

DE INDELING VAN HET GESLACHT *VIPERA*

Door: Twan Leenders, Prof. Bromstraat 59, 6525 AT Nijmegen.

Inhoud: Inleiding - Systematisch overzicht - Kenmerken van de verschillende groepen: Pelias-groep - Rhinaspis-groep - Xanthina-complex - Lebetina-groep - Russelli-groep - Pseudocerastes persicus - Naschrift - Literatuur.

* * *

INLEIDING

De systematische indeling van het geslacht *Vipera* verandert bijna wekelijks. Niet alleen worden er nog steeds nieuwe soorten ontdekt, ook verandert het inzicht in de verhouding tussen de soorten onderling. Soms blijkt dat een bepaalde soort toch meer verwant is met een andere en krijgt deze de ondersoortstatus, maar ook het omgekeerde kan voorkomen.

Steeds geavanceerdere technieken worden gebruikt om verwantschap tussen bepaalde dieren aan te tonen of juist uit te sluiten. Oorspronkelijk was de indeling van het dierenrijk geheel gebaseerd op uiterlijke kenmerken. Later is men de inwendige anatomie, zoals bijvoorbeeld hemipenisstructuur en skeletkenmerken, hierbij gaan betrekken. Tegenwoordig worden verwantschappen naast de reeds genoemde criteria, voornamelijk vastgesteld aan de hand van de samenstelling van de chromosomen en de chemische structuur van gif en weefsels.

Omdat het erg moeilijk is om met zekerheid wat te kunnen zeggen over de verwantschap van soorten en hun evolutionaire ontwikkeling, heeft elke wetenschapper die zich daarmee bezighoudt daar zijn eigen ideeën over. In de systematiek (= de wetenschap die zich bezighoudt met de onderlinge relaties en indeling van organismen) bestaan twee belangrijke stromingen: de zgn. 'splitters' en 'lumpers'. Grofweg komt het er op neer, dat splitters (= splitters) in elk afwijkend individu een nieuwe soort zien en dus erg veel verschillende soorten erkennen, terwijl de lumpers (= 'oepenhoppers') juist het tegenovergestelde willen. Wie van de twee het dichtst bij de werkelijke situatie zit is onmogelijk vast te stellen, daarom geldt vaak dat het aantal verschillende stambomen gelijk is aan het aantal onderzoekers.

Een voorbeeld van verschillende opvattingen over de systematische indeling van adders is te vinden bij de 'xanthina'-groep. Van drie soorten uit deze groep (*Vipera albizona*, *Vipera bornmuelleri*, *Vipera bulgardaghica*) is slechts een relatief klein aantal exemplaren bekend. Overduidelijk is echter, dat ze allemaal een zeer sterke gelijkenis met *Vipera xanthina* vertonen. Het is dus niet ondenkbaar, dat hier sprake is van slechts één (variabele) soort. Een overtuigd 'splitter' zou hier dus 4 soorten van maken, terwijl een 'lumper' er misschien maar één van kan maken. Een natuurlijke classificatie moet de evolutionaire ontwikkeling van de onderzochte groep weergeven.

In het hierna volgende overzicht worden de soorten daarom ingedeeld in groepen die elkaar op een logische manier opvolgen; primitieve kenmerken verdwijnen in de loop van de evolutie en worden vervangen door meer progressieve. Omdat dit proces geleidelijk verloopt, is het onmogelijk om groepen duidelijk af te grenzen. Daarom zijn er in enkele groepen van de huidige indeling exemplaren of zelfs complete soorten te vinden die op basis van beschubbings- of andere kenmerken tussen twee groepen instaan. Hieruit blijkt eens te meer, dat elke classificatie een kunstmatige is.

Ik ben er van overtuigd, dat er mensen zijn die andere opvattingen hebben over de indeling van het geslacht *Vipera*. Mijn enige bedoeling is echter, om een beetje inzicht te verschaffen in de enorme hoeveelheid (onder)soorten die tot dit geslacht gerekend worden.

SYSTEMATISCH OVERZICHT

Soort	Ondersoort	Nederlandse naam
1. 'Pelias-groep' (oorspronkelijke Europese adders)		
<i>-Vipera ursinii</i>	<i>-ursinii</i>	Spitssnuitadder
	<i>-wettsteini</i>	
	<i>-anatolica</i>	
	<i>-macrops</i>	
	<i>-rakosiensis</i>	
	<i>-eriwanensis</i>	
<i>-Vipera berus</i>	<i>-berus</i>	Gewone adder
	<i>-sachalinensis</i>	
	<i>-bosniensis</i>	
<i>-Vipera seoanei</i>	<i>-seoanei</i>	Iberische adder
	<i>-cantabrica</i>	
<i>-Vipera kaznakovi</i>		Kaukasusadder
<i>-Vipera darevskii</i>		
<i>-Vipera dinniki</i>		
<i>-Vipera nickolskii</i>		
<i>-Vipera barani</i>		Barans adder
<i>-Vipera pontica</i>		Pontische adder
2. 'Rhinaspis-groep' (hoger ontwikkelde Europese adders)		
<i>-Vipera aspis</i>	<i>-aspis</i>	Aspisadder
	<i>-atra</i>	
	<i>-zinnikeri</i>	
	<i>-francisciredi</i>	
	<i>-hugyi</i>	
<i>-Vipera latasti</i>	<i>-latasti</i>	Wipneusadder
	<i>-gaditana</i>	
<i>-Vipera ammodytes</i>	<i>-ammodytes</i>	Zandadder
	<i>-ruffoi</i>	
	<i>-gregorwallneri</i>	
	<i>-montandoni</i>	
	<i>-meridionalis</i>	
	<i>(-insularis)</i>	

- <i>Vipera transcaucasiana</i>		
- <i>Vipera monticola</i>		Atlas dwergadder
3. Xanthina-Complex		
‘Xanthina-groep’		
- <i>Vipera albizona</i>		Libanese bergadder
- <i>Vipera bommuelleri</i>		Bolkar adder
- <i>Vipera bulgardaghica</i>		Wagners bergadder
- <i>Vipera wagneri</i>		Kleinaziatische adder
- <i>Vipera xanthina</i>		
‘Raddei-groep’:		
- <i>Vipera raddei</i>	- <i>raddei</i>	Armeense bergadder
	- <i>kurdistanica</i>	
- <i>Vipera latifi</i>		
- <i>Vipera albicornuta</i>		
4. ‘Lebetina-groep’		
- <i>Vipera lebetina</i>	- <i>lebetina</i>	Levantijnse adder
	- <i>turanica</i>	
	- <i>obtusa</i>	
	- <i>transmediterranea</i>	
	- <i>schweizeri</i> (*)	
- <i>Vipera mauretunica</i>	- <i>mauretunica</i>	Atlasadder
	- <i>deserti</i>	
5. ‘Russelli-groep’		
- <i>Vipera russelli</i>	- <i>russelli</i>	Russels adder/ Kettingadder
	- <i>siamensis</i>	
	- <i>limitis</i>	
	- <i>formosensis</i>	
- <i>Vipera palaestina</i>		Palestina-adder

(*) *Vipera lebetina schweizeri* wordt door sommige auteurs gezien als een aparte soort. (Door sommige auteurs worden de leden van de groepen 3, 4 en 5 tot het geslacht *Daboia* gerekend).

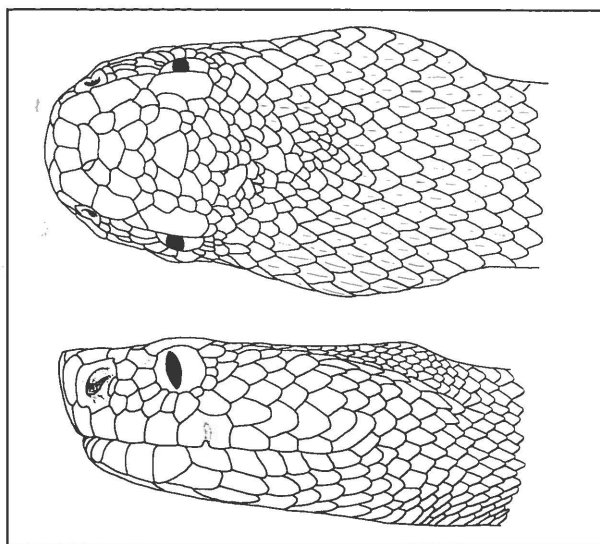
‘Pelias-groep’

De Pelias-groep omvat de meest primitieve vertegenwoordigers van het geslacht *Vipera*. Dit wil zeggen, dat deze groep het dichtst bij de oorspronkelijke voorouder staat, wat te zien is aan bepaalde ‘conservatieve’ eigenschappen. Doordat deze primitieve kenmerken in de loop van de evolutie geleidelijk veranderen in de meer progressieve kenmerken van de hoger ontwikkelde adders, is het onmogelijk een concrete groepsscheiding aan te geven. Binnen enkele groepen komen conservatieve en progressieve dieren voor die op basis van deze kenmerken in een andere groep geplaatst zouden moeten worden. Alleen in de hoogst ontwikkelde dieren kunnen geen

progressieve dieren voorkomen, omdat hier de hoogste graad van ontwikkeling reeds bereikt is.

De belangrijkste kenmerken zijn te vinden in de kopbeschubbing. De groepsindeling van de adders is voornamelijk gebaseerd op het aantal kopschubben dat gedeeld is. Theoretisch zou een kopbeschubbing zoals die bij de Colubridae wordt aangetroffen (negen grote schilden: 2 pariëtalen, 2 supraocularen, 1 frontale, 2 nasalen en 2 infranasalen) het primitiefst zijn. Een dergelijk beschubbingspatroon komt echter niet meer voor bij de adders. De soort die dit het dichtst benaderd is *Vipera ursinii*, die daardoor beschouwd wordt als de laagst ontwikkelde adder. Bij deze soort en in mindere mate ook bij de andere soorten van de Pelias-groep, zijn de volgende grote kopschilden aan te treffen: 2 supraocularen, 1 frontale en 2 pariëtalen. Deze schilden zijn niet gekield, zodat de bovenzijde van de kop geheel bedekt is met gladde schubben.

Een tweede kenmerk van deze laag ontwikkelde groep is het voorkomen van slechts 1 rij subocularia tussen het oog en de supralabialen. Vertegenwoordigers van deze groep hebben een afgeronde snuit die niet omhoogbuigt. De kop is weinig breder dan het relatief slanke lichaam. Deze adders hebben een unieke eigenschap die hen duidelijk scheidt van alle andere *Vipera*'s. Ze zijn namelijk in staat hun lichaam breed te maken door de ribben te spreiden. Deze eigenschap is bijzonder nuttig in de relatief koude streken waar deze dieren voorkomen. Door hun lichaamsoppervlak te vergroten kunnen de dieren meer zonnestralen opvangen en dus sneller opwarmen. Bij bedreiging wordt deze eigenschap ook gebruikt om groter te lijken.



Kopbeschubbing van *V. barani*, boven- en zijaanzicht. Een van de progressiefste leden van de Pelias-groep, o.a. door het ontbreken van grote kopschilden (Böhme & Joger, 1983; tek.: K. Doering).

Enkele leden van de Pelias-groep vertonen duidelijk progressieve kenmerken. Dit is met name goed te zien bij bijvoorbeeld *Vipera seoanei cantabrica* of *Vipera barani*, waarbij de grote kopschilden vrijwel geheel gedeeld zijn (zie afb. 1).

Een aantal buiten-Europese vertegenwoordigers van de Pelias-groep (*Vipera barani*, *Vipera davevskii*, *Vipera dimniki*, *Vipera kaznakovi* en enkele ondersoorten van *Vipera ursinii*: *anatolica*, *erivanensis* en *renardi*) worden soms in een eigen groep geplaatst, de 'Kaznakovi'-groep.

'Rhinaspis-groep'

De vertegenwoordigers van deze groep onderscheiden zich voornamelijk van de andere *Vipera*'s, doordat zij in het bezit zijn van een min of meer omhooggebogen snuit (zoals bijvoorbeeld bij *Vipera aspis*) of zelfs een echte hoorn (zoals bij *Vipera ammodytes*). Andere kenmerken zijn de 2 rijen subocularen tussen het oog en de bovenlipschilden en het feit dat alle grote kopschilden, behalve de supraocularen, verdeeld zijn in kleinere schubben. Desondanks komen er in deze groep adders vrij veel 'conservatieve' dieren voor die nog grotere kopschilden bezitten, zoals

de leden van de Pelias-groep. Progressieve dieren komen in deze groep niet voor, omdat dit de hoogst ontwikkelde tak in deze richting is. De kopschubben zijn gekield tot op de plaats waar normaal de pariëtalen zouden zitten. De lichaamsbouw is meer gezet dan bij de vorige groep.

Vipera transcaucasiana (tot voor kort een ondersoort van *Vipera ammodytes*) heeft op basis van immunologische kenmerken de soortstatus gekregen (Hermann et al., 1987). Deze soort wijkt daarnaast af van *Vipera ammodytes* door zijn gedrongen lichaamsbouw en afwijkende tekening. In plaats van de zig-zag of ruittekening van *Vipera ammodytes* heeft *Vipera transcaucasiana* een patroon van zwarte strepen op een grijze ondergrond, zoals bijvoorbeeld sommige exemplaren van *Vipera aspis*.

'Xanthina-complex'

De adders die in deze en de hierna volgende groepen geordend zijn, worden door Obst (1983) in een eigen genus geplaatst, *Daboia*, de Aziatische adders. Er zijn inderdaad redenen aan te voeren die spreken voor een scheiding tussen het geslacht *Vipera* en het geslacht *Daboia*, desondanks is deze splitsing nog niet algemeen geaccepteerd.

Deze zwaar gebouwde slangen worden onder andere gekenmerkt door hun grote, brede kop die zich duidelijk van de halsregio afsteekt. Ze hebben een afgeronde snuit die niet omhoog buigt. Alle kopschilden behalve de supraocularen zijn gedeeld en gekield.

Het Xanthina-complex is onderverdeeld in twee groepen: De 'xanthina-groep' (1) en de 'raddei-groep' (2). Deze groepen zijn o.a. aan de vorm van de supraocularia te herkennen:

- 1: een plat afgerond schild (*Vipera albizona*, *Vipera bornmuelleri*, *Vipera bulgardaghica*, *Vipera wagneri* en *Vipera xanthina*) en
 - 2: een schild met een punt of hoek er in (*Vipera albicornuta*, *Vipera latifi* en *Vipera raddei*).
- Bovendien onderscheidt de laatste groep zich van de eerste, doordat deze een complete ring supraocularia bezit die het supraoculaire schild van het oog scheidt.

Vipera xanthina bewoont westelijk Turkije, extreem Noordoost-Griekenland en enkele Griekse en Turkse eilanden. De andere vertegenwoordigers van de xanthina-groep zijn bergbewoners met een zeer beperkt verspreidingsgebied.

Een aantal soorten uit het xanthina-complex is pas sinds enkele jaren bekend. *Vipera albizona*, bijvoorbeeld, is pas in 1990 voor het eerst beschreven (Nilson et al.). De eerste exemplaren van *Vipera wagneri* en *Vipera bulgardaghica* zijn verzameld in respectievelijk 1846 en 1898. Pas in 1984 werd *Vipera wagneri* opnieuw gezien en beschreven, hetzelfde gebeurde in 1985 met *Vipera bulgardaghica*. Publicatie van de vindplaats van *Vipera wagneri* leidde tot een enorme toeloop van binnen- en buitenlandse slangenvangers, wat tot gevolg had dat de net herontdekte populatie binnen zeer korte tijd vrijwel verdwenen was. Om deze reden werden de vindplaatsen van later ontdekte soorten niet meer gepubliceerd, of zelfs expres verkeerd opgegeven, om verzamelaars op een verkeerd spoor te brengen. Helaas heeft dit tot nu toe niet gewerkt en duiken er in heel West-Europa exemplaren in gevangenschap op. Gelukkig wordt er met de meeste soorten wel gekweekt, zodat de wildvang binnenkort hopelijk afgelopen is.

'Lebetina-groep'

Deze groep vormt het absolute hoogtepunt in de ontwikkeling van de subfamilie Viperinae. Bij de leden van de Lebetina-groep zijn tenslotte ook de supraocularia gedeeld. Er zijn 2-3 rijen subocularen tussen het oog en de supralabialen. Het lichaam is omgeven door 23-27 dorsale schubbenrijen.

Deze adders zijn zeer groot en hebben lange giftanden. Het gif is relatief sterk en wordt in grote hoeveelheden afgegeven.

Volgens sommige auteurs moet de ondersoort *Vipera lebetina schweizeri*, die endemisch is op de Cycladen-eilandengroep, gezien worden als een geldige soort (Nilson en Andrén, 1988; Schätti & Sigg, 1989; Schätti et al., 1991). Ditzelfde zou gelden voor *Vipera lebetina transmediterranea* (Nilson en Andrén, 1988).

'Russelli-groep'

De systematische plaatsing van deze laatste groep is nog enigszins onduidelijk. Mogelijk kunnen deze dieren bij de vorige groep gerekend worden. Het belangrijkste dat beide groepen scheidt is hun verspreidingsgebied (Lebetina-groep: Zuidoost-Europa, Midden-Oosten, Noord-Afrika; Russelli-groep: Midden-Oosten, Azië).

Ook bij deze groep zijn alle kopschilden gedeeld en gekield en wordt het oog van de supralabialen gescheiden door meerdere rijen subocularia (2-4).

De kop is bijna driehoekig met een afgeronde snuit. Met name in *Vipera russelli* is er een zeer groot nasale, met daarin verzonken een extreem groot neusgat. Hiermee kan deze slang een luid sissgeluid voortbrengen. Verder zijn het net zoals de Lebetina-groep, grote dieren met grote hoeveelheden sterk gif en lange giftanden.



Foto 1: *Vipera transcaucasiana*.

Foto: Jan Bergman.

Pseudocerastes persicus

Hoewel deze gifslang uit het Midden-Oosten qua uiterlijk weinig van doen heeft met adders, hebben Marx en Raab (1965) *Pseudocerastes persicus* op basis van overeenkomsten in schedelbouw bij het geslacht *Vipera* ingedeeld. Volgens Obst (1983) zou deze soort tot het genus *Daboia* behoren en zou dan respectievelijk *Vipera persica* of *Daboia persica* heten.

NASCHRIFT

Vier soorten zijn recentelijk ondergebracht in een nieuw genus *Macrovipera*:

Macrovipera lebetina. Midden-Oosten (Turkije tot Kashmir), het noorden van Algerije en Tunesië;

Macrovipera schweizeri. Voorheen *Vipera lebetina schweizeri*. Cycladen, Griekenland (Milos, Sifnos, Kimilos).

Macrovipera mauretana. Voorheen *Vipera mauretana mauretana*. Noordwesten van Afrika (Marokko, Algerije);

Macrovipera deserti. Voorheen *Vipera mauretana deserti*. Noord-Afrika (Algerije?, Tunesië en Libië).

Deze informatie is afkomstig uit de volgende bron: Herrmann, Joger and Nilson (1992). Phylogeny and systematics of viperine snakes. III: resurrection of the genus *Macrovipera* (Reuss, 1927) as suggested by biochemical evidence. *Amphibia-Reptilia* 13 (1992): 375-392.

LITERATUUR

Böhme, W. & Joger, U. (1983), Eine neue Art des *Vipera berus*-Komplexes aus der Türkei. *Amphibia-Reptilia* 4: 265-271.

Brodmann, P. (1987), Die Giftschlangen Europas und die Gattung *Vipera* in Afrika und Asien. Kümmerly & Frey, Bern. 148 pp.

Herrmann, H.W., Joger, U., Nilson, G. & Sibley, C.G. (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.

Marx, H. & Raab, G. (1965), Relationships and zoogeography of the *Viperine* snakes. *Fieldiana, Zool.*, Chicago. 44: 161-206.

Nilson, G. & Andrén, C. (1988), *Vipera lebetina transmediterranea*, a new subspecies of viper from North Africa, with remarks of the taxonomy of *Vipera lebetina* and *Vipera mauretana*. *Bonn. zool. Beitr.* 39: 371-379.

Nilson, G., Andrén, C. & Flärdh, B. (1990), *Vipera albizona*, a new mountain viper from central Turkey, with comments on isolating effects of the Anatolian 'Diagonal'. *Amphibia-Reptilia* 11: 285-294.

Obst, F.J. (1983), Zur kenntnis der Schlangengattung *Vipera*. *Zool. Abh. Mus. Tierk., Dresden.* 38(13): 229-235.

Schätti, B. & Sigg, B. (1989), Die Herpetofauna der Insel Zypern, Teil 2. Schildkröten, Echsen und Schlangen. *Herpetofauna* 11: 17-25.

Schätti, B., Baran, I. & Sigg, H. (1991), Rediscovery of the Bolkar viper: morphological variation and systematic implications on the '*Vipera xanthina* complex'. *Amphibia-Reptilia* 12: 305-327.