

SEKSUELE DIMORFIE BIJ DE HAZELWORM

Annemarieke van der Sluijs

inleiding

De hazelworm is een pootloze hagedis die het grootste deel van zijn leven ondergronds of onder de vegetatie doorbrengt. Waarschijnlijk is deze verborgen levenswijze er de oorzaak van dat er zo weinig onderzoek is uitgevoerd naar de ecologie van deze soort. En omdat er maar zo weinig ecologische kennis beschikbaar is, is het moeilijk om het dier te beschermen. Dat is helaas wel nodig, want het dier staat op de Rode Lijst van Nederland in de categorie 'kwetsbaar' en is beschermd krachtens de Flora- en faunawet en valt internationaal onder de Conventie van Bern.

Als afstudeeronderwerp voor Wageningen Universiteit heb ik onder begeleiding van Ton Stumpel gekeken naar een groot aantal aspecten van de ecologie van de hazelworm, waarbij het onderstaande alleen zal gaan over de seksuele dimorfie, dus het uiterlijke verschil tussen de mannetjes en vrouwtjes.

werkwijze

Van 14 april – 26 juli 2003 hebben we een vangst-terugvangst experiment uitgevoerd in Wageningen, onderaan een gedeelte van de Wageningse Berg. In 2001 en in 2002 werden hier relatief hoge aantallen hazelwormen waargenomen door de boswachter Harm Hofman.

probleem van kleur

Mannetjes en vrouwtjes hazelwormen worden in het veld vaak op kleur van elkaar onderscheiden. In het algemeen

kan men zeggen dat mannetjes, vooral de wat oudere dieren, wat grijzer en meer uniform gekleurd zijn dan vrouwtjes. Vaak blijft alleen een wat donkere streep op de buik te zien. Sommige mannetjes steken hun hemipenes uit wanneer ze gevangen worden of hebben blauwe vlekken op hun rug. Het juist interpretern van het geslacht is dan niet moeilijk. De vrouwtjes zijn over het algemeen bruin en vaak zijn de flanken anders (zwart) gekleurd dan de rug en buik. Vaak hebben de dieren, soms maar heel dun, een zwarte rugstreep. Juveniele en onvolwassen dieren hebben het vrouwelijke kleurpatroon. De net geboren dieren zijn crème-kleurig, alhoewel deze kleur erg variabel is. Boven op de kop zit een

donkere vlek die soms doorloopt in een rugstreep. Het onderscheiden van de geslachten op kleur alleen is niet een volledig betrouwbare methode

Als hulpmiddel wordt in de literatuur vaak aangehaald dat de kop van de mannetjes groter is dan die van de vrouwtjes, maar slechts zelden wordt dit gekwantificeerd. Al in 1950 werd in Duitsland een index berekend die de relatie tussen koplengte en lichaamslengte beschreef. Omdat hazelwormen van gebied tot gebied nogal verschillen in kleur en vorm, wilde ik weten of deze index ook op Nederlandse hazelwormen van toepassing is



Hazelworm vrouwtje. Foto Annemarieke van der Sluijs

om zo met grotere zekerheid het geslacht van hazelwormen te kunnen bepalen.

aanpak

Tijdens het onderzoek heb ik de geslachten van elkaar onderscheidden door middel van kleur, de vorm van de kop, de uitstulping van de geslachtsorganen en het vaststellen van drachtigheid bij vrouwtjes.

Wanneer een dier gevangen werd, werd een groot aantal kenmerken gemeten en genoteerd, zoals het gewicht, de lichaamslengte, de staartlengte en ook natuurlijk de breedte en lengte van de kop. Bij het zoeken naar sexe specifieke lichaamsmaten, heb ik de lichaamslengtes, koplengtes en kopbreedtes getest op verschillen tussen mannetjes en vrouwtjes. Ook heb ik gekeken naar de correlatie tussen kopbreedte en lichaamslengte en naar de correlatie tussen koplengte en lichaamslengte, en ook weer getest op verschillen tussen de geslachten. Voor de analyse heb ik alleen gegevens van volwassen dieren gebruikt waarvan ik het geslacht al met zekerheid had kunnen vaststellen. Dat waren 15 mannetjes en 22 vrouwtjes.

resultaat

Zowel de breedte als de lengte van de kop verschilde significant tussen de geslachten. De kop van

de mannetjes was zowel langer als breder dan die van de vrouwtjes. Mannetjes en vrouwtjes waren even lang, de lichaamslengtes verschilden niet significant. De correlatie tussen kopbreedte en lichaamslengte bleek sterker te zijn dan die tussen lichaamslengte en koplengte, daarom besloot ik verder te gaan met kopbreedte en lichaamslengte. *Uiteindelijk bleek dat wanneer we de kopbreedte delen door de lichaamslengte en het getal dat daar uitkomt groter is dan 0.055 we met 90% zekerheid kunnen zeggen dat het individu een mannetje is.*



Hazelworm mannetje Foto Annemarieke van der Sluis

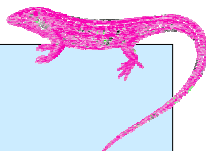
In het veld bemerkte ik dat het niet alleen de kleur variatie bij de dieren is dat het moeilijk maakt de geslachten van elkaar te onderscheiden. Ook is voorzichtigheid geboden bij het te snel aanzien van uitgestulpte geslachtsorganen voor hemipenes. Halverwege juni begon ik te twijfelen aan de mogelijkheid om met zekerheid het geslacht te kunnen bepalen op basis van kleur en uitgestulpte geslachtsorganen. Een aantal vrouwtjes waarvan ik zeker wist dat ze vrouwtjes waren stulpten ook gelijk ogende geslachtsorganen uit! Dit bleken

hemiclitorissen te zijn. In de literatuur over hazelwormen krijgt dit onderwerp onvoldoende de aandacht. Alleen Ziegler en Böhme (1997) halen dit onderwerp aan. Doordat ik aanvankelijk onbekend was met dit fenomeen heb ik een aantal dieren het verkeerde geslacht toebedeeld door een hemipenis te verwarren met een hemiclitoris.

Ziegler en Böhme waarschuwen voor deze verwarring. Zij raden aan om alleen in de meest duidelijke gevallen het geslacht

van reptielen op basis van externe karakteristieken aan te duiden. Het lastige is dat ook de hemiclitoris uitgestulpt kan worden, dus gedeeltelijk uitgestulpte gepaarde genitalien mogen niet direct als penissen gezien worden. Het is aan te raden alvorens het veld in te gaan foto's van

hazelwormen te bestuderen, met en zonder uitgestulpte geslachtsorganen, om zo ervaring op te doen, alvorens men mogelijk de dieren in het veld een verkeerd geslacht toebedeelt. Dergelijke foto's zijn momenteel nog niet beschikbaar. Recent heb ik getracht hier foto's van te maken. Ik hoop dat deze voldoende goed gelukt zijn om verder te verspreiden als illustratie materiaal.



naam: Ben Daemen
traject: Berkheide, Zwarte Duin
regio: Duinen Zuid-Holland
soorten: zandhagedis
sinds: 1994

Monitoor je voor je plezier?

Ja, zeer zeker. Daarnaast vind ik als CBS'er de ervaring van het monitoren belangrijk voor de functie die ik vervul voor het Meetnet Reptielen. Zonder te weten wat er in het veld allemaal gebeurt en de problemen waarmee inventariseerders kunnen worstelen is het niet goed mogelijk gegevens te interpreteren.

Wat fascineert je aan het traject of de soorten?

Het traject bevindt zich in een mooi open duingebied, een plek waar je zonder vergunning niet mag komen en waar zich geen infrastructuur van paden bevindt. Heerlijk rustig dus en waar vind je dat nog in deze overvolle randstad. De enige soort die er voorkomt is ook een van de mooiste van ons land nl. de zandhagedis.

Is er iets veranderd tijdens de periode dat je monitoort betreffende het aantal dieren?

Jazeker. In de eerste paar jaar van inventariseren werd geen enkele hagedis waargenomen. Vanaf 1997 werden er elk jaar meer dieren gezien. Deze ervaring wordt gedeeld door de beheerders van het terrein. Elders in Berkheide werden al eerder grote aantallen waargenomen. Het is mij niet goed duidelijk waarom dit gebied voor zandhagedissen minder aantrekkelijk zou zijn.

Is er iets veranderd tijdens de periode dat je monitoort betreffende het traject?

De veranderingen gaan langzaam maar het is onmiskenbaar dat de vergrassing en vervuiling groter is geworden. Er blijven evenwel nog genoeg zandige plekjes over om eieren af te kunnen zetten. Jammer dat de konijnenstand in dit gebied erg laag is. Dat zou de vergrassing wellicht iets kunnen terugdringen. Er zit tot mijn grote plezier ook een vossenhol. Dat hoort erbij, al zal er zo nu en dan ook wel eens een zandhagedis opgepeuzeld worden. Maar ik ben ervan overtuigd dat dit geen invloed heeft op het voortbestaan van de populatie zandhagedissen (er zijn meer vossen gekomen en ook meer hagedissen).

Hoe zie je de toekomst van jouw traject en je eigen rol daarin?

Als het klimaat verandert zoals zovelen, ook deskundigen, beweren zal het aantal zandhagedissen nog wel verder gaan toenemen. En zolang het mij gegeven is zal ik zandhagedissen blijven tellen (misschien verschijnt er in de loop van de tijd zelfs nog wel eens een (uitgezette of van elders aangevoerde) hazelworm die in de buurt al eens eerder zijn waargenomen).

Heb je nog een tip voor andere monitoorders?

Vanuit mijn beroep als statisticus zou ik iedereen willen aanbevelen vooral niet op te geven en liefst tot in lengte van dagen door te gaan met tellen. Lange reeksen leveren fantastische gegevens op die voor cijferfreaks niet te versmaden zijn.

Geslachtsonderscheid op basis van kleur is niet altijd betrouwbaar. In dit onderzoek werd gevonden dat de relatie tussen kopbreedte en lichaamslengte waarschijnlijk een goed hulpmiddel is om de geslachten van elkaar te kunnen onderscheiden. Voor dit onderzoek gold dat wanneer de kopbreedte / lichaamslengte > 0.055 er een 90% zekerheid is dat het dier een mannetje is.

Het zou interessant zijn wanneer deze metingen ook aan hazelwormen elders in het land gedaan kunnen worden om zo te komen tot een goed hulpmiddel om de geslachten te bepalen. Wanneer mensen met ontheffing om hazelwormen op te pakken hieraan mee zouden willen werken, neemt u dan contact op met de auteur, of met dhr. A. H. P. Stumpel.

In de praktijk, in het veld, zullen de geslachten voornamelijk op kleur worden vastgesteld, maar wil men de uitgestulpte geslachtsorganen gebruiken, dan dient men hiermee terughoudend te zijn, omdat de mannelijke en vrouwelijke genitaliën op elkaar kunnen lijken!

Literatuur

Ziegler, T en W. Böhme. 1997. Genitalstrukturen und Paarungsbiologie bei squamaten Reptilien, speziell den Platynota, mit bemerkungen zur Systematik. Mertensiella, supplement zu Salamandra. Nr 8.

Annemarieke van der Sluijs
Niemeijerstraat 18
Wageningen
0317 – 413513

Drs. A. H. P. Stumpel
Alterra, Wageningen UR
Postbus 47
Wageningen
0317 - 478763