers die voorzagen in eigen behoefte. De grootste Nederlandse kwekerijen waren gevestigd in Haren, Meppel, Apeldoorn en Zutphen en deze leverden aan apothekers en ziekenhuizen door heel Nederland (Dresscher & Engel 1946, 1947).

Tegen het einde van de 19^e eeuw, kwam er een einde aan de praktijk van het aderlaten en nam het gebruik van bloedzuigers sterk af. Toch leefde deze traditie in enkele streken in Europa voort tot zelfs in de veertiger jaren (Adams 1988).

De belangstelling voor de bloedzuigers in de medische wereld herleefde door de ontdekking van hirudine (1900), een krachtig natuurlijk anti-stollingsmiddel uit de speekselklieren. Nog altijd wordt hirudine, naast vele andere farmacologisch interessante eiwitten, op grote schaal uit bloedzuigers gewonnen.

Vanaf de zestiger jaren ontstond een grote belangstelling voor de medicinale bloedzuiger vanuit de neurobiologie. Het grote formaat en de toegankeelbaarheid van de neuronen en begeleidende gliale cellen maken de medicinale bloedzuiger een ideaal object voor de studie van het centraal zenuwstelsel.

De meeste recente ontwikkeling in de geneeskun-

de is de toepassing bij plastische chirurgie. Bij het aanzetten van geamputeerde kleinere lichaamsdelen en andere weefseltransplantaties kunnen haarvaatjes niet goed op elkaar aangesloten worden, waarbij kleine bloeditstortingen ontstaan. Dit verhindert een goede bloedcirculatie waardoor weefsel kan afsterven. Een bloedzuiger verwijdert deze bloedophopingen met behulp van enzymen zodat haarvaatjes opnieuw kunnen gaan groeien en de bloedcirculatie weer opgang komt (Barnett 1983).

De huidige behoefte aan exemplaren van deze soort heeft recent grote druk uitgeoefend op wilde populaties. Om wildvang te beperken, en uiteindelijk geheel uit te bannen, zijn de laatste tien jaar in Europa enkele commerciële bloedzuigerkwekerijen opgericht met als doel te kunnen voldoen aan de wereldwijde vraag van onderzoek en farmacie (Collins & Wells 1987).

AREAAL

Het huidige verspreiding van de medicinale bloedzuiger omvat bijna geheel Europa en grote delen van Azië. In Noord-Amerika is hij ingevoerd.

Door sommige auteurs wordt getwijfeld aan de status van de medicinale bloedzuiger als inheemse diersoort in veel landen in Noord-Europa. De medicinale bloedzuiger zou van oorsprong een mediterrane soort zijn (Lukin 1957). Een hypothese is dat de import van medicinale bloedzuigers voor medische doeleinden er vroeger voor heeft gezorgd dat grote delen van Noord- en West-Europa bevolkt konden worden. De praktijk om bloedzuigers na gebruik buiten los te laten, kan er in belangrijke mate toe hebben bijgedragen, dat populaties op voor de soort minder geschikte plaatsen konden ontstaan. Het idee dat de soort van oorsprong in een groot deel van Europa algemeen voorkwam (Elliott & Tullett 1984) is dan ook niet vanzelfsprekend. Een sterke aanwijzing voor een van oorsprong mediterrane verspreiding is de behoefte aan hoge watertemperaturen.

Door habitatvernietiging en (in bepaalde streken)

een hernieuwde verzamelwoede, is de medicinale bloedzuiger in veel landen een bedreigde diersoort. Volgens Sawyer (1981) is de soort in het grootste deel van zijn areaal uitgestorven. Uit de studie van Elliott & Tullett (1992) blijkt echter dat de soort in bijna geheel Europa nog voorkomt, zij het zeldzaam. Van Ierland dateren de laatste waarnemingen van meer dan 100 jaar geleden. IJsland is het enige land in Europa waar de medicinale bloedzuiger nooit is gevonden.

STATUS

De medicinale bloedzuiger wordt beschermd door verschillende internationale verdragen: CITES, de Conventie van Bern en de Habitatrichtlijn. Volgens deze verdragen is de medicinale bloedzuiger een soort die onder strenge voorwaarden geëxploiteerd mag worden, mits dit geen negatieve gevolgen heeft voor het voortbestaan van de soort. Op de IUCN-Rode Lijst van bedreigde diersoorten is de medicinale bloedzuiger opgenomen in de categorie 'near threatened'.

In een aantal landen wordt de soort beschermd door de nationale natuurbeschermingswetgeving en staat daar op de Rode lijst, zoals bijvoorbeeld in Groot-Brittannië. Daar wordt zelfs een aantal gebieden wettelijk beschermd en soortgericht beheerd. Bovendien is een soortbeschermingsplan opgesteld waarin maatregelen worden voorgesteld met datzelfde doel (Bass 1996).

In Nederland is de medicinale bloedzuiger ondanks zijn zeldzaamheid niet beschermd door de Natuurbeschermingswet en niet geplaatst op een rode lijst. De soort zal echter wel als doelsoort worden opgenomen in de gereviseerde versie van het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al. in prep.). Daarmee krijgt de medicinale bloedzuiger een belangrijke beleidsmatige status als kwaliteitsparameter in het Nederlandse natuurbeleid.

VERSPREIDING IN NEDERLAND

De hierboven beschreven hypothese dat het voorkomen van de medicinale bloedzuiger in Noord-Europa tijdens de achttiende en negentiende

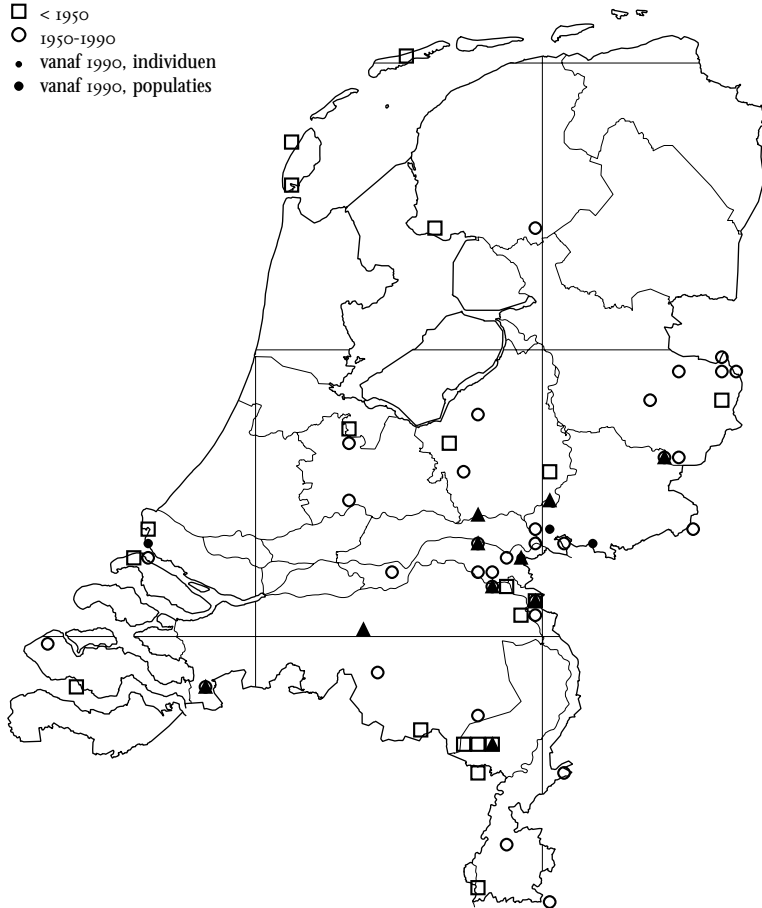
eeuw een belangrijke impuls heeft gekregen door de import geldt wellicht gedeeltelijk ook voor Nederland. Dit zou verklaren waarom in de veertiger jaren, ten tijde van de oproep in *De Levende Natuur*, de soort klaarblijkelijk al zeldzaam was. Na het verdwijnen van de medicinale bloedzuiger als middel bij aderlaten waren de natuurlijke populaties uitgeput en hebben kunstmatig ontstane populaties geen stand weten te houden. Sindsdien is de medicinale bloedzuiger in ons land een zeer zeldzame verschijning (Dresscher & Engel 1946, 1947).

In figuur 3 is de verspreiding van de medicinale bloedzuiger in Nederland voor verschillende perioden weergegeven. Voor de laatste periode (1990 tot 1999) is onderscheid gemaakt tussen waarnemingen van een of twee exemplaren en waarnemingen van meer exemplaren. Soms werd namelijk een enkel individu van de medicinale bloedzuiger waargenomen op ogenschijnlijk voor de soort ongeschikte locaties. Gezien het feit dat de individuen onder ongunstige omstandigheden lang in leven kunnen blijven is een dergelijk geval geen juiste afspiegeling van het voorkomen van de soort. Waarschijnlijk zijn deze wateren bevolkt via watervogels. Ook introducties door de mens kunnen niet geheel uitgesloten worden.

Uit het verspreidingsbeeld blijkt dat in de laatste 10 jaar de medicinale bloedzuiger zich slechts op een tiental locaties heeft weten te handhaven. Ondanks het feit dat voor dit onderzoek de historische vindplaatsen niet bezocht zijn mag worden aangenomen dat de medicinale bloedzuiger hier in veel gevallen is verdwenen.

Alle bekende vindplaatsen zijn toegedeeld aan geomorfologische deelgebieden (fig. 4). Maar liefst 71% van de vindplaatsen blijkt op de zandgronden te liggen: 61% op de Pleistocene zandgronden en 10% in de duinen. Op de hogere zandgronden komt de soort voor in matig voedselrijke venachtige wateren. De belangrijkste vindplaatsen: de Hatertse vennen bij Overasselt (zeventiger jaren), de Broekse Wielen bij Grave (1970-1982, 1997), het Groot Malpieven bij

- < 1950
- 1950-1990
- vanaf 1990, individuen
- ▲ vanaf 1990, populaties



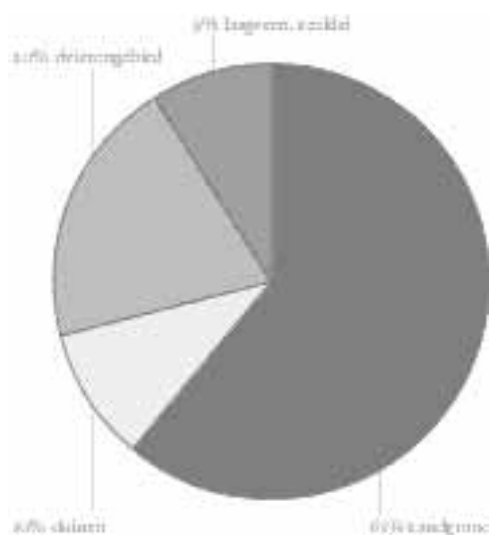
Figuur 3
Vindplaatsen van de
medicinale bloedzuiger in
Nederland
(5x5km-hokken).
Figure 3
Distribution of the
medicinal leech in
The Netherlands
(5km-squares).

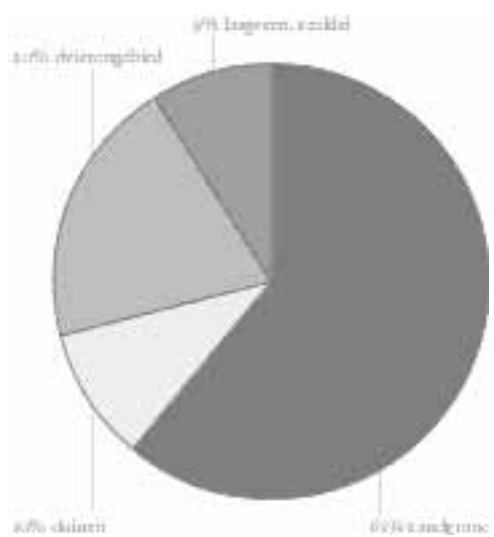
Valkenswaard (1932), het Nonneven bij Winterswijk (1940-1964), de Vetpot en het ven op Rammelhaar bij Denekamp (1956-1958), het Teeselinkven bij Neede (1958-1999), het Sarsven (1933-1946), de Banen bij Nederweert (1946, 1990-1997), en de Leemputten bij Ossendrecht (1994). Een van de meest bekende vindplaatsen van de medicinale bloedzuiger in de duinen is het plas-sengebied van Voorne. De eerste waarnemingen stammen uit 1864. De meest recente waarneming is van 1994 in een duinpoel vlakbij het Breede Water. Van Walcheren stammen enkele waarnemingen uit midden tachtiger jaren uit het duingebied Oranjezon. Ook op de Waddeneilanden kwam de soort voor in duinplassen. Van Terschelling is de soort bekend van het Liesinger

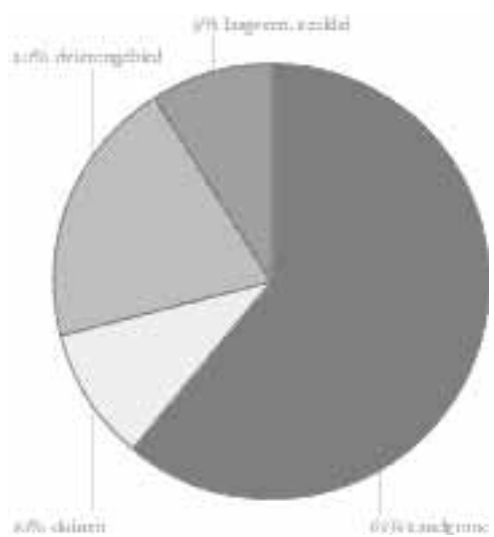
plak, een duinmeertje bij Lies. Op Texel was hij tot halverwege de veertiger jaren aanwezig in het Grootte Vlak en in de Muij.

Van zeelei- en laagveengebieden bestaan slechts enkele, oude, waarnemingen uit Nederland. In de dertiger jaren kwam de medicinale bloedzuiger algemeen voor in polders en inlagen van Noord- en Zuid-Beveland en Goeree-Overflakkee (Dresscher & Engel 1946). In Friesland is in 1972 één exemplaar waargenomen in de Lindevallei, tussen krabbescheer *Stratiotes aloides*, en in 1944 zijn drie exemplaren gevonden in een slootje bij De Morra.

In het rivierengebied is de soort wijder verspreid. Meestal wordt hij gevonden in binnendijkse kolken en afgesneden rivierarmen, maar ook een







enkele maal buitendijks. Bij Nijmegen is de soort vrij algemeen in de binnendijkse kolken langs de Waal bij de plaatsen Ewijk en Winssen, en in de Ooypolder.

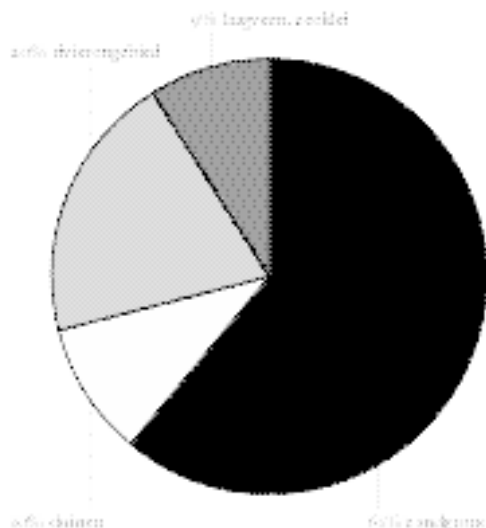
BIOTOOP

In de literatuur wordt de medicinale bloedzuiger beschreven van een groot scala aan watertypen: langzaam stromende wateren, poelen, plassen, meren, moerassen en hoogveenwateren. Zowel permanente als droogvallende wateren worden bewoond. Uit het merendeel van de literatuurgegevens blijkt een voorkeur voor eutrofe wateren met een dichte submerse vegetatie (Dolmen et al. 1994, Maquet 1985).

De biotoopeisen van de medicinale bloedzuiger volgen voor een groot deel de biotoopeisen van zijn gastheren. Voor de opbouw van een gezonde populatie moeten medicinale bloedzuigers kunnen beschikken over het complete spectrum aan gastheren.

De eerste levensdagen leeft de medicinale bloedzuiger van evertrebraten, vooral slakken. Deze diergroep komt alleen voor in water met een pH boven de 5,5 (Økland 1990). Dit betekent dat zure wateren ongeschikt zijn als leefgebied. Latere levensstadia leven voor een belangrijk deel van amfibieën die, evenals slakken en veel andere evertrebraten, een voorkeur hebben voor een rijke submerse watervegetatie. De aanwezigheid van zoogdieren is van groot belang voor een goede groei en een succesvolle reproductie.

Een van de belangrijkste eisen die de medicinale bloedzuiger stelt is een hoge watertemperatuur. Daarom vormen ondiepe wateren die snel kunnen opwarmen een zeer geschikt biotoop. In dit type wateren heersen ook optimale condities voor amfibieën. De mogelijkheid om op zoogdieren te kunnen parasiteren is in dit type wateren het grootst, daar grote grazers en reeën ver het water in kunnen lopen. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld drinkpoelen met steile oevers. Voor de voortplanting is de medicinale bloedzuiger afhankelijk van geschikte plaatsen voor de afzet van cocons. Deze zijn erg gevoelig voor



Figuur 4
Onderverdeling van de vindplaatsen van de medicinale bloedzuiger in geomorfologische regio's (n=69).

Figure 4
Subdivision of the localities in which the medicinal leech was found in geomorphologic regions (n=69).
laagveen/zeeklei = bog/seaclay, zandgrond = inland sandy soil, duinen = seadunes, rivierengebied = river area.

uitdroging, bijvoorbeeld tijdens een daling van de waterstand, en voor anoxische condities bij overstroming. Zandige oevers waarin de cocons gemakkelijk begraven kunnen worden, met een rijke vegetatie en aerobe omstandigheden, zijn hiervoor het meest geschikt.

De meest bekende historische en huidige populaties van de medicinale bloedzuiger hebben betrekking op vennen. Deze vennen hadden een zeer vergelijkbaar karakter. Voorbeelden zijn het Teeselinkven, de Vetpot en het Rammelhaarven. Deze vennen waren matig voedselrijk en ondiep: '... men krijgt als het ware de uitnodiging om in het ven te gaan waden, zeer tot genoegen van de bloedzuigers ...' (Van der Voo & Leentvaar 1959). Regelmatig werden in deze vennen drinkende reeën waargenomen. Een bijzonder aspect van deze vennen was het voorkomen van een rijke

zoetwaterslakkenfauna. Over het algemeen zijn vennen zuur en kalkarm en komen hierin geen slakken voor. Het voorkomen van deze diergroep in de betreffende vennen duidt op een enigszins verrijkt en gebufferd karakter. Dit type wateren is vaak ook erg rijk aan amfibieën, met name warmtebehoefte soorten zoals watersalamanders (*Triturus spec.*) en groene kikkers (*Rana esculenta* synklepton).

BEDREIGING EN BESCHERMING

De medicinale bloedzuiger vindt een ideaal leefgebied in uitgestrekte moerasgebieden met een hoge dichtheid aan grote zoogdieren, zoals de otter, het wild zwijn en grote groepen edelherten. Dergelijke gebieden zijn in Nederland al sinds zeer lang verdwenen. Tijdens de opkomst van de landbouw konden medicinale bloedzuigers eenvoudig in aanraking komen met vee en schapen. Vee dronk uit natuurlijke wateren en schapen werden gewassen in vennen. Tegenwoordig zijn de landbouwmethoden echter sterk gewijzigd en zijn natuurlijke wateren vervangen door of automatische drinksystemen of voor de medicinale bloedzuiger ongeschikte drinkpoelen.

Nu in veel gebieden de mogelijkheid tot parasitering van zoogdieren sterk is beperkt vormen amfibieën de voornaamste gastheer. Echter ook de populatiedichtheden van amfibieën zijn de laatste decennia sterk gereduceerd. In Nederland staat meer dan de helft van de soorten op de rode lijst (Creemers 1996). Door intensivering van de landbouw, stedenbouw en wegeaanleg zijn veel populaties verdwenen. Ook verzuring, eutrofiëring, verdroging en versnippering hebben hun tol geëist en veel van de resterende leefgebieden hebben sterk aan kwaliteit ingeboet.

De behoefte aan hoge watertemperaturen beperkt de medicinale bloedzuiger tot snel opwarmende, ondiepe watertypen. De meest ideale omstandigheden vindt de soort in Nederland in matig voedselrijke, zwakgebufferde vennen. Dit zijn nu net de ecosystemen die het meest te lijden hebben van verzuring, eutrofiëring en verdroging. Van

oorsprong komen dergelijke wateren op de zandgronden veel voor, nu is het een van de meest zeldzame oecosystemen van Nederland.

Vooraf in Oost-Europese landen is de hernieuwde belangstelling voor de soort in de farmaceutische industrie een toegenomen bedreiging. Door de grote hoeveelheden die tegenwoordig verbruikt worden, hebben natuurlijke populaties opnieuw te lijden onder een hevige exploitatiedruk.

De medicinale bloedzuiger moet beschouwd worden als een goede graadmeter voor gebieden met hoge natuurkwaliteit. Wanneer ergens een populatie voorkomt betekent dit dat gastheren volop aanwezig zijn, die op hun beurt eveneens belangrijke graadmeters zijn voor natuurwaarde (grote zoogdieren en amfibieën). Een speciaal beheer toegespitst op de medicinale bloedzuiger komt vele elementen van een bijzonder ecosysteem ten goede. Voordat een op deze soort gericht beheer kan worden toegepast is meer onderzoek naar het huidige voorkomen van de soort gewenst. Gezien het geringe aantal recente waarnemingen van deze soort is haast geboden als we de medicinale bloedzuiger voor Nederland willen behouden.

OPROEP VOOR WAARNEMINGEN

De verspreiding van de medicinale bloedzuiger blijkt in Nederland nog lang niet volledig in kaart gebracht te zijn. Waarnemingen zijn daarom meer dan welkom en kunnen gezonden worden naar R. Felix of G. van der Velde. Het is daarbij zeer zinvol om de waarneming uitvoerig te beschrijven en eventueel vast te leggen op foto. Dit om verwisselingen met de algemene onechte paardenbloedzuiger uit te sluiten.

DANKWOORD

Een groot aantal personen voorzag ons van waarnemingen. Deze willen wij hiervoor bedanken: G. Arts, P. van Beers, E. Brouwer, B. Crombaghs, H. Cuppen, S. Daan, R. Dekker, C. den Hartog, M. Dorenbosch, J. Geelen, L. Higler, W. Iven, H. van Kleef, P. Leentvaar, A. Lenders,

K. Marijnissen, L. Michielsen, H. Moller-Pillot, M. Oonk, J. Roelofs, T. Roozen, A. Smits, J. Soontjens, H. Strijbosch, A. Stumpel, F. Willems. Dank gaat uit naar Ben Crombaghs voor het kritisch doornemen van het manuscript.

LITERATUUR

- Adams, S.L. 1988. The medicinal leech. – *Annals of Internal Medicine* 109: 399-405.
- Bal, D. et al. in prep. Handboek Natuurdoeltypen. EC-LNV, Wageningen. [tweede geheel herziene editie]
- Barnes, R.D. 1987. *Invertebrate zoology*. – Saunders college publishing, Orlando.
- Barnett, H. 1983. Leeches make a medical comeback. – *Pulse*, Sept. 24: 57.
- Bass, J.A.B. 1996. Species Action Plan: medicinal leech *Hirudo medicinalis* – Institute of Freshwater Ecology, Eastern Rivers Laboratory, Monks Wood.
- Collins, N.M. & S.M. Wells 1987. Invertebrates in need of special protection in Europe. – Council of Europe, Strassbourg. [Nature and Environment series No. 35]
- Creemers, R.C.M. 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. – Publicatiebureau stichting RAVON, Nijmegen.
- Davies, R.W. & N. McLoughlin 1996. The effects of feeding regime on the growth and reproduction of the medicinal leech *Hirudo medicinalis*. – *Freshwater Biology* 36: 563-568.
- Dickinson, M.H. & C.M. Lent 1984. Feeding behaviour of the medicinal leech, *Hirudo medicinalis*. – *Comparative Biochemistry and Physiology A* 154: 449-455.
- Dolmen, D., K.L. Økland, J. Økland, K. Syvertsen, & J. Rabben 1994. The medicinal leech *Hirudo medicinalis* in Norway. – *Fauna* 47: 214-229.
- Dresscher, T.G.N. & H. Engel 1946. De medicinale bloedzuiger. – *Natuurhistorisch maandblad* 35: 47-49.
- Dresscher, T.G.N. & H. Engel 1947. De medicinale bloedzuiger in Nederland. – *Pharmaceutisch Weekblad* 82: 555-564.
- Dresscher, T.G.N. & L.W.G. Higler 1982. De Nederlandse bloedzuigers Hirudinea. – *Wetenschappelijke Mededelingen van de KNNV* 154: 1-64.
- Elliott, J.M. & P.A. Tullett 1984. The status of the medicinal leech *Hirudo medicinalis* in Europe and especially in the British Isles. – *Biological Conservation* 29: 15-26.
- Elliott, J.M. & P.A. Tullett 1986. The effects of temperature, atmospheric pressure and season on the swimming activity of the medicinal leech, *Hirudo medicinalis*, in a Lake District tarn. – *Freshwater Biology* 16: 405-415.
- Elliott, J.M. & P.A. Tullett 1992. The medicinal leech. – *Biologist* 39: 153-158.
- Engel, H. & T.G.N. Dresscher 1944. Wat weten wij van de bloedzuigers (Hirudinea), welke in Nederland voorkomen? – *De Levende Natuur* 49: 8-10.
- Lukin, E. 1957. On the distribution of medicinal leech in the USSR. – *Zoologicheskii Zhurnal* 36: 658-669.
- Maquet, B. 1985. La sangsue médicinale, *Hirudo medicinalis*, une espèce dont le statut est incertain en Belgique. – *Les Naturalistes belges* 66: 33-42.
- Økland, J. 1990. Lakes and snails. Environment and Gastropoda in 1,500 Norwegian lakes, ponds and rivers. – Universal Book Services/ Dr. W. Backhuys, Oegstgeest.
- Sawyer, R.T. 1981. Why we need to save the medicinal leech. – *Oryx* 16: 165-168.
- Voo, E.E. van der & P. Leentvaar 1959. Het Teeselinkven. – *De Levende Natuur* 62: 128-136.

SUMMARY

Does the medicinal leech *Hirudo medicinalis* feel well in The Netherlands (Hirudinea)?

This paper provides information on the medicinal leech *Hirudo medicinalis* Linnaeus, 1758 particularly in The Netherlands. Although this species was common in The Netherlands in the 18th century, nowadays it is very rare. Most animals were found in waters on sandy soil (71%): dune pools (10%) and pleistocene sandy areas (61%), where it inhabits especially soft water moor and heathland pools. About 20% of the records originate from river areas, where the species can be found in breakthrough ponds and oxbow lakes. Only 9% of the records are from fen and clay areas. Records of single specimens are not proof of an established population, because these specimens could also have survived after dispersal by waterfowl. Ten populations are currently known in The Netherlands. The leech is an indicator of special conditions such as high temperatures (shallow water), aerobic soil (e.g. sand for egg development) as well as of high biodiversity (feeding on snails, fish, amphibians, water birds and mammals). The medicinal leech is therefore threatened in The Netherlands by acidification, eutrophication and desiccation of their typical water biotopes causing an elimination of their vital prey (snails, fish and amphibians). Also the changed land use in agriculture is not favourable for the medicinal leech. In the past there were many drinking pools for cattle; nowadays drinking pools are very scarce and replaced by automated drinking systems. Management to restore the typical biotopes of the medicinal leech will further favour the presence of a lot of other species considered important to nature conservancy.

R.P.W.H. Felix
Natuurbalans-Limes Divergens
Adviesbureau voor Natuur en Landschap
Postbus 31070
6503 CB Nijmegen
e-mail: felix@natuurbalans.nl

G. van der Velde
Laboratorium voor Aquatische Oecologie,
Katholieke Universiteit Nijmegen,
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
e-mail: gerardv@sci.kun.nl