

## EKOLOGISCH ONDERZOEK NAAR DE ADDER.

Door: J. Lamberts, Ameland 313, 3524 AN Utrecht  
en J. van der Rijst, Wolweverslaan 38, 3454 GL  
De Meern.

Inhoud: Inleiding - Resultaten - Diskussie - Literatuur.

### INLEIDING

Dit artikel geeft in het kort de resultaten weer van een ekologisch onderzoek naar de adder, *Vipera berus berus*. Het onderzoek heeft zich in de maanden maart tot en met oktober 1984 en in de maanden maart tot en met juni 1985 afgespeeld. Onderzocht is een populatie adders nabij Ermelo/Putten. Deel van het onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de factoren die de zonplaats van de adder kenmerken.

Het zoeken naar adders werd gedaan door bepaalde percelen zo systematisch mogelijk te doorzoeken. Werd een adder waargenomen dan werd er een beschrijving gemaakt van de directe omgeving van de adder. Hierbij werd er zowel gekeken naar de vegetatie als naar factoren, zoals het wel of niet aanwezig zijn van takkenbossen en naar de accidentatie van het terrein. Parameters zoals temperatuur, vochtigheid en tijd werden te allen tijde genoteerd. Nadat dit gedaan was werd de adder gevangen. Bij het vangen werd de adder eerst zodanig verstoord, dat deze van de vanger vandaan vluchtte. Hierna kon de adder bij de staart gepakt worden. Belangrijk is dat de kop altijd op de grond gehouden moet worden. Dit voorkomt dat de adder zich opricht om de vanger een beet toe te brengen. Voor de kop werd nu een doorzichtige plastic buis gelegd. In alle gevallen kroop de slang de buis in. Eenderde deel van de slang werd buiten de buis ge-

laten. Dit is dan uiteraard het achterste deel van het lijf. De adder kan nu goed bekeken en gemerkt worden.

Het merken gebeurde door een aantal ventrale schilden gedeeltelijk weg te knippen. Doordat de gemerkte schilden zijn te tellen vanaf de cloaca is het mogelijk de slangen een eigen kode te geven. Zie ook figuur 1.

De buis was voorzien van een centimeter aanduiding, waardoor een schatting van de lengte van de adder gemaakt kon worden. Deze buizenmethode wordt door ons ook bij de eigen slangen toegepast. Zeker wanneer er injecties gegeven moeten worden. De slang is in de buis zeer goed handelbaar. Tevens voelen de slangen zich in zo'n buis beter beschermd wat de kans op eventuele stress verminderd.

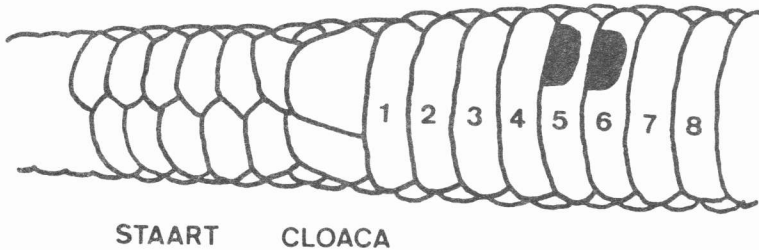


Fig. 1. Slang met kode 5,6 L.

## RESULTATEN

Het is door ruimtegebrek onmogelijk om alle resultaten overzichtelijk in tabellen en grafieken weer te geven. Daarom worden in dit artikel alleen de meest in het oog springende resultaten besproken. Er zijn 22 gemerkte exemplaren bestudeerd, waaraan in totaal 172 waarnemingen zijn verricht. In tabel 1 staat per seizoen weergegeven met wat voor soort ondergrond de adder in contact stond wanneer deze zonnend werd aangetroffen. Daar het

aantal waarnemingen per seizoen sterk verschilt is er voor gekozen de resultaten in percentages weer te geven.

Lichaamskontakt met	lente %	zomer %	herfst %
Kale bosgrond	5	50	13
Bochtige smele	50	20	87
Struikheide	<u>45</u>	<u>30</u>	<u>0</u>
Totaal	100	100	100

In tabel 2 staat weergegeven wat voor beschutting de adders van bovenaf hadden. Er is nooit een adder zonder beschutting van bovenaf zonnend waargenomen. De soort beschutting van bovenaf is gesplitst in twee katagoriën, te weten niet-bladverliezend en bladverliezend. Onder niet-bladverliezend vallen grove den, fijnspar en takken. Onder bladverliezend vallen berk, amerikaanse eik en de larix.

Soort beschutting	lente %	zomer %	herfst %	totaal %
Niet bladverl.	88	53	28	61
Bladverliezend	<u>12</u>	<u>47</u>	<u>72</u>	<u>39</u>
Totaal	100	100	100	100

De adders zijn in de lente op vrijwel elke bezoekdag aangetroffen. De temperatuur, die in de schaduw gemeten werd, varieerde hierbij van 9 tot 20°C. Zomers echter werden de adders alleen waargenomen bij temperaturen die tussen de 15 en 21°C lagen. Daarbij werden de meeste adders waargenomen bij een temperatuur van 18 tot 20°C. Bij temperaturen van 15 tot 18°C gebeurde het ook nog wel eens, dat

er geen zonnende adders waargenomen werden. In de herfst werden er op zonnige bezoekdagen altijd wel zonnende adders waargenomen.

## DISKUSSIE

Uit tabel 1 blijkt dat de adders door het jaar heen gebruik maken van verschillende ondergronden. Kale bosgrond blijkt in de zomer significant meer gebruikt te worden dan in de lente en in de herfst. Bochtige smele wordt in de zomer juist insignificant minder gebruikt dan in de lente en in de herfst. Van de struikheide wordt in de lente en in de zomer vrijwel evenveel gebruik gemaakt en in de herfst helemaal niet meer. Om deze verschuiving te kunnen verklaren werd er gekeken naar het verschil van hoek van inval van de zonnestrallen tussen voorjaar, zomer en herfst en de reactie van de adders daarop. In het voor- en najaar staat de zon onder een kleinere hoek aan de hemel dan in de zomer. Tevens is daardoor de omgevingstemperatuur lager. Juist door deze lagere omgevingstemperatuur moet de adder het beschikbare zonlicht zo effectief mogelijk benutten. Dit gaat het best wanneer zijn lichaam onder een hoek van 90 graden het zonlicht opvangt. Vanwege de lage zonnestand doet hij dit door tegen hellinkjes aan te gaan liggen. Deze hellinkjes worden gekreeërd door bochtige smele en heidepollen. Wanneer zo'n adder echter op een pol bochtige smele ligt is hij voor zijn predatoren meer zichtbaar dan wanneer hij tussen de pollen in ligt. In de zomer wanneer de zon hoger staat en bovendien de omgevingstemperatuur hoger is, liggen de slangen niet meer op de hellinkjes, maar meer beschut tussen de pollen op de kale bosgrond. Het gebruik van de heidepol in de lente en de zomer en het niet meer gebruiken ervan in de herfst kan door een veranderende zonnestand verklaard worden. De pol wordt het gehele jaar als schuilplaats ge-

bruikt. Wanneer de adders uit hun schuilplaats komen, kunnen ze op dezelfde pol zonnen.

Wat betreft de beschutting van bovenaf is het opmerkelijk dat er geen zonnende adders waargenomen zijn zonder beschutting van bovenaf. In tabel 2 is deze beschutting van bovenaf gesplitst in bladverliezend en in niet-bladverliezend. Door het jaar heen blijkt er een significante verschuiving waar te nemen van niet-bladverliezend naar bladverliezend. Adders zonnen in het voorjaar dus blijkbaar meer onder niet-bladverliezende dan onder bladverliezende beschuttingen. Dit is goed te verklaren aangezien niet-bladverliezende beschuttingen in het voorjaar meer beschutting bieden dan bladverliezende (die zijn dan immers nog kaal). Waarom in de zomer de voorkeur voornamelijk uit gaat naar bladverliezende (voornamelijk berk) is minder duidelijk. Een verklaring zou kunnen zijn dat de berken juist op de open, zonnige plekken in het bos staan. Tevens laten zij relatief veel licht door.

Deze beide punten gaan voornamelijk in de na-zomer een rol spelen, daar dan door de veranderende zonestand veel zonnige plaatsen in het bos verdwijnen. Alleen op de meer open zonnige plaatsen (daar waar berken staan) blijven de adders voldoende mogelijkheden vinden om te kunnen zonnen.

In de lente zijn de adders op elke zonnige bezoekdag aangetroffen. Ook op niet zonnige dagen zijn de adders in het voorjaar veelal actief, zelfs wanneer het regent. Tijdens regenachtige dagen moet de temperatuur dan wel boven de 15°C liggen. Op 23 mei 1984 zijn zelfs bij een temperatuur van 13°C in de stromende regen parende adders aangetroffen. In de zomer liggen de temperatuurwaarden waarbij adders zonnend kunnen worden aangetroffen veel enger. De meeste zonnende adders zijn bij een temperatuur van 15-21°C aangetroffen. Daarbij moet opgemerkt worden dat bij temperaturen lager dan 18°C en hoger dan 20°C er ook nog wel eens géén

zonnende adders waargenomen zijn. Alleen tussen het temperatuursinterval 18-20°C is de kans om zonnende adders aan te treffen vrij groot. Dit zijn dan meestal zwangere vrouwtjes, exemplaren die net gegeten hebben of exemplaren die in de vervelling liggen. In de herfst kwam in 1984 de temperatuur op de bezoekdagen niet meer boven de 20°C. De adders werden op elke zonnige dag zonnend aangetroffen.

Het gedrag, dat de adder vertoont tijdens het zonnen, wordt door ons verdeeld in twee verschillende onderdelen.

Het eerste onderdeel bevat dat gedrag, dat tot doel heeft om op die plaats te komen waarop onder de meest gunstige omstandigheden gezond kan worden (onder optimale omstandigheden behoren ook facetten zoals beschutting en dergelijke).

Het tweede onderdeel is de manier, waarop de slang zijn of haar houding tijdens het zonnen verandert. Deze twee onderdelen worden bedoeld wanneer er gesproken wordt over zongedrag. Het zongedrag is afhankelijk van veel factoren. Tijdens het onderzoek zijn de adders in verschillende houdingen waargenomen. Onder bepaalde omstandigheden hadden zij hun lichaam uitgestrekt. Vaak was hierbij hun lichaam in enige mate afgeplat. Dit afplatten heeft tot doel om een groter deel van het lichaam bloot te stellen aan het zonlicht. Hierdoor verloopt het opwarmen in een sneller tempo. Deze manier van zonnen werd het meest in het vroege voor- en late najaar waargenomen. Onder andere omstandigheden werden de slangen opgerold waargenomen. Dit betrof dan vaak momenten waarop een hogere temperatuur gemeten werd, of wanneer er gedurende langere tijd zon te zien was. Het is een aantal malen voorgevallen dat op een zonnige dag een adder 's ochtends uitgestrekt en afgeplat werd waargenomen terwijl dezelfde adder enige uren later opgerold werd gezien. Blijkbaar is er dan in de tussenlig-

gende tijd een punt bereikt, waar er vanwege de warmteregulatie een andere houding verlangd wordt. Een ander opvallend verschijnsel is dat er verschuivingen optreden van de verschillende plaatsen waar de adder zont binnen het zongebied. Dit blijkt niet alleen afhankelijk te zijn van het tijdstip van de dag maar ook van het seizoen. Op een bepaalde plek is duidelijk te zien, hoe de adders de zonnestand dagelijks volgen. Dit is in de lente het best te zien. De adders maken dan gebruik van drie pollen. Deze pollen beschikken over een geschikte helling om als adder tegen aan te gaan liggen. Deze hellingen liggen ten opzichte van elkaar onder verschillende hoeken (zie figuur 2). Pol 1 ligt 's morgens het meest loodrecht in de zon. De overige pollen liggen dan minder gunstig tot slecht in de zon. Pol 1 wordt dan ook 's morgens door de adders gebruikt. 's Middags is de zonnestand dermate veranderd dat nu pol 2 het

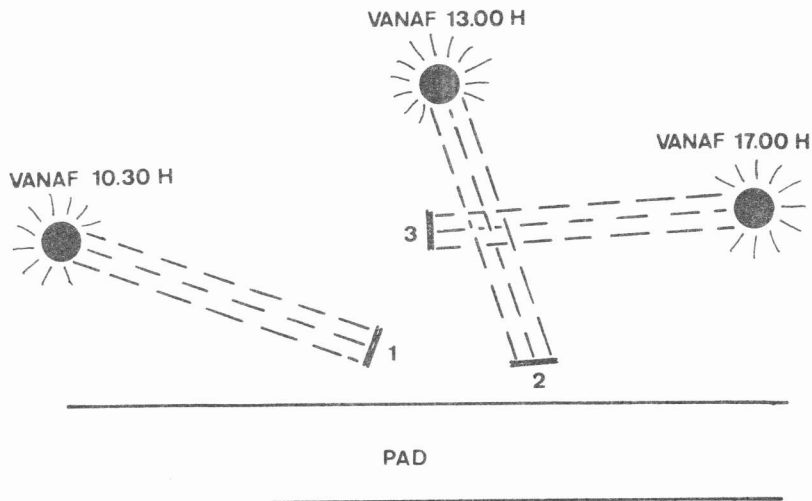


Fig. 2. Zonplaatsen gedurende een dag.

meest loodrecht in de zon ligt. Waargenomen werd, dat dan juist deze pol door de adders gebruikt werd om tegen aan te liggen.

Om de invloed van het seizoen duidelijk te maken wordt het zongedrag van de adder met de kode 19,20 R op een bepaalde plek nader bekeken. Deze adder werd zomers veelal onder de laaghangende takken van een fijnspar waargenomen. Deze takken hingen op een hoogte van 20-30 cm. Hij lag dan vrijwel geheel aan het oog onttrokken. Tijdens de nazomer (vanaf september) kwamen de zonnestrallen niet meer onder de takken van de fijnspar. De adder werd nu op een andere plek aangetroffen. De zonplek waar hij nu werd gezien bood ogenschijnlijk minder bescherming. Deze plek lag ongeveer een meter van de dichtsbijzijnde schuilplaats af en de beschutting van bovenaf werd gevormd door berketakken, die op een hoogte van 100 cm hingen. De adder moest blijkbaar voor het handhaven van zijn lichaamstemperatuur gebruikmaken van plaatsen die minder bescherming boden.

De hiervoor genoemde resultaten zijn zoals al aangegeven in een gebied tussen Ermelo en Putten. Het is zeker niet zo, dat deze resultaten zonder meer toepasbaar zijn in andere gebieden. Daar waar andere omstandigheden heersen, zal de adder zich op een andere manier hebben aangepast.

## LITERATUUR

Woodbury, A.M., 1956. Uses of marking animals in ecological studies: marking amphibians and reptiles. *Ecol.*, Vol. 37: 670-676.

Prestit, I., 1971. An ecological study of the viper *Vipera berus* in southern Britain. *J. Zool.*, Vol. 164: 373-418.





Fig. 1. *Vipera berus berus*, Ermelo. Begin van de adderdans / Start combat dance of two males. Foto: J. van der Rijst.



Fig. 2. *Vipera berus berus*, Hoge Veluwe. Foto: J. van der Rijst.