



Foto 1: *Vipera ursinii eriwanensis*.

Foto: Jan Bergman.



Foto 2: *Vipera kaznakovi*. Vrouwtjes. Females.

Foto: Jan Bergman.

ENKELE AANTEKENINGEN OVER HET GENUS *VIPERA* (SERPENTES: VIPERIDAE: VIPERINAE) IN ANATOLIE, TURKIJE

Door: Jan Bergman, Rådmansb. 27, 14556 Norsborg, Zweden en Mikael Norström, Mickelbergsv. 78, Hägersten, Zweden.

Vertaling uit het Engels: Twan Leenders.

Inhoud: Inleiding - Waarnemingen - Pelias-groep - Rhinaspis-groep - Lebetina-groep - Xanthina-groep - Dankwoord.

* * *

INLEIDING

Vanaf het einde van de jaren '80 is relatief veel onderzoek verricht aan de herpetofauna van Turkije in het algemeen en het geslacht *Vipera* in het bijzonder (Nilson et al., 1988, 1990; Billing et al., 1990; Schätti et al., 1991). In 8 veldtrips hebben wij grote delen van Anatolië bezocht en de daar aanwezige slangenfauna bestudeerd. Waarnemingen aan zowel de daar voorkomende adders als de sympatrische slangesoorten, worden in dit artikel beschreven. Daarnaast verstrekken we gegevens over hoogte van voorkomen, habitat-voorkeur en voortplanting in gevangenschap. Ook geven we informatie over enkele nieuwe vindplaatsen van addersoorten, die verzameld is aan de hand van verklaringen van de plaatselijke bevolking. We hebben deze mensen slangen laten identificeren aan de hand van kleurenfoto's. Deze foto's benadrukten de kenmerken van elke soort en de verschillen met andere soorten waarmee verwarring zou kunnen ontstaan (bijv. *Coluber ravergeri* met leden van de *Xanthina*-groep, *Coluber nummifer* met de *Lebetina*-groep en *Coronella austriaca* met de *Pelias*-groep). Wanneer er geen zekerheid bestond over de identificatie werd deze niet opgenomen in dit artikel.

Het voorkomen van *Coluber ravergeri* en *Coluber nummifer* lijkt een goede indicator te zijn voor de aanwezigheid van respectievelijk *Vipera xanthina* en *Vipera lebetina*. Hetzelfde geldt voor *Coronella austriaca* en *Vipera ursinii* (Bergman, in voorbereiding). Het samen voorkomen van een bepaalde addersoort en een ongevaarlijke imitator kan gezien worden als een geval van Batesiaanse mimicry.

WAARNEMINGEN

Pelias-groep (Merem, 1820)

■ *Vipera ursinii eriwanensis* (Reuss, 1933).

In april en mei hebben we exemplaren van deze soort waargenomen tussen Asbuga en Catac (provincie Kars), op een hoogte van 2000-2200 meter. Andere slangesoorten die in deze omgeving voorkomen zijn de gladde slang (*Coronella austriaca*) en de dobbelsteenslang (*Natrix tessellata*).



Foto 3: *Vipera transcaucasiana*. Jong mannetje die een duizendpoot heeft uitgebraakt. A juvenile male has vomitted a big scolopender.
Foto: Jan Bergman.



Foto 4: *Coluber nummifer*. Vertoont batesiaanse mimicry met *Vipera lebetina*. Batesian mimicry to *Vipera lebetina*.
Foto: Jan Bergman.

In mei 1985 hebben we een vervellingshuidje van deze soort gevonden ten noordwesten van Aladag (provincie Kars). In aangrenzende provincies (Agri, Erzerum, Tunceli en Sivas) zijn geschikte leefgebieden voor *Vipera ursinii eriwanensis* gevonden. De aanwezigheid van deze adder is hier echter nog niet aangetoond. Deze habitats zijn hetzelfde als in de vindplaats in de provincie Kars, namelijk vulkanische rotsformaties en subalpiene graslanden. Enkele van deze potentiële leefgebieden zijn echter beschadigd door intensieve begrazing door schapen. Zware begrazing zorgt niet alleen voor een verandering in leefomgeving, maar ook voor het verdwijnen van voedselplanten voor insecten. Dit leidt tot afname van de hoeveelheid insecten, wat op zijn beurt weer leidt tot een afname van insecteneters zoals hagedissen. Een gebrek aan hagedissen en insecten, beide belangrijke prooidieren voor *Vipera ursinii eriwanensis*, zal in de toekomst een negatief effect hebben op de overlevingskansen van deze soort.

Voortplanting in gevangenschap is tot nu toe niet gelukt. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door de te warme en stress-veroorzakende terrariumomstandigheden. Hierdoor lijden de slangen aan een te hoog metabolisme, waardoor het lichaamsgewicht te laag blijft.

■ *Vipera kaznakovi*, de Kaukasus-adder (Nikolsky, 1909).

Deze middelgrote adder is lokaal bekend als 'kantra'. Ze wordt gevonden in Noordoost-Anatolië, tussen Hopa en Georgië (provincie Artvin) (Norström, 1988). Vanwege de grote hoeveelheid neerslag die jaarlijks valt in deze regio, is de vegetatie hier erg dicht. Toch kunnen er nog open plekken met rotsblokken gevonden worden. Deze microhabitats hebben de voorkeur van *Vipera kaznakovi*, vooral wanneer er enkele braamstruiken (*Rubus* sp.) en adelaarsvarens (*Pteridium aquilinum*) groeien.

Vipera kaznakovi is ten zuiden van Hopa waargenomen op een hoogte van 800 meter boven zeeniveau (Bergman, 1991). In Turkije is deze addersoort nog niet eerder op een dergelijke hoogte waargenomen (Billing et al., 1990; Bergman, 1991). In de voormalige Sovjet-Unie is deze soort echter tot op 1000 meter hoogte waargenomen (Kurdajavtsev & Mamet, 1989). Sympatrische (= in hetzelfde gebied voorkomende) slangesoorten in dit gebied zijn: *Natrix megalcephala*, *Natrix natrix scutata*, *Coronella austriaca* en *Elaphe longissima*.

In gevangenschap heeft de Kaukasus-adder een draagtijd die varieert van 90-96 dagen. De worpgrootte ligt tussen 3 en 12 jongen. Normaal gesproken zijn de vrouwtjes om de twee jaar drachtig, dit is echter sterk afhankelijk van de hoeveelheid prooi die aanwezig is na de geboorte van de jongen.

Schweiger (1992) plaatste *Vipera kaznakovi* in de Rhinaspis-groep, op basis van biochemische kenmerken. Wij zijn echter van mening, dat enkele van de Kaukasische taxa tot een eigen groep behoren die tussen de Pelias- en Rhinaspis-groep in ligt. Soorten die tot die groep zouden behoren zijn *Vipera kaznakovi*, *Vipera dinniki*, *Vipera pontica* en *Vipera barani*.

Rhinaspis-groep (Bonaparte, 1834)

Vipera transcaucasiana (Boulenger, 1913).

Sinds kort wordt dit taxon als een aparte soort beschouwd, i.p.v. als een ondersoort van *Vipera ammodytes* (Herrman et al., 1987). Wij hebben deze adder op drie verschillende lokaties gevonden. Na ook met mensen uit andere gebieden gesproken te hebben, krijgen we de indruk dat *Vipera transcaucasiana* voorkomt langs het grootste deel van de noord-west kust van Klein-Azië, inclusief de provincies Adapazari en Ismit. In 1980 kregen we van een inwoner van Ordu (ten westen van Trabzon) een schilderij met een afbeelding van deze adder. Een dood exemplaar werd aangetroffen op de weg ten westen van Agva (pers. med. Thidell). Vlak bij Zonguldak komt deze soort algemeen voor in de secundaire vegetaties die opkomen na bosbranden. De habitat is gelegen

op 300 meter boven de zeespiegel en bestaat uit kalksteenhellingen en macchia-weiden. In dit gebied werden ook *Coluber caspius* en *Elaphe longissima longissima* gevonden.

Vipera transcaucasiana komt ook voor in de Coruh-vallei (provincie Artvin), waar ze zonnige, open plekken opzoekt in het verder dichtbegroeide terrein. In de Coruh-vallei leven naast *Vipera transcaucasiana* ook nog *Natrix natrix scutata*, *Coluber ravergieri* en *Coluber schmidtii*.

In de provincie Sivas hebben we deze addersoort gevonden tot op een hoogte van zo'n 1650 meter. In de uitgestrekte rotsformaties in dit gebied komen de volgende sympatrische slangen voor: *Natrix tessellata tessellata*, *Coluber caspius* en *Typhlops vermicularis*.

In een artikel over de verspreiding van het geslacht *Vipera* in Turkije (Nilson et al., 1988) wordt *Vipera transcaucasiana* niet vermeld voor de provincie Kars, hoewel dit eerder wel het geval was (Nilson & Andren, 1986). Naar onze mening is het onwaarschijnlijk, dat *Vipera transcaucasiana* daar voorkomt, gezien de grote hoogte en het ongeschikte klimaat. De verspreiding van deze soort verloopt waarschijnlijk via het dal van de rivier Coruh en zijn zijrivieren.

Deze soort lijkt een voorkeur te hebben voor open plekken in lage, secundaire begroeiing (= vegetatie die ontstaat na bijv. kappen, begrazing, bosbranden, e.d.). Gebieden die intensief begraaasd worden door schapen en geiten, worden gemedend.

Dieren uit het Taurus-massief behoren mogelijk tot een ander taxon. Vanwege zijn gelijkenis met Griekse dieren, wordt een enkel exemplaar uit dit gebied door Nilson en Andren (1986) tot *Vipera ammodytes meridionalis* gerekend. Een juveniel exemplaar braakte een grote scolopendra (= giftige duizendpoot) uit, kennelijk eten jonge dieren voornamelijk insecten.

De grondkleur van de mannelijke dieren is lichtgrijs in het westen van het land, donkergrijs in het midden en grijs-bruin in het oosten. Sommige kleurvormen van *Coluber ravergieri* lijken sterk op *Vipera transcaucasiana*. Dit zou een geval van mimicry kunnen zijn, waarbij de ongevaarlijke *Coluber* profiteert van een gevaarlijk uiterlijk en daardoor minder wordt lastiggevallen door predatoren.

Veel pasgevangen dieren zijn besmet met endoparasieten, met name nematoden en cestoden. Slechts tweemaal heeft er voortplanting in gevangenschap plaatsgevonden. Een mannetje begon 31 dagen na de eerste vervelling na de winterslaap met de inleiding tot de paring. Zes dagen later vond de copulatie plaats en 84 dagen later werden 11 gezonde jongen geboren. Bij het andere koppel vond copulatie plaats aan het eind van mei en werden er eind augustus 4 jongen geboren.

Lebetina groep (Linnaeus 1758)

■ *Vipera lebetina obtusa* (Dwigubskij, 1832).

De leden van deze groep worden door sommige auteurs in het opnieuw geïntroduceerde genus *Macrovipera* geplaatst. Van deze soort werd een enkel dood exemplaar gevonden op een weg in de omgeving van Nurdag (provincie Adana). In de directe omgeving van de vindplaats lagen enkel gecultiveerde gebieden. Behalve de adder troffen we ook nog een exemplaar van *Coluber jugularis* aan. Net zoals bij *Vipera transcaucasiana* heeft ook *Vipera lebetina* een ongevaarlijke 'imitator', namelijk *Coluber nummifer*.

Xanthina groep (Gray, 1849)

■ *Vipera xanthina* (Gray, 1849).

Deze soort wordt regelmatig gezien in de heuvels rondom de beroemde ruïnes van de stad Efese. De beste plaats om deze dieren te zien is bij de stapelmuurtjes die rondom de velden liggen.



Foto 5: *Vipera wagneri*. Mannetje. Male.

Foto: Jan Bergman.



Foto 6: *Vipera albizona*. Vrouwtje met tekening gelijk aan vrouwtjes van *V.wagneri* en *V.xanthina*. Female shows similar pattern to both *V.wagneri* and *V.xanthina* females.

Foto: Jan Bergman.

Andere slangen die hier ook gevonden kunnen worden zijn o.a. *Coluber najadum najadum*, *Coluber jugularis*, *Coluber rubriceps rubriceps*, *Eirenis modestus* en *Typhlops vermicularis*.

Vipera xanthina wordt veelvuldig in gevangenschap gekweekt. Afhankelijk van de leeftijd en lichaamsomvang van de vrouwtjes bedraagt de worpgrootte 2-9 jongen.

■ *Vipera wagneri* (Nilson en Andren, 1984).

Deze prachtige dieren zijn in mei 1989 waargenomen in het dal van de Aras rivier (Bergman, 1992), op een hoogte van 1600-1850 meter boven zeeniveau. Bekendmaking van de vindplaats door Joger *et al.* (1988), heeft geleid tot een drastische afname van de populatie van *Vipera wagneri*, voornamelijk door de activiteiten van lokale slangenvangers die de dieren vangen voor de handel. Een intensief fokprogramma met, reeds in gevangenschap levende, dieren zou in de vraag naar deze dieren door privé-verzamelaars en instituten kunnen voorzien, waardoor de wilde populatie minder bedreigd wordt (Bergman, in druk).

Enkele sympatrische slangen in de omgeving van Aras zijn: *Elaphe hoheneri*, *Elaphe quatuorlineata sauromates*, *Coluber ravergieri* en *Natrix tessellata tessellata*. De habitatkeuze van deze soort is vrijwel identiek aan die van *Vipera raddei* (die slechts enkele kilometers hiervandaan verwijderd leeft), nl. vulkanische rotsformaties. *Vipera raddei* lijkt echter de voorkeur te geven aan een wat droger klimaat.

De draagtijden van 13 vrouwtjes *Vipera wagneri*, waarmee wij hebben gekweekt (Bergman, in druk), liggen tussen de 103-107 dagen, waarna 4-8 jongen geboren worden. De vrouwtjes kunnen onder optimale omstandigheden geslachtsrijp zijn op een leeftijd van 2 jaar.

■ *Vipera albizona* (Nilson, Andren en Flärdh, 1990).

De type-locatie, de plaats waar het eerstbeschreven exemplaar van een soort vandaan komt, is uiteraard een van de plaatsen waar je de beste kans hebt om een bepaalde soort aan te treffen. Wij hebben in mei 1990 deze soort daar inderdaad aangetroffen. De habitat bestaat uit een erg geïsoleerd, rotsachtig gebied, op 1850-1900 meter hoogte in de provincie Sivas. De populatiedichtheid van *Vipera albizona* is erg laag, wat misschien te wijten is aan de zeer intensieve begrazing met schapen in dit gebied. Volgens de plaatselijke herders zou *Vipera ursinii* hier ook voor komen, deze is door ons echter niet waargenomen. Wel hebben we *Coluber ravergieri* en *Eirenis modestus* hier aangetroffen.

Een vrouwtje dat het afgelopen jaar jongen heeft gehad, in gevangenschap, heeft dit jaar (1991) nog niet voldoende gegeten om een lichaamsgewicht te bereiken dat voldoende is voor een succesvolle voortplanting. Dit wijst erop dat deze soort een 3-jaarlijkse, of misschien wel langere, voortplantingscyclus heeft.

Volgens Schätti *et al.* (1991) is *Vipera albizona* conspecifiek met *Vipera xanthina*. Wij zijn echter van mening, dat ze meer verwant is met *Vipera wagneri*. De exemplaren die wij gevangen hebben, vertonen duidelijk morfologische verschillen vergeleken met zowel *Vipera xanthina*, *Vipera bommuelleri*, als *Vipera wagneri*.

■ *Vipera raddei* (Boettger, 1890).

Mertens (1952) heeft deze soort eerder beschreven als '*Vipera xanthina raddei*', maar hij is hierbij waarschijnlijk in de war geweest met *Vipera wagneri* (Bergman, in druk b). Wij hebben *Vipera raddei* gevonden op de berg Ararat, op een hoogte van 1500-1700 meter. Op sommige momenten in de vroege lente kunnen hier grote aggregaties optreden, waarbij meer dan 100 dieren bij elkaar geobserveerd werden (Mulder, pers. comm.). Andere slangesoorten die op Ararat gevonden



Foto 7: *Coluber ravergeri*. Vertoont batesiaanse mimicry met *Vipera xanthina*. Batesian mimicry to *Vipera xanthina*.

Foto: Jan Bergman.



Foto 8: *Vipera raddei* 'kurdistanica'. Jong exemplaar geboren in gevangenschap. Juvenile born in captivity.

Foto: Jan Bergman.

kunnen worden zijn o.a. *Eryx jaculus familiaris*, *Coluber ravergieri*, *Coluber schmidtii*, *Natrix sp.*, *Elaphe hohenerkeri* en *Elaphe quatuorlineata sauromates*.

In het noordwesten van Iran leeft een polymorfe populatie van deze addersoort, die waarschijnlijk door verschillende klimatologische omstandigheden is ontstaan. Deze populatie wordt door Nilson en Andren (1986) beschreven als aparte ondersoort, nl. *Vipera raddei kurdistanica*. Dieren die echter in de Turkse en voormalig Russische gebieden rondom deze populatie leven vertonen allemaal het typische 'raddei'-patroon. Deze dieren verschillen in kleur niet van de ondersoort 'kurdistanica', maar het patroon kan wel variëren. Uit eigen ervaring en volgens Vinegar (1974) kunnen nakomelingen van slangen die de embryogenese onder suboptimale temperatuurcondities doorlopen, afwijkingen in het patroon krijgen die sterk lijken op het polymorfe patroon van de Iranese populatie. Schätti et al. (1991) beschouwen *Vipera raddei* daarom als monotypisch.

Een kenmerk van dieren die aan de rand van het verspreidingsgebied van hun soort leven is, dat er een gebrekkige uitwisseling van 'vers bloed' uit de centrale populatie is. Hierdoor treden er sneller genetische afwijkingen op. Hetzelfde gebeurt ook in andere adderpopulaties, bijvoorbeeld bij *Vipera seoanei* en *Vipera dinniki*, waar polymorfisme ook regelmatig voorkomt.

De draagtijd van een vrouwtje van *Vipera raddei* was 99 dagen, waarna 3 jongen werden geboren.

DANKWOORD

Samen met de volgende personen hebben wij een vele gebieden doorkruist: Jan Wihman (Skansen Akvariet), Mats Höggren (Department of Genetics, Uppsala University), Leif Westrin (Stockholm), Jimmy Thidell (Norsborg), Björje Flärdh (Tumba en het Natural History Museum van Gothenburg) en Jan Petterson (Vadstena). Wij zijn al deze mensen dankbaar voor hun assistentie. Daarnaast willen we graag de familie Aydin (Sarikamis) bedanken voor plaatselijke hulp met de taal en voor gastvrijheid en begeleiding. Ook zijn wij dank verschuldigd aan de inwoners van Ovacik en Karabag, die ons op verschillende manieren hebben geholpen tijdens twee van onze excursies.

LITERATUUR

- Bergman, J., 1991. Juvenilt parningsbetende hos *Vipera kaznakovi*. Snoken 4(21): 16-17 (In het zweeds met Engelse samenvatting).
- , 1992. Ein erster Fund einer abnormalen, runden pupille bei *Vipera wagneri* (Nilson und Andren, 1984). Sauria 14(1): 33.
- , In druk a. Hasselsnoken, *Coronella austriaca*, en indikator och imitator, levande i samexistens med Peliasgrupper? Med synpunkter på släktet *Viperas* övriga artkomplex, och dess samexistens med andra Colubridformer. Snoken (In het Zweeds met Engelse samenvatting).
- , In druk b. Erfarenhet av *Vipera wagneri* i natur och terrarium. Snoken (In het Zweeds met Engelse samenvatting).
- Billing, H., G. Nilson & U. Sattler, 1990. *Vipera pontica* sp. n. a new viper species in the kaznakovi group (Reptilia, Viperidae) from northeastern Turkey and adjacent Transcaucasia. Zool. script. 19(2): 227-231.
- Franzen, M. & J.F. Schmidtler, 1993. Erwiderung zu: 'Bericht über Reptilienfunde in der Türkei' von Dietmar Manteuffel. Salamandra 29(1): 92-95.
- Hermann, H.W., U. Joger, G. Nilson & C.G. Sibley, 1987. First step towards a biochemically based reconstruction of the phylogeny of the genus *Vipera*. Proc. 4th ord. Gen. meet. S.E.H., Nijmegen, 195-200.

- Joger, U., A. Teynie & D. Fuchs, 1988. Morphological characterization of *Vipera wagneri* Nilson and Andren 1984 (Reptilia: Viperidae) with first description of the males. Bonn. Zool. Beitr. 39(2/3): 221-228.
- Kurdajavtsev, S.V. & S.V. Mamet, 1989. Terrestrial snakes of the Sovietunion. The snake 21: 29-35.
- Manteuffel, D., 1993. Bericht über Reptilienfunde in der Türkei. Salamandra 28(3/4): 223-230.
- Mertens, R., 1952. Amphibien und Reptilien aus der Türkei. Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul (Ser. B) 17: 41-75.
- Nilson, G. & C. Andren, 1986. The mountain Vipers of the middle East: The *Vipera xanthina* complex (Reptilia, Viperidae). Bonn. Zool. Monogr. 20: 1-90.
- , C. Andren & B. Flärdh, 1988. Die Vipern der Türkei. Salamandra 24: 215-247.
- , C. Andren & B. Flärdh, 1990. *Vipera albizona*, a new mountain Viper from Central Turkey, with comments on isolation effects of the Anatolian 'Diagonal'. Amphibia-Reptilia 11: 285-294.
- Norström, M., 1988. Erfarenhet av den Kaukasiska viperan *Vipera kaznakovi* i Turkiet. Fauna och Flora 83: 26-33 (In het Zweeds).
- Schweiger, M., 1992. Die Europäische Hornotter *Vipera ammodytes* (LINNAEUS 1758). Teil 1: Systematik, ökologie und Lebensweise. Herpetofauna 14(77): 11-22.
- Schätti, B., I. Baran & H. Sigg, 1991. Rediscovery of the Bolkar Dagh viper: morphological variation and systematic implications on the '*Vipera xanthina* complex'. Amphibia-Reptilia 12: 305-327.
- Vinegar, A., 1974. Evolutionary implications of temperature induced anomalies of development in snake embryos. Herpetologica 30: 72-74.