HET GENUS *TRIMERESURUS*, EEN MOOIE WILDERNIS IN HUIS

THE GENUS *TRIMERESURUS*, A BEAUTIFUL WILDERNESS IN HOUSE

Theo van der Poel

Kort overzicht van het genus Trimeresurus

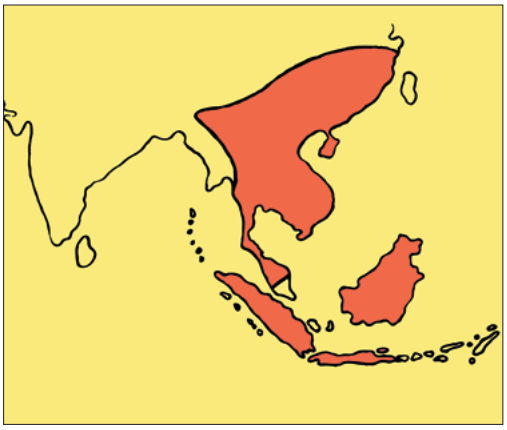
De boom- en struikbewonende soorten van het genus *Trimeresurus* en aanverwante genera hebben een enorm verspreidingsgebied. Twee soorten, namelijk de *Trimeresurus gramineus* en *Trimeresurus albolabris* zullen in dit artikel worden besproken. Overigens spreekt Grzimek (1973) over Aziatische lanspuntslangen. Het onderscheid van deze typen is in de praktijk van onze hobbywereld niet te duiden. Soortonderscheidende kenmerken zijn de verschillen in de kopschubben en de bouw van de hemipenes. Tegenwoordig worden soorten onderscheiden door middel van DNA-onderzoek. Daar doen we het maar mee. Het genus *Trimeresurus* behoort tot de familie van de groefkopadders (Crotalidae) die een wereldwijde verspreiding kent. Deze groep bewoont in Zuidoost-Azië een enorm gebied. Van India tot aan de oostelijke voorgebergten van de Himalaya, tot Okinawa (Zuid-Japan), over de Filipijnen tot Sumatra, Java en Lombok in Indonesië.

De soort *Trimeresurus gramineus* komt volgens weer een andere website alleen voor in het zuiden van India (type locatie Vizagapatam, India). Een volgende website geeft als verspreiding verspreiding van *Trimeresurus albolabris* aan: India, Nepal, Bhutan, Myanmar, Thailand, Cambodja, Laos, Vietnam, zuidelijk China en Indonesië. Bekend is, dat in China menig theeplukster pijnlijk kennis heeft gemaakt met het genus *Trimeresurus*. Ik trouwens ook. Waarschijnlijk zijn de soorten *Trimeresurus gramineus* en *Trimeresurus albolabris* in de handel met elkaar verward en bij kweek vermengd.

Theo van der Poel

A short overview of the genus *Trimeresurus*

The tree and bush dwelling species from the genus *Trimeresurus* and close related genera have an enormous range. Two species, namely *Trimeresurus gramineus* and *Trimeresurus albolabris* will be discussed in this article. Moreover, Grzimek (1973) speaks about Asiatic lance-head snakes. The distinction between these species cannot be accomplished in the practice of our hobby. Species-specific characteristics are differences in head scales and the shape of the hemipenes. Currently species are distinguished with the help of DNA research. That's what we have to deal with. The genus *Trimeresurus* belongs to the family of pitvipers (Crotalidae) which has a world wide distribution. This group lives in South East Asia, an enormous region. From India to the



Figuur 1. Verspreidingskaart van Trimeresurus albolabris.
Figure 1. Distribution map of Trimeresurus albolabris.



Figuur 2. Trimeresurus gramineus, vrouw / Figure 2. Trimeresurus gramineus, female. Foto/Photo Theo van der Poel.

Website 1 geeft negentien soorten aan van het genus *Trimeresurus*, waarvan vele onderscheidend en zeer verschillend zijn. Er is een soort bekend van het subtropische Japanse eiland Okinawa. Website 4a noemt zelfs tenminste 48 verschillende soorten! In 2019 is een nieuwe soort ontdekt, *Trimeresurus salazar* genoemd, die eerst was aangezien voor een *Trimeresurus gramineus* , maar het DNA is verschillend. Deze komt voor in het oostelijke voorgebergte van de Himalaya.

De websites vergelijkend, is op te merken dat recente taxonomische en fylogenetische studies nogal verschillen in de opgegeven verspreiding en soortnamen.

Het begin, van wat later uit de hand liep

1978. Via een vermelding in *Lacerta* kwam ik in contact met een kweker in Huizen. Na telefonisch overleg besloot ik drie jonge diertjes *Trimeresurus gramineus* bij hem te kopen. Met een lichte spanning ontving ik de diertjes. Keurig in drie afzonderlijke stoffen zakjes verpakt

eastern foothill of the Himalaya, to Okinawa (South Japan), over the Philippines to Sumatra, Java and Lombok in Indonesia.

According to another website, the range of the species *Trimeresurus gramineus* is limited to the south of India (type location Vizagapatam, India). Another website shows the range of *Trimeresurus albolabris*: India, Nepal, Bhutan, Myanmar, Thailand, Cambodja, Laos, Vietnam, southern China and Indonesia. It's known that in China many tea pickers had a painful acquaintance with the genus, *as I personally also had*. The species *Trimeresurus gramineus* and *Trimeresurus albolabris* are probably entangled in the trade and mixed while breeding. Website 1 shows nineteen species of *Trimeresurus* of which many are distinctive and very different from one another. There is a species known from the subtropical Japanese island Okinawa. Website 4a names at least 48 different species! In 2019, a new species was discovered, named *Trimeresurus salazar*, which at first was classified as *Trimeresurus gramineus*, but the DNA

en heel goed als extra een doosje met zeven jonge kikkertjes. Ja, want dat eten jonge *Trimeresurus gramineus* dolgraag. Geboren op 20-07-1978, aankomst op 10-09-1978. Een plastic aquarium, afgedekt door een glasplaat en een strookje aluminium horrengaas, een bloempot met spotje van 25 watt erboven en wat takjes erin en een schaaltje met water, was het eerste onderkomen van twee vrouwelijke en een mannelijk diertje. Hun lengte was ± 12 centimeter en ze waren dunner dan een potlood. De afmetingen van de bak waren 37 x 16 x 20 (l x b x h) centimeter. De dagtemperatuur varieerde van 25° tot 30°C en de nachttemperatuur bedroeg 20°C.

Vanaf de eerste dag ben ik lijsten gaan bijhouden van wat en wanneer gegeten werd, de vervellingen plaatsvonden en eventuele bijzonderheden. Daardoor weet ik dat A en B in november 1980 volwassen muizen gingen eten en dat C nooit verder kwam dan een flinke springer.
Mannelijke *Trimeresurus gramineus* blijven onvoorspelbare eters, twee maanden niets, geen probleem! Dan drie springers in twee weken tijd, vervolgens weer weken niets. Volwassen muizen zijn te groot. Uiteindelijk bereikten de twee vrouwen een lengte van tussen zestig en zeventig centimeter. De mannen vonden het tussen veertig en vijftig centimeter wel genoeg. Vrouwen zijn aanzienlijk zwaarder gebouwd (zie foto).

Ik gaf ze altijd ontdooide muizen te eten. 's Avonds werden de muizen in keukenpapier gerold en in een schaal weggezet, zodat ze de volgende morgen ontdooid waren en het vocht in het papier was getrokken. Na ongeveer een jaar heb ik de vrouwen en de mannen apart gezet. Soms had ik de indruk dat die mannen juist moeilijk aten, doordat ze bij die grote vrouwen zaten. Bij *Lampropeltis* heb ik dat gedrag kunnen zien, alleen waren het daar de vrouwen die weinig aten.

Na twee maanden kregen de diertjes een beter onderkomen (zie figuur 4). Aanleiding daarvoor was het aanreiken van het voer (muisjes

is different. This species can be found in the eastern foothill of the Himalaya.

When comparing the websites it can be noted that recent taxonomic and phylogenetic studies differ markedly in the ranges and species names stated.

The beginning, of what later on got out of hand
By an anouncement in *Lacerta,* in 1978 I came into contact with a breeder in Huizen. After a telephone call, I decided to buy three young *Trimeresurus gramineus* from him. With a little excitement I received the animals. Neatly packed in three separate fabric bags and a very welcome extra small box with seven young frogs. That is what *Trimeresurus gramineus* love to eat. Born on 20-07-1978, arrived on 10-09-1978. A plastic aquarium, covered with a glass lid and a strip of aluminium screen mesh, a flower pot with a 25 Watt light bulb above and some twigs in it and a water dish, was the first enclosure of the two females and one male. Their length was ±12 centimeter and they were slimmer than a pencil. The size of the tank was 37x16x20 centimeter (LxWxH). The day temperature differs from 25°C to 30°C and the night temperature was 20°C.

From the first day, I started collecting data about what and when feedings took place, shedding and other particularities. By doing so, I know that A and B ate adult mice in November 1980 and that C never got past a decent size jumper.
Male *Trimeresurus gramineus* are unpredictable eaters, two months without food is not a problem! And then three jumpers in two weeks time followed by two weeks without feeding. Adult mice are too large. Finally, the two females reached a length between sixty and seventy centimeter. The males were between forty and fifty centimeters. Females have noticeable heavier bodies (see image).

I always fed frozen thawed mice. In the evening the mice were wrapped in paper kitchen towels put away in a bowl, so they were

Soort: _____ **1987**

Code: _____ Geslacht: ____

Datum, geboorte: _____ aankomst: _____

Verkregen van: _____

Kenmerken: _____

_____

_____

Biz. behandeling: _____

_____

_____

_____



Voeding vervelling rustperiode:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
januari																															
februari																															
maart																															
april																															
mei																															
juni																															
juli																															
augustus																															
september																															
oktober																															
november																															
december																															

Verklaring afkortingen:

M=muis
R=rat
M1=naakt/klein
M2=naakt/groot
M3=behaard
M4=springer
M5=halfwas
M6=volwassen
K=kuiken
AN=aanbod niet gegeten
○=dwangvoeren half
●=idem volledig
B=braken
On=ontlasting
D=donker/temp.
L=licht/temp.
V=vervelling
↑= zie boven
→= zie andere zijde / e.v.

CHARACTERISTICS: Soort: Species, Code: Code, Datum geboorte: Date of birth, aankomst: Date of arrival, Verkregen van: Received from, Kenmerken: Characteristics, Biz. behandeling: Special treatment. SUBJECTS: Voeding: Food, vervelling:sloughing, rustperiode: period of rest, M=muis: mouse.
CODES: R=rat: rat, M1=naakt/klein: naked/small, M2=naakt/groot: naked/large, M3=behaard: fuzzy, M4=springer: jumper, M5=halfwas: halfgrown, M6=volwassen: adult, K=kuiken: chick, AN=aanbod niet gegeten: offer not eaten, ○=dwangvoeren half: forcefeeding half, ●=idem volledig: forcefeeding completely, B=braken: vomit, On=ontlasting: stool, D=donker/temp.: dark/night temp., L=licht/temp.: light/day temp., V=vervelling: sloughing, ↑= zie boven: see above, →= zie andere zijde: see other side.

Tabel 1. Overzicht van voedingen en vervellingen. **Table 1.** Overview of feedings and sloughings.

Datum **Date**	***Trimeresurus* A** **rode ogen / red eyes** ♀	***Trimeresurus* B** **gele ogen / yellow eyes** ♀	***Trimeresurus* C** **rode ogen / red eyes** ♂
10-9-1978	aankomst - arrival		
16-9-1978	kleine kikker - small frog	eet niet - not eating	eet niet - not eating
19-9-1978	kleine kikker - small frog	eet niet - not eating	kleine kikker - small frog
20-9-1978	-	-	kleine kikker - small frog
25-9-1978	-	kleine kikker - small frog	-
29-9-1978	kleine kikker - small frog	-	-
1-10-1978	verveld - sloughed	kleine kikker - small frog	-
5-10-1978	-	-	verveld - moulted
6-10-1978	-	verveld - sloughed	bijt eendagsmuis bit day-old mouse
26-10-1978	eendagsmuis day-old mouse	eendagsmuis day-old mouse	-
28-10-1978	2x eendagsmuis 2x day-old mouse	-	eendagsmuis day-old mouse
1-11-1978	-	2x eendagsmuis 2x day-old mouse	-

tot twee weken oud) van boven af, wat onhandig werkte. Er werd een terrarium gebouwd van watervaste hardboard met een latjesframe en schuifruiten aan de voorzijde. Daarboven kwam een lichtkap voor de warmtelamp van 25 watt. Altijd heb ik het lelijk gevonden en onpraktisch om techniek zichtbaar in het terrarium te bouwen. Vooral lampen! De bakafmetingen waren 60 x 25 x 30 (l x b x h) centimeter. De vrouwen kregen twee jaar later een riant terrarium (daarover later) en de mannen, (ja er zijn er verscheidene bij gekomen, ook vrouwen), konden het met de huidige bak prima doen.

Het voeren van zulke jonge slangetjes is problematisch in het begin. Ze eten spontaan geen ééndagsmuisjes. Maar daar is een trucje voor. Ze eten graag met bestek! Daarover later meer.

Voortplanting en voeding

Vanaf oktober 1983 hebben de vrouwen weinig gegeten, de mannen niets. De lengte van dag-

defrosted the next morning and all the fluids were absorbed by the paper towels. After about a year, I separated the females and males. Sometimes, I had the impression that males acted as difficult eaters when they are together with the bigger females. I've seen this behaviour with *Lampropeltis*, only in this case it were the females that ate less.

After two months, the animals were put in a better enclosure (see figure 4). The reason for this was that offering prey items (baby mice up to two weeks old) from above became awkward. A terrarium made of hardboard was built with a frame and sliding windows at the front. On top, a light hood with a 25 Watt heat bulb. I've always found it ugly and unpractical to have visible technical equipment inside the terrarium, especially light bulbs. The size of the enclosure was 60x25x30 centimeters (LxWxH). The females moved to a larger enclosure after two years (later more about this) and the males (yes, a few more were bought, also females), were doing great in the current enclosure.



Figuur 3. Trimeresurus albolabris, volwassen mannen / Figure 3. Trimeresurus albolabris, adult males. Foto/Photo Theo van der Poel.

licht en de duur van de nacht gingen gelijk op met de natuurlijke gang van het licht. De terraria stonden in een kamer, waarin het daglicht volop toegang had. Toen nog wel. Dat zou één keer slecht uitpakken.

In de zomer zorgde ik voor zestien uur licht, in de herfst geleidelijk teruggebracht tot twaalf uur. Op 6 januari 1984 werden drie mannen bij drie vrouwen geplaatst. Deze drie vrouwen waren toen ondergebracht in een riant terrarium, waarover later meer. Vrijwel onmiddellijk begonnen de mannen de vrouwtjes te benaderen en deden pogingen tot copulatie. G copuleerde met F. Elke avond sproeide ik het terrarium. Op 12-1-1984 verbond H zich met A. Op de dertiende gingen de mannen terug naar hun eigen bak. Andere copulaties heb ik niet gezien, maar de nachten waren lang.

Sproeien werd weer alleen gedaan op de dagen vóór een vervelling. In het bovenstaande overzicht zien we het resultaat. Waarschijn-

Feeding these kind of small snakes is problematic at first. They suddenly don't eat day old mice. But there is a little trick for this. They love to eat with cutlery. Later on more about this.

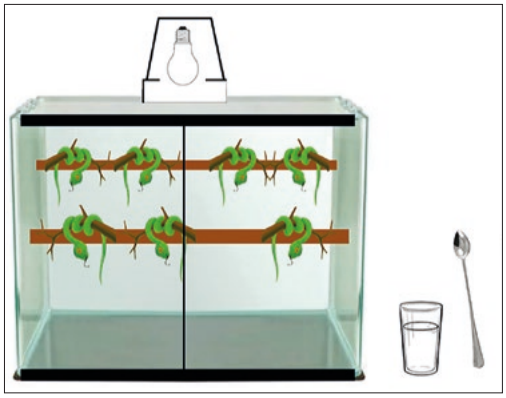
Reproduction and feeding

From October 1983, the females ate less and the males nothing. The length of daylight and night were similar to the natural light. The terraria were in a room where daylight was present. Back then this would cause a problem at a certain point.

During the summer, I provided sixteen hours of light, during autumn it was gradually reduced to twelve hours. On January 6th, 1984 three males were placed together with three females. These three females were put in a large enclosure, later on more about that. Almost immediately, the males started to approach the females and tried to copulate. G copulated with F. Every evening, I sprayed the terrarium. On January 12th, 1984 H con-

Tabel 2. Geboortedata en bevallingen; 315 jongen en 60 onbevruchte eieren. **Table 2.** Dates of birth and parturitions; 315 young and 60 unfertilized eggs.

Trimeresurus albolabris / *Trimeresurus gramineus*	Geboren Born	Gearriveerd Arrived	Datum geboorte / aantal jongen Date of birth / number of young
Trimeresurus A ♀ rode ogen - red eyes	20-07-1978	10-09-1978	11-07-1984: 22 (waarvan 7 misvormd of dood / of which 7 deformed or dead) 15-06-1985: 31 (4 problemen en dood / 4 problematic and dead) 03-06-1986: 4 +12 onbevruchte eieren, geen man aanwezig / +12 unfertilized eggs, no male present 19-06-1988: 24 (waarvan 6 misvormd en onvolgroeid / of which 6 malformed and stunted) 16-05-1989: 6 (waarvan 4 dood of misvormd + 23 onbevruchte eieren / of which 4 dead or malformed + 23 unfertilized eggs)
Trimeresurus B ♀ gele ogen - yellow eyes	20-07-1978	10-09-1978	
Trimeresurus C ♂ gele ogen - yellow eyes	20-07-1978	10-09-1978	04-05-1986 †
Trimeresurus D ♂ gele ogen - yellow eyes	07-1980	20-05-1981	
Trimeresurus E ♂ rode ogen - red eyes	07-1980	20-05-1981	04-05-1986 †
Trimeresurus F ♀ rode ogen - red eyes	07-1981	08-09-1981	15-06-1984: 37 (all healthy) 25-05-1985: 33 (waarvan 1 zonder ogen en stijve rug / of which 1 without eye and rigid back) 27-05-1986: 31 (waarvan 1 onvolgroeid + 4 onbevruchte eieren / of which 1 stunted + 4 unfertilized eggs) 05-05-1988: 39 (waarvan 1 misvormd / of which 1 malformed)
Trimeresurus G ♂ ?	07-1979	25-05-1982	
Trimeresurus H ♂ gele ogen - yellow eyes	05-1980	25-05-1982	
Trimeresurus 2e generatie / 2nd generation	15-06-1984	-	26-10-1990: 21 (waarvan 2 dood + 3 onbevruchte eieren / of which 2 dead + 3 unfertilized eggs) 09-05-1991 24 (waarvan 2 misvormd en 3 problematisch + 6 onbevruchte eieren / of which 2 malformed and 3 problematic + 6 unfertilized eggs) 24-05-1992 16 (allemaal zeer klein en zwak, ingevroren / all very small and weak, I froze them)
Trimeresurus popeiorum			09-06-1991 5 zeer zwakke jongen + 12 onbevruchte eieren / 5 very weak hatchlings + 12 unfertilized eggs
Trimeresurus purpureomaculatus, 2e generatie / 2nd generation			21-05-1994 22 (waarvan 1 zeer zwak en 3 misvormd / of which 1 very weak + 3 malformed)



Figuur 4. Kweekbak. Figure 4. Breeding terrarium.

lijk is juist het plaatsen van drie mannen bij de vrouwen de oorzaak dat die bevruchting snel werd uitgevoerd. Zou er van rivaliteit sprake zijn, zoals bij *Vipera*?

In 1984 werden 59 jongen geboren! Waar laat je die? De eerste dagen gingen ze allemaal samen in een plastic bak met wat takken en een lamp erboven. Elke avond matig sproeien. Slangen drinken door de mondranden in een druppel te duwen en dan het vocht naar binnen te laten lopen. Soms maken ze daarbij een beweging met de onderkaak. Is dat slikken? De diertjes eten niet voordat ze verveld zijn, dus ik had tien dagen de tijd om voor nieuwe onderkomens te zorgen.

Snel werd een ontwerp gemaakt van een te lijmen terrariumbak en werd de glasbestelling voor twee kleine terraria bij de glashandel afgegeven (zie figuur 5). Onder de lamp is een ronde opening in de glasplaat gezaagd, afgedekt met aluminium horrengaas. Op de bodem lag een passend stukje zeil met keukenpapier omwikkeld, zodat dat bij de schoonmaak eenvoudig kon worden uitgenomen en gereinigd. Tevens was er een plantenschaal met water geplaatst. De schuifruiten waren gevat in plastic schuifprofiel.

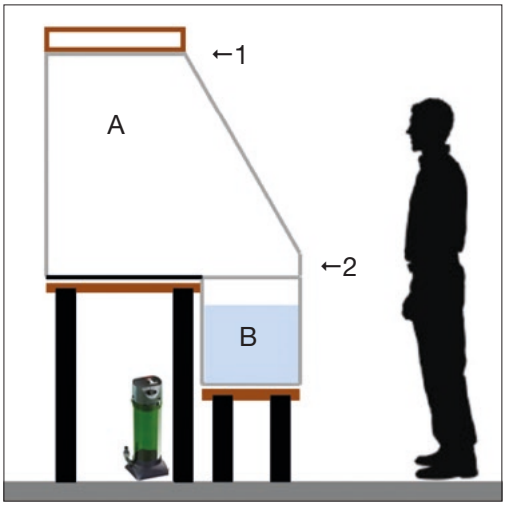
In 1978 had ik voor het eerst ervaring opgedaan met het voeren van drie nieuw gearriveerde jongen. Maar kikkers voeren? Nee dat kan

nected with A. On January 13, the males were returned to their own enclosure. I haven't observed any other copulations, but the nights were long.

Spraying the enclosure was only done on days before the shedding took place. In the overview above we can see the results. Probably adding three males to the females is the cause of the quick fertilization. Is there rivalry, like with *Vipera*?

59 young were born in 1984! How do you house these? The first few days, they were all put together in a plastic tub with some branches and a light bulb above. Every evening, I gave a moderate spraying. Snakes drink by pushing their mouths in a droplet and let the fluid enter their mouths. Sometimes they move the lower jaw. Is this a way to swallow? The animals don't feed before their first shed, so I had ten days to find new enclosures.

A design for an enclosure which could be assembled with glue was made and an order for two small terraria was placed at a glass company (see figure 5). Beneath the light bulb a round opening was cut in the glass plate, which was covered with aluminium mesh screen. A



Figuur 5. Tekening groot terrarium. Figure 5. Drawing large terrarium.

nu niet meer. Ik heb geprobeerd te dwangvoeren met wormen, gladde rupsen, stekelbaarsjes met afgeknipte stekels en stukjes vis en ééndagsmuisjes. Na enkele dagen ben ik daarmee gestopt. Het is geen fijn werk. Met zoveel jongen is dat niet te doen. Je moet ze ook één voor één van bovenaf uit de bak halen. Daarom besluit ik tot nieuwbouw van twee kleine terraria. Deze worden aan de voorzijde geopend door schuifruiten en niet bovenlangs, zoals bij de oude terraria door het verwijderen van de afdekglasplaat. Ze kunnen bij mij uit de 'hand' eten.

De diertjes liggen in slagpositie op de bamboestokjes. Neem een glas warm water, zet daarin een kwastlepel, neem een ééndagsmuis, leg die op de warme lepel en beweeg deze onder het kopje van het slangetje in slagpositie, en dan…Hap! Hou je adem in, beweeg niet met de lepel, knipper niet met je ogen en praat tegen niemand. Dan heb je grote kans dat het muisje gegeten wordt. Het is toch een groefkopadder met warmtesensoren! Daarna doe je het diertje in het andere lege terrarium en begin je met de volgende. Zo verhuis je ze van de ene bak naar de andere en na de volgende maaltijd weer teug en kom je niet in de war met wie wel of niet gegeten heeft. Na vijf slangetjes en één uur verder ben je het zat. Ja, maar het werkt echt goed. Tweederde van de jongen ging aan het eten. Na drie keer eten ze zelfstandig een ééndagsmuis. Probeer het eerst met een levend muisje, daarna kan het ook met ontdooide (zorg voor voldoende muisjes in de diepvries).

Wie écht niet eten wilde, had pech gehad. Die ging de diepvries in. Ontdooid waren ze een lekkernij voor pasgeboren *Lampropeltis getulus*, die geen muisjes accepteerden. Een ontdooide jonge *Trimeresurus gramineus* met daaraan een ééndagsmuisje gebonden met verteerbaar chirurgisch hechtdraad, werd vlot gegeten en zo konden de *Lampropeltis getulus* worden gewend aan de smaak van muizen. Bij een stabiele populatie van slangen in de natuur blijven uiteindelijk van alle jongen maar twee of drie exemplaren in leven.

piece of vinyl wrapped in paper kitchen towel was placed on the bottom for easy cleaning. Also a plant tray with water was placed in the terrarium. The sliding doors were mounted in plastic profiles.

In 1978, I had my first experience with feeding three newly arrived young. But feeding frogs? That isn't an option anymore. I tried force feeding with worms, smooth caterpillars, sticklebacks with removed stickies, pieces of fish and day-old mice. After a few days, I stopped doing this. It isn't a pleasant job. With so many animals it's almost impossible. You need to take them out from above one by one. That's why I decided to build two small terraria. These can be opened from the front with sliding doors and not from above like with the old terraria by removing a glass plate. Now they can feed from my "hand".

The animals lay in striking position on the bamboo sticks. Take a glass of warm water, put a brush spoon in the glass, take a day-old mouse and put it on the warm spoon. Move this spoon beneath the head of the snake and… Bang! Hold your breath, do not move the spoon, don't blink with your eyes and don't talk to anyone. Then the chance of the mouse being eaten is big. It is a pitviper with heat sensing pits! Then you put the animal in the empty terrarium and continu with the next one. You move them from one enclosure to the other enclosure and with the next feeding back to the first enclosure. So you do not get confused which one ate and which one did not. After five snakes and an hour gone you are fed up with it. Yes, but it really does work. Two third of the young started eating. After three feedings they eat day old mice by themselves. Try a live mouse, after this it can be done with frozen thawed mice (make sure you have enough mice in the freezer).

The ones that kept refusing to eat, were unlucky. They were put in the freezer. Thawed they were a delicacy for new born *Lampropeltis getulus* which did not accept mice. A thawed young *Trimeresurus gramineus* with



Figuur 6. Trimeresurus in het grote terrarium. Figure 6. Trimeresurus in the large terrarium. Foto/Photo Theo van der Poel.

Naar een nieuw onderkomen, maar…
Tegen de tijd dat de vrouwelijke slangen een mooie lengte van tussen de veertig en vijftig centimeter kregen, dacht ik erover een echt terrarium te bouwen. Een volglazen bak en wel zodanig dat de dieren op ooghoogte op de takken zouden liggen. Het geheel zou uit twee delen moeten bestaan, namelijk een bovengedeelte met takken voor de slangen en onder een aquariumbak met twee kleine roodwangschildpadjes. Overdag zijn de schildpadjes actief en in de avond en nacht de drie slangen. In mijn fantasie groeide het idee naar steeds duidelijkere en grotere vormen. De filterpomp uit mijn vissentijd zou goed van pas komen. Tja, maar zes weken na het gereedkomen van het hele bouwwerk met de dieren erin, zou ik daar heel anders over denken. Er werden schetsen getekend, verfrommeld of verscheurd en weer weggedaan, opnieuw begonnen en weer afgevoerd. Na enkele weken stond een ontwerp op papier. ‘Ja, het wordt wel wat fors, dat kan ik

a day-old mouse attached with degradable medical suture thread were quickly eaten and now the *Lampropeltis getulus* could get used to the taste of mice. In stable populations of snakes in nature two or three survive.

A new enclosure, but…
By the time the female snakes reached the beautiful length between forty and fifty centimeters, I considered building a real terrarium. A full glass enclosure where the animals were on eye level laying on branches. It should consist from two areas, a top part with branches for the snakes and an aquarium for two red-eared sliders. During the day the turtles are active and during the evening and night the three snakes. In my mind the project grew to more specific and larger shapes. The filter pump from my days of fish keeping came in handy, but six weeks after the build has finished with the animals in it, I thought different about this. Sketches were drawn, torn apart

in mijn eentje niet aan, die zware ruiten...'. Dus een collega slangenman opgebeld met wie ik ging overleggen. We werden het eens en gingen samen aan de slag.

Met de glashandel werd overeengekomen, dat ik modellen van de ruiten zou tekenen, schaal 1:1, op stevig pakpapier. Vergissen is dan niet mogelijk. De staande ruiten werden lichtjes aangeslepen, zodat de ergste scherpte eraf was en de ruiten in de loop van de tijd niet door de kit zouden zakken en lekkages veroorzaken. Voor de eigenlijke bak (A en B) was tweedehands etalageglas (4 mm) beschikbaar en voor de schuifruiten koos ik nieuw glas van 3 mm.

Het terrarium bestaat uit twee delen A en B, waarbij A zo boven B is geplaatst, dat er slechts 3 mm ruimte tussen zit. De drie verticale wanden van A zijn op de bodemplaat van A gelijmd (de zwarte lijn), die een dikte heeft van 6 mm. De schuifruiten aan de voorzijde zijn 3 mm dik en zijn in schuifprofielen geplaatst. De staande ruiten hebben een dikte van 4 mm. Om de gehele bak A voldoende stijfheid te geven, zijn glasstrips gelijmd bij 1 en bij 2 in de breedte van de bak. Daarop werd L-profiel van plastic gelijmd en daar weer op de schuifprofielen. Tegen de achterwand kwam een plaat watervaste hardboard, van een bruin kleurtje, voorzien met ingewassen zand om het wat natuurlijker te maken. Op de bodem plaatste ik eveneens watervaste hardboard met kleur, dat makkelijk uit te nemen is voor schoonmaak. De aquariumbak heeft bovenin twee uitsparingen, waardoor de leidingen voor de waterpomp met filter gaan. In de lichtkap zijn twee spotjes van 40 watt en een tl-buis (daglicht) aangebracht, door aluminium gaas gescheiden van de grote bak daaronder. Tot slot is een drietal dracaena's van ongelijke grootte bij elkaar geplaatst, die het terrarium opfleurden. Daarna werden de drie grootste vrouwelijke *Trimeresurus gramineus* in de bak gelaten. Meteen zochten ze het hoger op en kwamen daarna alleen 's avonds naar beneden. We genoten van het tafereel.

Enkele dagen later arriveerden twee roodwangen. Zij onderzochten de waterbak helemaal

and thrown away, started al over again and again. After a few weeks a design was ready on paper. "Yes, it is a bit too big too handle on my own, those heavy glass plates…" So I called a fellow snake keeper and started discussing this. We made a deal and we went on together.

I made the deal with the local glass company that I would draw the models for the glass sheets, scale 1:1, on heavy duty packing paper. In this way, mistakes are prevented. The edges of standing glass sheets were sanded down so the sharp edges were gone and it wouldn't cause any leaks over time. For the actual enclosure (A and B) second hand layered glass (4 mm) was available and for the sliding windows I picked new glass of 3 mm.

The terrarium consists of two parts A and B, part A is placed on top of part B with only 3 mm of free space between them. The three vertical sides of A are glued on the bottom plate of A (the black line) which has a thickness of 6 mm. The sliding windows on the front are 3 mm thick and are placed in sliding profiles. The standing glass sheets have a thickness of 4 mm. To make the enclosure A rigid enough, some glass strips are glued at 1 and 2 along the width of the enclosure. On top of that a plastic L-shaped profile was glued and on top of that the sliding profiles. Against the back wall a sheet of water resistant hardboard, brown of colour, was mounted covered with sand to give it a more natural appearance. On the bottom I also placed a coloured sheet of water resistant hardboard which could easily be removed for cleaning. The aquarium has two openings in the top part for the hoses of the waterpump and filter. In the light hood two light bulbs of 40 Watt and a fluorescent tube (daylight) were mounted, separated from the enclosure below by aluminium wire mesh. Three *Dracaena* of different sizes were placed together to decorate the terrarium. After this the three biggest female *Trimeresurus gramineus* were set free in the enclosure. Immediately they crawled to the higher region and only came down in the evening. We enjoyed this scene.



Figuur 7 / Figure 7. Trimeresurus albolabris vrouw / female. Foto / Photo: Rushen Jaihan, Kaeng Krachan National Park,Thailand

en kropen na uren rondzwemmen op de vlonder. Een goed gevoel geeft het! Wat mooi! De ruiten beslaan niet door de 3 mm open ruimte tussen A en B.

Zes weken later hebben we de waterbak met de roodwangen verwijderd. De slangen vertoonden een gedrag dat geheel onverwacht was. 's Avonds kwam er een naar beneden en ging op de waterbak af. Stak haar staart tot en met de cloaca in het water, maakte 'masserende' bewegingen met haar onderlichaam en deponeerde daarna de ontlasting in de waterbak met schildpadjes. Alle slangen deden dit regelmatig. De waterpomp met filter kon de verontreiniging niet aan. Het weghevelen van de meeste vaste stoffen lukte nog wel, maar die duizenden muizenhaartjes en het ureum maakten het te vies. Als de drie slangen eens per twee weken een volwassen muis eten, dan leverde dat te veel ontlasting op. Dan werd het vaak water verversen voor de roodwangen een

A few days later the two red-eared sliders arrived. They started discovering the water part and crawled after hours of swimming on the decking. This is satisfying! So beautiful! The glass does not fog up due to the 3 mm free space between A and B.

Six weeks later we removed the aquarium with the red-eared sliders. The snakes showed an unexpected behaviour. In the evening one came down and went to the water part. Put her tail up to the cloaca in the water, made some stimulating movements with her underbody and dropped faeces in the water of the turtles. Removing the solid parts succeeded but the thousands of mouse hairs and urea made it very dirty. If the three snakes eat an adult mouse once every two weeks, it would be a lot of faeces. Often refreshing the water for the red-eared sliders became a nasty job. I removed the enclosure with red ear sliders and sold the animals. A new glass plate was glued

vervelende klus. De bak met de roodwangen heb ik verwijderd en de dieren verkocht. Er werd in de bodem van A een tweede glasplaat gelijmd en de tafel aangepast. Ook de planten zijn verwijderd en vervangen door plastic exemplaren. Dat het de planten niet goed verging, kwam waarschijnlijk door gebrek aan het juiste licht.

Succes en pech

Als je jarenlang zoveel dieren in diverse terraria houdt, kan er wel eens iets fout gaan. Een aantal bijzondere gebeurtenissen wordt hier vermeld:

- *07-1981* Vrouw B pakt een muis die een kleine man reeds in de bek heeft. Met een stokje lukte het me om die muis uit de bek van de man te duwen. Daarna werkt de vrouw de prooi naar binnen.
- *08-1984* Vrouw A en vrouw F pakken tegelijk dezelfde ontdooide muis om 23:25 uur. Daarbij plaatst A haar rechter giftand vlak boven het linker oog van F en trekt meteen weer terug. Met een stok trek ik de dieren weg van elkaar. F snakt naar adem en heeft een bloedend wondje op de kop. Het oog is niet geraakt! Maar de hersenen? Verdraagt zij het gif, want het is een echte vangbeet. Roerloos blijft ze op de bodem liggen. 23:33 uur: ze maakt kauwende bewegingen. 00:00 uur: ze kruipt weer naar boven in de takken en gaat op haar plekje liggen. Hè hè, dat is schrikken! In de loop van de volgende dag hangt ze prachtig in slagpositie met een gezwollen kop en tussen het oog en de punt van de snuit zit de huid flink geplooid. Na twee weken is er niets meer van te zien.
- *08-1985* Uit twee worpen worden samen 63 jongen geboren. Eind december zijn er nog 51 over. Dan gebeurt het. Er zijn jongen met belletjes uit de neusgaten! Oei, dat betekent longproblemen. Deze twaalf zet ik apart in een glazen terrarium, ik verhoog de temperatuur tot constant 28 graden, dag en nacht. Ook in de andere bak verhoog ik de temperatuur. Ik dwangvoer de zieke een keer met een stukje vis met een klein beetje choromecytine (antibioticum) erop. Daarbij sproei ik

on the bottom of A and the table was adjusted. The plants were also removed and replaced by plastic ones. That the plants did not do well was probably because of a lack of the right light.

Success and failure

If you keep so many animals in several terraria, sometimes something goes wrong. A few special occasions are mentioned here:

- 07-1981 Female B grabs a mouse which is already in the mouth of a small male. With a stick I succeeded to pull the mouse out of the mouth of the male. After this the female ate the prey.
- 08-1984 Female A and F grab the same frozen thawed mouse at 11:25 PM. In this occasion A placed her right fang just above the left eye of F and immediately pulls back. With a stick I pulled the animals apart. F gasps and has a bleeding wound on the head. The eye isn't punctured! But the brain? Does she stand the venom, because it is a real predatory strike. She stays motionless on the bottom. 11:33 PM: she makes yawning motions. 0:00 AM: she crawls back up in the branches. That was a scary moment! During the next day she hangs beautifully in striking position with a swollen head and between the eye and the tip of the snout there is a decent fold in the skin. After two weeks there is nothing to see of this anymore.
- 08-1985 Out of two clutches, 63 young are born. 51 remain at the end of December. Some young have bubbles from their nostrils! That means long problems. I separate these twelve animals in a glass terrarium, increase the temperature to a constant 28 degrees day and night. The temperature in the other enclosure is also increased. I force-feed the ill ones with a piece of fish and a bit of choromecytine (antibiotic). I also spray more. Luckily after four weeks the animals are healed. Most of them feed with the spoon method.
- 04-05-1986 The enclosure with the males is placed in the corner of the room so that the sun at a low angle, shines in the enclosure. I always turn the window blinds that the sunlight does not directly shine inside the enclo-

vaker. Gelukkig zijn de diertjes na vier weken beter. De meeste gaan met de lepelmethode aan het eten.

- *04-05-1986* De bak met de mannen staat zodanig in de hoek van de kamer, dat de zon bij lage stand, de bak beschijnt. Altijd kantel ik de luxaflex 's morgens zó, dat het zonlicht niet binnenkomt, totdat ik het, inderdaad, op 4 mei vergeet. Thuisgekomen aan het einde van de middag, na mijn werk, vind ik twee dode mannen C en E op de bodem en drie gezonde mannen boven in de takken. De temperatuur is te hoog opgelopen. Oei…
- *18-10-1992* Vrouw F, geboren op juli 1981, vertoont in mei 1991 vreemd gedrag. Ze is motorisch niet in orde. Ze kruipt met gedraaid lichaam en beweegt zich moeilijk door de takken. Ze weigert alle voeding, totdat ze op 21-09 een springer eet. Het werd er desalniettemin niet beter op. Eind oktober is het zó erg dat het niet om aan te zien is. Ik besluit haar te euthanaseren door haar in te vriezen. Jammer!

Epiloog

Terugblikkend kom ik tot de vaststelling, dat het aantal slangen in bepaalde perioden, aan de hoge kant is geweest. Ik had de luxe over een ruime aparte kamer uitsluitend voor de slangen te beschikken en een apart kamertje voor de muizen- en rattenkweek. Een muizenkweek, die voortreffelijk functioneerde vanwege de vruchtbare muizenstam afkomstig van een laboratorium van TNO in Rijswijk. Na ongeveer vijf jaar liep de vruchtbaarheid sterk terug en ging ik over op Afrikaanse muizen, die ik kocht bij de kinderboerderij bij mij in de wijk en waarmee ik een nieuwe kweek opstartte. Na jaren hield dit ook op. Kijk ik terug in de administratie, dan zou een beperkte voeding van de vrouwelijke dieren in die tijd, weleens de oorzaak kunnen zijn van het grote aantal zwakke jongen.

Altijd ben ik er voorstander van geweest om van het omgaan met de dieren, administratie bij te houden. Vanaf de aankomst of de geboorte van een dier te noteren wat er zoal mee is gebeurd. Daar heb ik een identificatieformulier voor ontworpen, waar ik veel aan heb gehad.

sure until I forget on May 4th. Getting home from work at the end of the afternoon, I find two dead males C and E on the bottom and three healthy males on the top branches. The temperature went up too high.

- 18-10-1992 Female F, born in July 1981, shows strange behaviour in May 1991. Her motions do not look normal. She crawls with a twisted body and moves difficult through the branches. She refuses all feeding, until she eats a jumper on September 21th. After this, the situation does not get any better. At the end of October it is too hard to bear. I decide to euthanize her by putting her in a freezer. Too bad!

Epilogue

Looking back I must admit that the number of snakes in specific periods was a bit too high. I had the possibility to place the snakes in a separate room and have a separate room for breeding mice and rats. The breeding group of mice, which had great results, because the fertile mice came from a TNO lab in Rijswijk. After five years, the fertility reduced immensely and I switched to African mice which I bought from a local petting zoo and I started a new breeding group. After years this stopped. Looking back in the administration, the lack of feeding could be the cause of the large number of weak young.

I've always been an advocate for keeping a journal while keeping animals. To note everything that happens with the animal from the moment of arrival or birth. I designed an identification form which helped me. I used this from 1987. The example here is from a later date, a model made with a computer. Which was very helpful for treating the animals with medication or therapeutic assylum. After years I could read how things concerning the care lead to good results.

Besids the genus *Trimeresurus*, I also kept snakes from the genera *Elaphe*, *Lampropeltis*, *Vipera*, *Corallus*, *Pituophis*, *Python*, *Eryx* and *Sistrurus*. Not all at the same time! I had a large incubator, got is as a throwaway from the faculty Animal Health in Utrecht, for the large

Vanaf 1987 heb ik dat gebruikt. Het voorbeeld hier is van latere datum: een met de computer getekend model. Juist voor het behandelen van de dieren met medicijnen en therapeutische opvang, is het zeer zinvol gebleken. Na jaren kon ik teruglezen hoe een en ander met betrekking tot verzorging tot het goede resultaat leidde.

Naast het genus *Trimeresurus*, hield ik ook slangen van de genera *Elaphe, Lampropeltis, Vipera, Corallus, Pituophis, Python, Eryx*, en *Sistrurus*. Niet alles tegelijk! Voor de vele eieren van de *Elaphe*- en *Lampropeltis*-soorten beschikte ik over een riante broedstoof, gekregen als afdankertje van de faculteit Diergeneeskunde te Utrecht. Toch kwam na dertig jaar het besluit om er een punt achter te zetten. De vele kweekresultaten werden gepubliceerd in *Lacerta* en/of *Litteratura Serpentium*, wat bestellingen opleverde. Jongen zijn verkocht aan liefhebbers in Duitsland, België en Zuid-Afrika en uiteraard ook verkocht tijdens de jaarlijkse Slangendag in Utrecht.

In de weken vlak voor de zomervakantie vroeg een basisschooldirecteur eens of ik een middagje in groep 8 les wilde geven over slangen. Dat werd het begin van een jaarlijks terugkerend gebeurtenis van lessen geven op diverse basisscholen. Met twee volwassen dieren (*Elaphe obsoleta rossalleni* en *Lampropeltis triangulum sinaloae*), ingepakt in zakjes, die weer in een kist die voorzien was van warmte-isolatie gingen, en beladen met tangen, tekenbladen, kopieën van artikelen en onderwijsmaterialen, enkele fraaie boeken, reed ik met de fietskar van de ene naar de andere school. Succes had ik altijd!

Nu nog verwonder ik me over de schoonheid van deze dieren. Ze zijn van een schoonheid, die niet onderdoet voor die van de paradijsvogels in Nieuw-Guinea. De evolutie heeft ruim vierduizend soorten voortgebracht en vele worden bedreigd. Op Wikipedia zijn er genoeg te vinden met beschrijving en foto's. Het is nu niet meer nodig dieren uit het wild weg te vangen. De Slangendag in Houten heeft keus genoeg!



Figuur 8. Mijn broedstoof voor de eierleggende slangen.
Figure 8. My incubator for the egg-laying snakes

number of eggs from the *Elaphe* and *Lampropeltis* species. Still I decided to end this after thirty years. Many breeding results were published in *Lacerta* and *Litteratura Serpentium*, what resulted in orders for offspring. Young snakes were sold to keepers in Germany, Belgium and South Africa and of course sold during the annual Snakeday in Utrecht.

In the weeks prior to the summer vacation, I was asked by an elementary school director to educate the 6th grades in an afternoon about snakes. That became the beginning of an annual returning event of education on different elementary schools. With two adult animals (*Elaphe obsoleta rossalleni* and *Lampropeltis triangulum sinaloae*), packed in bags put in a box with heat insulation and loaded with thongs, drawing sheets, copies of articles and education materials and some nice books, I drove with a bicycle cart from school to school. Luck was always on my side.

I still am amazed by the beauty of these animals. Their beauty is not inferior to that of birds of paradise from New Guinea. The evolution has created over four thousand species and many are under threat. It is not necessary to take animals from the wild. The Snakeday in Houten offers enough!

Ik kwam ze tegen in Frankrijk, Italië, Duitsland en Marokko en die herinneringen heb ik nog altijd. In Indonesië heb ik gezocht. Alleen in de dierentuin daar heb ik ze gezien. Veel te heet, werd me in het oerwoud gezegd.

In Thailand heb ik een slangenfarm bezocht. Wat een prachtige ervaring was. Daar heb ik *Trimeresurus* in terraria gezien.

Ja, dat is het: slangen blijven mij fascineren en toch,….het is mooi geweest voor mij.

Met dank aan Jeroen van Amerongen voor de prettige en zinvolle ondersteuning.

I encountered them in France, Italy, Germany and Morocco and I still have memories about them. I've searched in Indonesia. But I've only seen them there in a zoo. They told me it was too hot in the jungle. In Thailand I visited a snake farm. This was a beautiful experience. I've seen *Trimeresurus* there in terraria.

Yes this is it: snakes keep fascinating me and still, it's done for me.

Thanks to Jeroen van Amerongen for the nice and useful support.

Translation into English by Raymond Kuijf

Bronnen / Sources

- Grzimek, B. 1973. *Het Leven der Dieren*, Deel VI, *Reptielen*. Spectrum, Utrecht, 1973.
- Poel, Th. van der, Archief 1971 tot 2001. Zoetermeer.
- internet 1: https://nl.wikipedia.org/wiki/Witlipbamboeadder ; download 11-10-2022.
- internet 2: https://www.bionity.com/en/encyclopedia/Trimeresurus_gramineus.html ; download 12-10-2022.
- internet 3: https://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Trimeresurus&species=albolabris ; download 23-10-2022.
- internet 4: https://en.wikipedia.org/wiki/Trimeresurus_salazar#cite_note-FOOTNOTEde_Lazaro2020-13 ; download 27-10-2022.
- Internet 4a: https://www.sci.news/biology/salazars-pit-viper-08353.html
- internet 5: https://en.wikipedia.org/wiki/Craspedocephalus_gramineus ; download 27-10-2022.

Er is veel te vinden op het internet. Maar het onderscheiden van de soorten wordt er niet duidelijker op!

Much can be found on the internet. But distinguishing the species is not getting easier!

Naschrift van de redactie

Richard W. de Jong

Sinds Theo zijn ervaringen heeft opgedaan, is er op wetenschappelijk gebied veel veranderd. Met dit naschrift willen we inzicht geven in de actuele taxonomie van de behandelde soorten.

Taxonomische herindeling van de besproken soorten

Het genus *Trimeresurus* is recentelijk taxonomisch heringedeeld, waarbij een aantal soorten in een ander genus is geplaatst. Zo heet de in het artikel als *Trimeresurus gramineus* aan-

Postscript by the editors

Richard W. de Jong

We did not want to withhold from you the account described by Theo van der Poel regarding some Asian pitvipers. However, since Theo gained his experiences, a lot has changed in the scientific field. With this postscript, we want to provide an insight into the current taxonomy of the treated species.

Taxonomic reclassification of the species discussed

The genus *Trimeresurus* has recently been tax-

geduide soort, tegenwoordig *Craspedocephalus gramineus* (Guo *et al*., 2015; Mallik *et al*., 2021; *The Reptile Database*, 2023b; Wallach *et al*., 2014). *Trimeresurus albolabris* (*The Reptile Database*, 2023d) heeft zijn wetenschappelijke naam behouden, al is daar tussentijds ook nog tijdelijk het genus *Cryptelytrops* aan toegekend geweest. De redactie beschouwt *The Reptile Database* (2023a) als leidend voor de actuele wetenschappelijke naam van slangensoorten.

Ook andere soorten die Theo van der Poel noemt, zijn veranderd van naam. Zo heet *Lampropeltis getulus* tegenwoordig *Lampropeltis getula* (*The Reptile Database*, 2023c). Het taxon dat door de auteur wordt aangeduid met *Elaphe obsoleta rossalleni* betreft de 'Everglades rat snake'. Deze is samen met andere taxa die voorheen *Pantherophis obsoletus* vormden (ten tijde van de beschreven ervaringen nog *Elaphe obsoleta*), recentelijk taxonomisch heringedeeld en heet nu *Pantherophis alleghaniensis*, zonder ondersoorten ('O Shea, 2018; *The Reptile Database*, 2023e). Dit betreft populaties oostelijk van de Appalachian bergen en Apalachicola rivier. Het taxon dat in het artikel wordt aangeduid als *Lampropeltis triangulum sinaloae* is ook gewijzigd. Recente taxonomische herindeling van alle voormalige ondersoorten van *Lampropeltis triangulum* heeft ertoe geleid dat dit taxon tegenwoordig samen met een aantal andere voormalige ondersoorten wordt gerekend tot de soort *Lampropeltis polyzona* (*The Reptile Database*, 2023d; Ruane *et al.*, 2014; 'O Shea, 2018; De Jong, 2016).

De status van de groep 'groepkopadders'

Waar oudere bronnen groefkopadders vaak in een aparte familie plaatsen (Ditmars, 1946; Grzimek *et al*., 1973; Trutnau, 1998), wordt deze groep sindsdien al jaren algemeen beschouwd niet als een familie op zichzelf, maar als een onderfamilie van de Viperidae (adderachtigen), namelijk de Crotalinae (Cox, 1991; Greene, 1997; McDiarmid *et al*., 1999; Zug *et al*., 2001; Gumprecht *et al*., 2004; Halliday & Adler, 2004; Chippaux, 2006; Mackessy, 2010; O'Shea, 2018). De andere twee onderfamilies van de Viperidae zijn de Viperinae (adders) en Azemiopinae (Fea-adders).

onomically reclassified, with several species placed in a different genus. For example, the species referred to in the article as *Trimeresurus gramineus* is now called *Craspedocephalus gramineus* (Guo *et al*., 2015; Mallik *et al*., 2021; The Reptile Database, 2023b; Wallach *et al*., 2014). *Trimeresurus albolabris* has retained its scientific name (The Reptile Database, 2023d), although it had been temporarily assigned to the genus *Cryptelytrops* in the meantime. The editors consider The Reptile Database (2023a) as leading source for the current scientific name of snake species.

Other species mentioned by Theo van der Poel, have changed names as well. *Lampropeltis getulus* is nowadays known as *Lampropeltis getula* (The Reptile Database, 2023c). The taxon labeled by the author as *Elaphe obsoleta rossalleni* concerns the Everglades rat snake. This taxon has, along with other taxa that previously together were known as *Pantherophis obsoletus* (at the time the experiences were written down still called *Elaphe obsoleta*), been recently taxonomically reclassified and is now called *Pantherophis alleghaniensis*, without subspecies ('O Shea, 2018; The Reptile Database, 2023e). This applies to populations east of the Appalachian mountains and Apalachicola river. The taxon named in the article as *Lampropeltis triangulum sinaloae* has also been changed. Recent taxonomic rearrangement of all former subspecies of *Lampropeltis triangulum* has led to this taxon nowadays, together with a number of other former subspecies, being recognized as the species *Lampropeltis polyzona* (*The Reptile Database*, 2023d; Ruane *et al.*, 2014; 'O Shea, 2018; De Jong, 2016).

The status of the group 'pitvipers'

While older sources often place pitvipers in a separate family, Crotalinae (Ditmars, 1946; Grzimek *et al*., 1973; Trutnau, 1998), this group has since then been commonly regarded not as a family in itself, but as a subfamily of the Viperidae (vipers), namely the Crotalinae (Cox, 1991; Greene, 1997; McDiarmid *et al*., 1999; Zug *et al*., 2001; Gumprecht *et al*., 2004; Halli-

Identificatie van de soorten
In het artikel is te lezen dat de identificatie van de gehouden soorten niet met zekerheid vaststaat. Dat is ook niet heel vreemd, aangezien het beide Aziatische groefkopadders zijn die volledig groen kunnen zijn zonder tekening op de rug of opvallende onderscheidende kenmerken (*Craspedocephalus gramineus* heeft soms een rugtekening). In het verleden zijn bijna alle volledig groene soorten uit de geslachten *Trimeresurus* en *Craspedocephalus*, ooit aangeduid met en verkocht onder de naam *Trimeresurus gramineus* (Grzimek *et al*., 1973; Trutnau, 1998; Visser, 2015). *Craspedocephalus gramineus*, *Trimeresurus albolabris* en andere gelijkende soorten zijn vaak onderling verward en verkeerd geïdentificeerd (Cox, 1991; McDiarmid *et al*., 1999; Meier & White, 2008; Schleich & Kästle, 2002). De besproken dieren zouden dus tot diverse soorten kunnen behoren, waarbij de kans op *Trimeresurus albolabris* redelijk groot aanwezig was, maar dat de kans vrij klein is dat het *Craspedocephalus gramineus* betrof, vanwege diens zeer beperkte verspreiding en verkrijgbaarheid, ook vroeger al in de terrariumhobby.

Verspreiding
Bovengenoemde verwarring met betrekking tot de precieze soorten, verklaart waarschijnlijk ook Theo's verwarring over zowel het onderscheid tussen de soorten als over de verwarrende aanduiding van de verspreiding. Uit recente literatuur is duidelijk dat *Craspedocephalus gramineus* alleen voorkomt in India (McDiarmid *et al*., 1999; Daniel, 2002; Gumprecht *et al*., 2004; Whitaker & Captain, 2004; Visser, 2015). Beschrijvingen van een verspreiding buiten India betreffen dus andere soorten, of stammen uit de tijd dat onder één en dezelfde soortnaam eigenlijk een groep beschreven werd die bestaat uit verscheidene soorten.

Trimeresurus albolabris lijkt nog steeds een weidverspreide soort te zijn, maar recente afsplitsingen van soorten kunnen er ook voor zorgen dat het verspreidingsgebied van die soort beperkter wordt. Daarnaast hebben bovengenoemde problemen met de identificatie

day & Adler, 2004; Chippaux, 2006; Mackessy, 2010; O'Shea, 2018). The other 2 subfamilies of the Viperidae are the Viperinae (vipers) and Azemiopinae (Fea vipers).

Identification of the species
It can be read from the article that the identification of the kept species is not certain. That is not very strange, since both species considered are Asian pitvipers that can be completely green with no markings on the back or striking distinguishing features (*Craspedocephalus gramineus* sometimes has dorsal markings). In the past, almost all completely green species from the genera *Trimeresurus* and *Craspedocephalus*, were at one time referred to and sold under the name *Trimeresurus gramineus* (Grzimek *et al*., 1973; Trutnau, 1998; Visser, 2015). *Craspedocephalus gramineus*, *Trimeresurus albolabris* and other similar species have often been confused and misidentified (Cox, 1991; McDiarmid *et al*., 1999; Meier & White, 2008; Schleich & Kästle, 2002). The animals discussed could therefore belong to various species, with the chance of *Trimeresurus albolabris* being fairly high, but the chance that it concerned *Craspedocephalus gramineus* being rather small, due to its limited distribution and availability in the terrarium hobby, even in the past.

Distribution
The confusion described above about the exact species, probably also explains Theo's confusion about both the distinction between the species and the confusing description of the distribution. It is clear from recent literature that *Craspedocephalus gramineus* only occurs in India (McDiarmid *et al*., 1999; Daniel, 2002; Gumprecht *et al*., 2004; Whitaker & Captain, 2004; Visser, 2015). Descriptions of a distribution outside India therefore concern other species or stem from the time that a group consisting of several species was described under one and the same species name.

Trimeresurus albolabris still appears to be a widely distributed species, but recent species splitoffs may also limit the range of that species. In addition, the aforementioned prob-

van de soorten, er regelmatig toe geleid dat ten onrechte een land aan het verspreidingsgebied van een soort werd toegevoegd. Daarom is het exacte verspreidingsgebied van *Trimeresurus albolabris* regelmatig onduidelijk. Het lijkt erop dat het verspreidingsgebied de volgende landen omvat: Indonesië, Cambodja, India, Laos, Myanmar, China, Thailand en Vietnam (Cox, 1991; Cox *et al*., 1998, 2010; David & Vogel, 1996; De Lang & Vogel, 2005; 'O Shea, 2008; Schleich & Kästle, 2002; Whitaker & Captain, 2004).

Soortenrijkdom van Aziatische boombewonende groefkopadders

Dat de Aziatische boombewonende groefkopadders van de genera *Trimeresurus* en *Craspedocephalus* behoorlijk soortenrijk zijn, wordt al enigszins duidelijk uit het verhaal van Theo van der Poel. Dat de genoemde aantallen per bron verschillen, kan grotendeels verklaard worden uit toenemende wetenschappelijke inzichten in de onderliggende bronnen. Met de huidige stand van de wetenschap omvat het genus *Trimeresurus* momenteel 47 soorten (*The Reptile Database* 2023a) waarvan de recentste vier soorten in 2022 zijn beschreven. Het genus *Craspedocephalus* omvat momenteel veertien soorten (*The Reptile Database*, 2023a), waarvan de twee recentste soorten in 2021 zijn beschreven.

lems with the identification of the species have regularly led to a country being incorrectly added to the distribution area of a species. Therefore, the exact distribution area of *Trimeresurus albolabris* is often unclear. It seems that its distribution area includes the following countries: Indonesia, Cambodia, India, Laos, Myanmar, China, Thailand and Vietnam (Cox, 1991; Cox *et al*., 1998, 2010; David & Vogel, 1996; De Lang & Vogel , 2005; 'O Shea, 2008; Schleich & Kastle, 2002; Whitaker & Captain, 2004).

Species richness of Asian arboreal pitvipers

The fact that the Asian tree-living pitvipers of the genera *Trimeresurus* and *Craspedocephalus* are quite species-rich is already clear from Theo van der Poel's story. The fact that the numbers mentioned differ between sources can largely be explained by increasing scientific insights within the underlying sources. With the current state of science, the genus *Trimeresurus* currently comprises 47 species (The Reptile Database 2023a) of which the most recent four species were described in 2022. The genus *Craspedocephalus* currently comprises fourteen species (The Reptile Database, 2023a), of which the two most recent species were described in 2021.

Bronnen / sources

- Chippaux, J.-P., 2006. *Snake venoms and envenomations*. Krieger, Malabar. 287 pp.
- Cox, M.J., 1991. *The snakes of Thailand and their husbandry*. 894644378, Malabar. 526 pp.
- Cox, M.J.; Van Dijk, P.P.; Nabhitabhata, J.; Thirakhupt, K., 1998. *A photographic guide to snakes and other reptiles of peninsular Malaysia, Singapore and Thailand*. New Holland, London. 144 pp.
- Daniel, J.C., 2002. *The book of Indian reptiles and amphibians*. Bombay Natural History Society / Oxford University Press, Mumbai. 238 pp.
- David, P.; Vogel, G., 1996. *The Snakes of Sumatra*. Chimaira, Frankfurt am Main. 259 pp.
- De Lang, R.; Vogel, G., 2005. *The Snakes of Sulawesi; A Field guide to the land snakes of Sulawesi with identification keys*. Chimaira, Frankfurt am Main. 312 pp.
- Ditmars, R.L., 1946. *Snakes of the world*. The Macmillan Company / Norwood Press Linotype, / Norwood. 207 pp.
- Greene, H., 1997. *Snakes; the evolution of mystery in nature*. University of California Press, Berkeley. 351 pp.
- Grzimek, B.; Hediger, H.; Klemmer, K.; Kuhn, O.; Wermuth, H.; Hoogmoed, M.S. (eds.), 1973. *Reptielen. Het leven der dieren*; encyclopedie van het dierenrijk no. 6. Spectrum, Utrecht. 739 pp.
- Gumprecht, A.; Tillack, F.; Orlov, N.L.; Captain, A.; Ryabov, S., 2004. *Asian pitvipers*. GeitjeBooks, Berlin. 368 pp.

- Guo, P.; Liu, Q.; Zhong, G.; Zhu, F.; Yan, F.; Tang, T.; Xiao, R.; Fang, M.; Wang, P.; Fu, X., 2015. 'Cryptic diversity of green pitvipers in Yunnan, South-west China (Squamata, Viperidae)'. *Amphibia-Reptilia* 36(3): 265-276.
- Halliday, T.; Adler, T. (eds.), 2004. *The new encyclopedia of reptiles and amphibians*. Oxford University Press, Oxford. 240 pp.
- Mackessy, S.P., 2010. *Handbook of venoms and toxins of reptiles*. CRC Press, Boca Raton. 521 pp.
- Mallik, A.K.; Srikanthan, A.N.; Ganesh, S.R.; Vijayakumar, S.P.; Campbell, P.D.; Malhotra, A.; Shanker, K., 2021. 'Resolving pitfalls in pit viper systematics – A multicriteria approach to species delimitation in pit vipers (Reptilia, Viperidae, Craspedocephalus) of Peninsular India reveals cryptic diversity'. *Vertebrate Zoology* 71: 577-619.
- McDiarmid, R.W.; Campbell, J.A.; Touré, T.'S., 1999. *Snake species of the world; a taxonomic and geographic reference*; volume 1. The Herpetologists' League, Washington. 511 pp.
- Meier, J.; White, J. (eds.), 2008. *Handbook of clinical toxicology of animal venoms and poisons*. Informa Healthcare, New York. 752 pp.
- O'Shea, M., 2008. *Venomous snakes of the world*. New Holland, London. 160 pp.
- O'Shea, M., 2018. *The book of snakes; A Life-size guide to six hundred species from around the world*. Ivy Press, London. 656 pp.
- Ruane, S.; Bryson Jr., R.W.; Pyron, R.A.; Burbrink, F.T., 2014. Coalescent species delimitation in milksnakes (genus *Lampropeltis*) and impacts on phylogenetic comparative analyses. *Systematic Biology* 63(2): 231-250. doi:10.1093/sysbio/syt099.
- Schleich, H.H.; Kästle, W. (eds.)., 2002. *Amphibians and reptiles of Nepal*. A.R.G. Gantner / Koeltz Scientific Books, Ruggell / Koenigstein. 1201 pp.
- *The Reptile Database*, 2023a. http://www.reptile-database.org Geraadpleegd 13-2-2023.
- *The Reptile Database*, 2023b. *Craspedocephalus gramineus* (SHAW, 1802). https://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Craspedocephalus&species=gramineus Geraadpleegd 13-2-2023.
- *The Reptile Database*, 2023c. *Lampropeltis getula* (LINNAEUS, 1766). https://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Lampropeltis&species=getula Geraadpleegd 13-2-2023.
- The Reptile Database, 2023d. Lampropeltis polyzona COPE, 1860. https://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Lampropeltis&species=polyzona Geraadpleegd 13-2-2023.
- The Reptile Database, 2023e. Pantherophis alleghaniensis (HOLBROOK, 1836). https://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Pantherophis&species=alleghaniensis Geraadpleegd 13-2-2023.
- *The Reptile Database*, 2023f. *Trimeresurus albolabris* GRAY, 1842. https://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Trimeresurus&species=albolabris Geraadpleegd 13-2-2023.
- Trutnau, L., 1998. *Schlangen im Terrarium* Band 2; *Giftschlangen*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 361 pp.
- Visser, D., 2015. *Asian pitvipers; breeding experience & wildlife*. Chimaira, Frankfurt am Main. 571 pp.
- Wallach, V.; Williams, K.L.; Boundy, J., 2014. *Snakes of the world; a catalogue of living and extinct species*. CRC Press, Boca Raton. 1227 pp.
- Whitaker, R.; Captain, A., 2004. *Snakes of India; the field guide*. Draco Books, Chengalpattu. 481 pp.
- Zug, G.R.; Vitt, L.J.; Caldwell, J.P., 2001. *Herpetology; an introductory biology of amphibians and reptiles*. Academic Press, San Diego. 630 pp.