



**PIJN IS DE VOORNAAMSTE DRIJFVEER WAAROM
GIFSLANGEN MENSEN BIJTEN.
DEEL 3: DE EXPERIMENTELE RESULTATEN EN
STATISTIEKEN**

**PAIN IS THE MAIN DRIVER FOR VENOMOUS
SNAKEBITES IN HUMANS.
PART 3: EXPERIMENTAL RESULTS AND STATISTICS**

Raymond Hoser

Onderstaand artikel is deel 3 uit een vierdelige reeks. Deel 1 en 2 werden gepubliceerd in *Litteratura Serpentina* jaargang 30, nummers 1 en 2.

De experimentele resultaten

Er zullen ongetwijfeld enkele mensen zijn die de centrale hypothese van dit artikel zullen verwerpen door de hoeveelheid data die gebaseerd zijn op venomoiden. Er zullen misschien uitspraken worden gedaan zoals 'maar venomoiden zijn geen slangen'. In de plaats van hier tegen in te gaan, is het voor mij makkelijker om gegevens te verstrekken die werden verzameld bij niet-venomoiden. Dit zal aantonen dat de respons van venomoiden niet anders is dan de respons van slangen met intacte gifklieren.

Op 9 april 2008, kwam ik in het bezit van zes jonge (26 cm totale lengte) red-bellied black snakes van Dean Carroll (Cranebrook, New South Wales). Alle zes hadden ze intacte gifklieren en omdat ze niet gezond waren aan mij, noch aan mijn verzorgingsmethodes, is vooroordeel bij

Raymond Hoser

The paper below is part 3 of a paper that was split up in 4. Parts 1 and 2 were published in *Litteratura Serpentina* volume 30, issues 1 and 2.

The experimental results

There's no doubt that some people will dismiss the central hypothesis of this paper on the basis of the amount of data based on venomoids. Claims along the lines of 'but venomoids aren't snakes' will emerge. Rather than argue the point, it is easier to present data on non-venomoids to settle the point, which at the same time proves that the responses of venomoids are in fact no different to snakes with venom glands intact.

On 9 April 2008, I acquired 6 neonate (26 cm long, total length) Red-bellied Black Snakes from Dean Carroll of Cranebrook, NSW. All had venom glands intact and as snakes with no contact with myself or my husbandry methods, any so-called bias in results could be easily eliminated. Red-bellied Black Snakes differ from the other large Australian elapids in that their venom





het verkrijgen van onderstaande resultaten uitgesloten.

Red-bellied black snakes verschillen van de andere grote Australische elapidae: ze hebben kleinere gifklieren en hun gif is relatief zwak. Fatale beten door volwassen dieren zijn zeldzaam en van jonge dieren zijn er geen bekend. Toen ik voornoemde jonge dieren in mijn bezit kreeg, kon ik al snel zien dat ze geen agressie of neiging tot bijten vertoonden. Daarom hanteerde ik ze vrij bij het verplaatsen van bak naar bak en toen ik ze aan andere mensen liet zien. Ik heb zelfs foto's waarop ik ze vasthoud als groep. Het risico op beten bleek dus heel laag.

glands are relatively small and their venom is relatively weak. Fatal bites from adults are rare and from juveniles unknown.

Upon receipt of the juveniles, I was able to ascertain almost immediately that the snakes had no general aggression or propensity to bite. Hence they were free handled as they were moved from container to container, shown to people and photographed as a held group of six in my hands and even on my face. The effective bite risk was low.

In the wild the dominant food for these snakes at this size is skinks or frogs, neither of which I had access to. Hence to



Juvenile red-bellied black slangen / Juvenile red bellied black snakes. Foto/photo: Raymond Hoser.

In het wild eten slangen van deze grootte vooral skinks of kikkers. Ik had helaas geen van beide ter beschikking. Ik moest ze dus een alternatief aanbieden. Ik koos voor muizenpootjes, omdat die altijd beschikbaar zijn (van bevroren muizen), een goede voedingswaarde hebben en omdat de slangen ze relatief gemakkelijk kunnen inslikken en verteren. Pootjes hebben trouwens een hogere voedingswaarde dan staartjes. Het is heel typisch voor pasgeboren red-bellied black snakes, dat ze niet vrijwillig knaagdieren eten en dus gedwangvoederd moeten worden. Het is verder ook belangrijk te weten dat de slikreflex pas optreedt, als het stukje voer in z'n geheel de onderkaak is gepasseerd. Anders zal de slang proberen om het voer uit te spuwen.

In de eerste negen dagen dwangvoederde ik alle slangetjes vier keer (één pootje bij de eerste keer, twee of meer bij de volgende keren). Telkens pinde ik de dieren vast en greep ik ze in de nek, waarna ik ze dwangvoederde met de hulp van een lange pincet. Telkens na het vastpinnen en -grijpen probeerden de slangetjes alles te bijten wat hun kop naderde. In alle gevallen was pijn de duidelijke drijfveer voor het bijten. Meer nog, de enige manier om bij deze slangen een beet uit te lokken, was om hen pijn te doen.

Jonge elapidae, zoals red-bellied black snakes, vliegen over het algemeen uit wanneer ze bij de staart worden vastgegrepen en ervaring uit het verleden leerde dat ze daarbij meestal bijten. Ook hier is de enige conclusie dat de pijn ervoor zorgt dat de slangen de oorzaak ervan willen bijten.

Interessant is ook de respons van jonge red-bellied blacks wanneer ze worden geconfronteerd met een bedreiging, zoals een mens.

feed the snakes, all needed to be fed an alternative, which in my case was mouse legs. These are used on the basis of availability (you take them from the frozen mice), nutritional value and the fact that the snakes can physically swallow and digest them with relative ease (rodent legs are preferred over tails due to their higher nutritional value and ease of digestion). Typically neonate Red-bellied Black Snakes cannot be induced to feed voluntarily on rodents or parts thereof and so must be force-fed. Furthermore the feeding and swallowing motion will in the first instance only commence if the food item in its totality breaches the lower jaw. Otherwise the snake will attempt to spit out the item.

In the first nine days the snakes were all force-fed four times (one leg on first feed, two or more on later ones). In all cases the snakes were 'pinned' and 'necked', with the food items forced down with large tweezer tongs. The post neck region is also held straight and at the same orientation to enable easy passage of the food item into the front part of the snake. In all cases the snakes readily bit onto anything that approached their heads once they were pinned and being forced to remain immobilized by their head and neck. In all cases the obvious driver for the snakes to bite was pain. Interestingly, the only way to elicit a bite response from these snakes was to effectively induce pain!

Juvenile elapids including Red-bellied Black Snakes will thrash if tailed and from experience in the past, tailed neonates will readily bite as they thrash about. Again the only conclusion to be drawn must be that the pain is making the snakes want to bite the apparent source.





Als voorbeeld neem ik de zes voornoemde dieren. Die waren individueel gehuisvest in plastic bakjes met een schuilplaats waar ze normaliter in lagen. Wanneer ik die schuilplaats wegnam om de slang te zien, was de normale respons van de slangetjes om te vluchten. Wanneer ik de slangetjes in het midden van hun lijf vastgreep om ze uit hun bakje te nemen, begonnen ze te wriemelen om verder weg te komen, maar beten ze nooit. Dat was zo voor alle zes de dieren en dat bleef zo tot het tijdstip waarop dit artikel werd geschreven. Met andere woorden, de voornaamste verdediging van deze slangen was vluchten, niet vechten. Hetzelfde kan worden waargenomen met wilde red-bellied blacks van alle formaten.

Jonge tijgerslangen en jonge bruine slangen gedragen zich ietwat anders dan de red-bellied blacks. Jongen kunnen vrij gehanteerd worden en bijten meestal niet als ze niet worden uitgedaagd of als ze geen pijn wordt gedaan. Maar toch bijten ze vaak genoeg om het vrij hanteren van deze soorten tot een riskante operatie te maken. Echter, hoewel het toehappen in de afwezigheid van pijn slechts af en toe gebeurt, zullen ze allemaal bijten wanneer ze worden vastgepind bij het dwangvoederen. Dat ondervond ik zelf bij mijn eigen nakweekdieren van beide soorten.

In augustus 2007 produceerde Les Williams uit Victoria acht baby blue-bellied black snakes (*Panacodechis guttatus*) en de bijtresponsen van deze dieren leken sterk op die van de red-bellied black slangen die hierboven werden vermeld – dus niet bijten bij vrij hanteren en toehappen wanneer ze werden vastgepind. Dezelfde respons werd ook waargenomen bij baby zuidelijke doodsadders die voortkwamen uit venomoide ouders.

Further to this is the response to young Red-bellied Black Snakes when first encountering a threat such as a human. In the case of the six above mentioned snakes, they were housed individually in small plastic tubs. Each snake had a single 'hide' in which to shelter and as a rule they remained in them. When I would lift the hide to reveal the snake, the snake's response was to flee. When I grabbed the snake mid-body to pick it up, the response would be to squirm and try to move on, but was never to bite. This was for all six snakes and remained the case until at least 26 June 2008, the date at which this paper was last proof read. In other words, the main defense of the snakes was 'flight', not 'fight'. The same is seen in wild Red-bellied Black Snakes of all sizes.

Juvenile Tiger Snakes and Juvenile Brown Snakes are somewhat different to Red-bellied Black Snakes. Young can be free-handled and as a trend don't bite without provocation or pain. But they do so often enough to make their free-handling a risky proposition. But while biting in the absence of pain is a questionable outcome, again all will bite anything they can when pinned with a stick when force-feeding them.

In the 2007/8 season, Ballan, Victoria keeper Les Williams, bred and produced eight baby Blue-bellied Black Snakes (*Panacodechis guttatus*) and the bite responses for them mirrored that of the Red-bellied Black Snake babies mentioned above. At other times, the young could be free-handled and never attempted to bite. However when pinned by the head and neck they would try to bite anything they could. The same response as for the Red-bellied Black Snakes was seen with baby Southern Death Adders (*Acanthophis ant-*

Bevestiging van de experimentele resultaten

Hoewel het internet vaak een onbetrouwbare bron van informatie is, kunnen daar ook aanwijzingen worden gevonden dat Australische elapidae vooral bijten als gevolg van pijn. Hieronder staan enkele posts van een relatief nieuwe slangenhouder. Samengevat verkreeg de man zijn eerste elapida op 14 februari 2008. Het was een 60 cm lange red-bellied black. Dit was het onderwerp van de eerste post:

Mijn nieuwe RBBS – eindelijk heb ik er een Ik heb net een RBBS gekocht na acht maanden zoeken. Ik ben echter een beetje in de war. Mij werd verteld dat hij twee jaar oud is, maar hij is maar 50-60 cm lang. Wat? Kan dat kloppen? Niet toch? Het was een grote verrassing om te zien dat hij eigenlijk maar

arcticus) produced from venomoid parents in the 2005/6 season.

Corroboration of the experimental results

The same results in terms of pain driving bites in Australian elapids can be found in many places, including the internet (which I generally view as unreliable for a lot of information). However, worth referring to is a series of posts from a novice snake keeper, accepted here on 'face value'. In summary the man acquired his first elapid in the form of a 60 cm Red-bellied Black Snake 14 Feb 2008 and posted the fact the same day:

*My New RBBS - Got One At Last
I have just bought a RBBS after 8 months of searching. I'm a little confused though. I am told it is two years old but it's only 50 - 60*



Bevallingsserie van een vrouwtje tigersnake. Birth giving pics of a female tiger snake. Foto/Photo: Raymond Hoser.



Bevallingsserie van een vrouwtje tigersnake. Birth giving pics of a female tiger snake. Foto/Photo: Raymond Hoser.

zo groot is als een pasgeboren python. Heeft iemand hier grafieken met gemiddelde lengtes voor een bepaalde leeftijd? Wat wel vreemd is: zijn temperament is dat van een goed gehanteerd huisdier. Ik kom er niet uit. Alle respons welkom...

Daarop volgen – op hetzelfde forum – enkele foto's waarop hij de slang trots vrij hanteert. En niettegenstaande zijn gebrek aan expertise met slangen, werd hij duidelijk niet gebeten. Jammer genoeg werden de dingen erger, toen het dier niet bleek te eten. Dit leidde tot de volgende post op 1 maart:

*Mijn RBBS is een slechte eter
Hij wil zelfs geen levende kikker – hij eet enkel af en toe een levende skink maar niet heel vaak – constructieve respons meer dan welkom – heeeeeeeelp!*

De dingen werden pas écht vervelend, toen het dier een maand later nog niet at en gedwangvoederd moest worden. Het gebrek aan ervaring van de houder wordt duidelijk uit de gepubliceerde methode en uit het resultaat: een beet bij de eerste poging. Hoewel beide zaken duidelijk maken waarom er eerst een heftige ervaring moet worden opgedaan voordat er met potentiële gevaarlijke dieren wordt gewerkt, is de les eigenlijk vooral, dat het de pijn was die het dier ertoe dreef om de houder te bijten. De post op 6 april:

*Gehospitaliseerd – gebeten door mijn RBBS
Hallo iedereen,
RBBS worden toch verondersteld om een van de minder giftige slangen te zijn, niet? Ik probeerde om mijn arme kleine Otis te dwangvoederen, omdat hij enkel levend voer pakt – iets waar ik niet meer aan geraak nu de winter dichterbij komt. Hij haalt zijn neus*

cms long. What ? Is that right? Surely not? I got quite a surprise when I got him out only to find him the same size as a Python Hatchling. Does anybody have any charts showing average lengths for their age?

It's strange though, his temperament is that of a well handled loving pet. Cant work it out personally.

All comments welcome

He then followed up on the same forum with pictures of him proudly 'free handling' the snake. And notwithstanding his apparent lack of expertise on snakes, he obviously never got bitten. However things got worse when it wasn't eating, leading him to post on 1 March the following thread.

*My RBBS is a bad feeder
He won't even touch live frogs - he will only eat the odd live skink but not very often - helpful comments more than welcome - heeeeeeeeeeeelp!*

Things really turned pear shaped when the snake still wasn't feeding and he had to force-feed it a month after the post. His lack of experience showed up both in his published method and the result, in that he got a 'bite' on the first attempt.

While both are salutary lessons to gain proper experience before getting involved with potentially dangerous reptiles, the story of relevance here is that the pain inflicted on the snake is what drove it to bite the keeper. The post is given below:

*Hospitalized - Bitten By My RBBS
Hey Guys,
RBBS are supposed to be one of the lesser venomous snakes eh? I attempted to force feed my poor little Otis as he will only eat*





op voor levende muizen etc etc etc. Hij was altijd al een weigerachtige bijter, zoals men dat noemt. In elk geval, ik deed een lashandschoen aan de 'voederende' hand (om voor de hand liggende redenen) maar geen handschoen aan de hand waarmee ik 'm vasthield, voor betere grip. Hij begon kwaad te worden (wat helemaal niet in zijn aard ligt) en viel zelfs een paar keer uit naar de zo gehate pinkie. Ik dacht bij mezelf: 'Ok, bij de volgende uithaal gaat dit voer je keel door'.

Plots bleek hij echter over veel grotere krachten te beschikken dan ik dacht en kon hij zich omdraaien en een giftand in mijn vinger boren. Het leek een eeuwigheid vooraleer hij wilde loslaten – maar ik denk dat het eigenlijk over een paar seconden ging. Omdat ik onze kleine Otis zo graag zie, wilde ik hem niet wegtrekken omdat ik zijn giftand niet wilde afbreken. Ik vloekte eens goed en zette hem direct terug in zijn terrarium. Ik riep er onmiddellijk mijn vrouw bij, die direct de slangenbeetkit openmaakte.

En toen begon de pijn, ooooh de pijn. Ik had er geen idee van dat een RBBS-beet zoveel gelokaliseerde pijn veroorzaakte. Werd je ooit gestoken door een bij? Wel, vermenigvuldig die pijn maal vijftig! Een klein straaltje bloed liep langs mijn vinger, terwijl we hem aan het inpakken waren in een verband. De pijn werd erger toen mijn vrouw me – verbaasd kalm – naar het ziekenhuis bracht dat drie minuten verderop ligt. Ze dropte me aan de dienst spoedgevallen en ging toen de auto parkeren. Ik stond eerst vijf minuten aan te schuiven tot ik een verpleegster besloot te vragen of dat wel de bedoeling was, aangezien ik door een slang was gebeten. Plots werd ik op een bed gelegd, met zuurstof, hartmonitors, infusen, bloedtesten, testen op slangengif en vijf mensen om me heen! Mijn hand werd blauw – je kunt blijkbaar een verband enorm strak aantrek-

live food - I just cant get any food for him now as winter nears. He turn his nose up at live mice etc etc etc. He is always been a reluctant biter, as they say.

Anyway, I put a welding glove on the feeding hand (for obvious reasons) but kept my snake holding hand exposed for a good grip. He started to get angry (very unlike him) and even took a few strikes at the much hated pinkie. I thought to myself 'Ok, next strike, this food is going down his throat.'

All of a sudden, with a lot more strength than I realised he had in him, he managed to turn and sink one fang into my finger, he would not let go for what seemed like ages - I think it may of been a couple of seconds. Loving little Otis like I do, I didn't want to rip him off as I didnt want to snap his fang off. I shouted 'oh *****!' before promptly placing him back into the vivarium. I immediately called my wife who came in, promptly unwrapping the snake bite kit.

Then the pain started, ooooh the pain. I had no idea a RBBS bite produced so much localised pain. Ever been stung by a bee? X that by 50! A trickle of blood was making it's way down my finger as the bandage was firstly placed a few times around the finger proceeding up to my shoulder. The pain intensified as my wife (surprisingly calm) drove me to the hospital (we live 3 mins away from Flinders Medical Centre)

My wife dropped me off at Emergency then went off to park the car. I stood in the queue for about five minutes before deciding to ask a passing nurse that I had been bitten by a snake and should I continue to queue?

All of a sudden I was shoved on a bed, oxygen, heart monitors, drips, blood tests, snake bite venom tested, five staff buzzing around me!!!

My hand was turning blue - it's amazing how tight you place a bandage on and not



Bevallingsserie van een vrouwtje tigersnake. Birth giving pics of a female tiger snake. Foto/Photo: Raymond Hoser.



Bevallingsserie van een vrouwtje tigersnake. Birth giving pics of a female tiger snake. Foto/Photo: Raymond Hoser.

ken zonder het te beseffen. Dat verband werd verwijderd en daarna snel teruggeplaatst van m'n pols opwaarts en de plaats van de beet werd gemarkeerd met een stift. Een rode uitslag verscheen op mijn rechter (beetkant) schouder en ging verder richting mijn borst. Ik kreeg de maximum toegelaten dosis morfine en die hielp tegen de pijn (ooooh de pijn).

In elk geval, om een lang verhaal kort te houden: ik moest de nacht in het ziekenhuis doorbrengen. Ongeveer acht uur na de beet begonnen de hoofdpijn, de buikkrampen en het braken. Mijn rechterhand, -arm en -schouder en alle lymfeklieren in die zone deden me sterven (niet zeker of deze woordspeling bedoeld is of niet). Ik had nu uitslag over mijn volledige borst en schouder en een dik rood spoor was zichtbaar vanuit de plaats van de beet tot mijn schouder. Je kunt letterlijk de route zien die door het gif werd gevolgd! De volgende twaalf uur moest ik nog bloedtesten ondergaan, werd mijn bloeddruk gevolgd en moest ik aan een infuus. Ik voelde me net een speldenkussen! Ik was de volgende dag op tijd thuis voor de schoolspordag van mijn zoontje. Ik voelde me de hele dag ***! Ik voelde me nog steeds misselijk en mijn hand was gezwollen als een ballon. De pijn die ik voelde kan ik enkel beschrijven als pinnen en naalden die traag en diep in mijn arm werden gestoken. Mijn oksel deed zoveel pijn dat ik er misselijk van werd. Ik had het echt lastig, maar deed mijn uiterste best om mijn zoontje aan te moedigen (hij deed het trouwens schitterend en won de grote wedstrijd op het eind).

De volgende dag grotendeels hetzelfde, geen verbetering. Die avond had ik enorm veel pijn in mijn arm. Ik werd terug naar het ziekenhuis gebracht, onderging meer van dezelfde testen en moest nog een nachtje blijven. Ik kreeg nog eens morfine, bloedtesten elke

realise at the time. They removed the bandage and quickly placed it back on from my wrist upwards and marked the bite site with a marker pen.

A red rash was creeping across my right (bite side) shoulder and down my chest. I was given the maximum allowed dose of morphine which sure helped with the pain (ooooh the pain).

Anyway, cutting a long story short, I was kept in overnight. Approximately 8 hours after the bite, the headache, tum tum cramps and throwing up started. My right hand, arm, shoulder and chest and all glands in that area was killing me (not sure if this is a non intended pun or not).

I now had a rash all over my chest and back and a thick red track was visible from the bite sight right up to my shoulder. You can literally see the route the venom took!

Anyway, blood tests, blood pressure test and constant saline drip for another 12 hours was no joke - talk about being a pin cushion!

I was home the following day in time for my little boys first school sports day. Felt like ***** all day! I still felt sick and my hand was up like a balloon. I have what can only be described as slow pins and needles that went in deep and painful right up my arm. My armpit was so painful that it was making me feel sick. I was really giddy, but tried my hardest to encourage my little boy and egg him on. (He did soooo well - won the big race at the end as well - bless his little five year old cotton socks).

The next day, much the same, no improvement. That evening, I was in so much pain with my arm I started dry reaching. I was taken back to the hospital, more of the same tests and kept in for yet another night. More morphine, blood test every two hours and injected antibiotics. They put it down to





twee uur en ook antibiotica. Ze dachten dat ik een secundaire reactie op het gif had.

Ik verliet het ziekenhuis gisteren en voel me 80% beter vandaag (zondag). De pijn in mijn hand en mijn arm is nog altijd erg. Ik kan nog niet zo goed dingen opnemen en ik kan het spoor op mijn arm nog niet aanraken. Mijn oksel voelt wel beter aan. De plek van de beet is een diepe schram en een zwarte punt waar de giftand binnendrong. Mijn vinger is nu enkel nog licht gezwollen, de rest van mijn hand niet meer. Ik heb een heel sterke pijnstiller en moet vijf dagen antibiotica nemen.

Laat maar weten, mocht iemand een vraag hebben.

PS. Ik ben nog steeds dol op mijn kleine Otis (RBBS)

De rest van de post omvat nog verschillende pagina's en op het forum staan er nog posts naar aanleiding van de foute avonturen met dezelfde red-bellied black snake. Een andere – op een bepaalde manier grappige – post is de volgende, gepost op 27 april:

Woon je in Adelaide? Gifexpert gezocht

Hallo allemaal,

Zijn er hier toevallig ervaren houders van gifslangen die het zouden zien zitten om eens bij me langs te komen om mijn RBBS te dwangvoederen? Begin alsjeblieft niet over voeder-tips – die heb ik al allemaal geprobeerd.

Ik ken de man niet die dit alles postte en ik gebruik deze posts hier enkel om hun waarde als getuigenis.

Op dezelfde website vond ik nog verhalen van een onervaren slangentoonsteller, die toegaf dat hij met spoed naar het ziekenhuis werd gebracht, nadat hij was gebeten door een king brown snake (*Cannia australis*), die hij in een zak probeerde te doen bij

a secondary reaction to the venom.

I left hospital yesterday, feel 80% better today (Sunday) The pain in my hand an arm is still bad, cant pick anything up very well, and cant touch the track area up my arm. The arm pit is better though. The bite sight is a deep scratch and a black dot where the fang went in. My finger is now only swollen very slightly, my hand is not swollen at all now. I have strong pain killer and a five day course of antibiotics.

Let me know if you have any question.

PS. I still love my little Otis (RBBS)

The rest of the thread reads several other pages and on the same forum has started other threads about his misadventures with the same Red-bellied Black Snake. Another somewhat comical thread is:

Live In Adelaide? Ven Expert Wanted

Hi Guys,

Any Experienced Ven keepers who wouldnt mind popping by my house in Bellevue Heights and force feeding my RBBS for me?

Please dont offer feeding ideas - I've been there and tried that!

As it happens this individual isn't known to me and as stated above the posts are merely accepted on their face value.

Also from the same website (see same threads) and taken on face value, a novice snake exhibitor has admitted to being rushed to hospital from a 'bite' from a King Brown Snake (*Cannia australis*), that he was trying to get into a bag during one of his first ever reptile demonstrations in late September 2007. For that effort he spent three days in hospital. In another case, after pinning and necking a Collett's Snake,



Bevallingsserie van een vrouwtje tigersnake. Birth giving pics of a female tiger snake. Foto/Photo: Raymond Hoser.



een van zijn eerste shows. Hij moest er drie dagen blijven. Hij prikte zichzelf ook aan de giftand van een Collett's slang die hij had vastgepind en vastgegrepen in de nek. Ook daarvoor moest hij naar het ziekenhuis.

Er is verder een verhaal uit Queensland, waarin een man werd gebeten door een taipan die hij (illegaal) ving door hem vast te grijpen bij de staart (anoniem, 2007). Voor de lezers zonder ervaring met het vangen van taipans: deze dieren zijn heel erg weinig geneigd om te bijten. Hun vluchtrespons is overweldigend. Het gaat zelfs zo ver dat deze slangen achteruit zouden kruipen om aan een potentiële predator te ontsnappen. Anders gezegd: een tijgerslang of bruine slang is meer geneigd om te bijten bij achtervolging dan een taipan – hoewel de gevolgen van een beet door deze laatste natuurlijk veel erger zijn. In het licht van dit verhaal is de vraag natuurlijk: is het vastgrijpen van een slang bij de staart pijnlijk? Het antwoord op deze vraag is volmondig 'ja'. De staart is niet alleen de regio met de reproductieve organen, maar het skelet ter hoogte van de staart is ook heel fijn van structuur. Met uitzondering van boombezonende dieren, voelen de meeste slangensoorten hevige pijn als ze bij de staart worden vastgegrepen. Veel slangen – waaronder de meeste elapidae - laten zich heel makkelijk hanteren met de hand of met een slangenhaak, tenzij ze aan de staart worden vastgehouden: dan gaan ze oncontroleerbaar in het rond slaan.

Nog een beet door een red-bellied black snake

Hoewel dodelijke beten toegebracht door red-bellied black snakes zeldzaam zijn, is het toch voldoende bekend dat deze soort potentieel gevaarlijk is. Desalniettemin han-

he was rushed to hospital after he got pricked with a fang.

Also from Queensland in 2007, somebody was bitten by a Taipan he was illegally catching after he'tailed' it (Anonymous 2007). For those without experience in catching Taipans, they are not particularly inclined to bite as wild snakes. The 'flight' response is overwhelming, even to the degree that these snakes will to greater extent than most others actually crawl backwards to escape a potential predator.

Put another way, a Tiger or Brown from Victoria is more likely to bite when being pursued than is a Taipan, although obviously the likely consequences of a Taipan bite are far worse. The obvious question then becomes, is'tailing' a snake painful? In a word the answer is 'yes'. Besides the fact the sex organs are in that region of the snake, the bones are fine and these reptiles haven't spent the last 100 million years evolving a rear end with the ability to be tail handled by humans. With the rare exceptions of arboreal breeds, most species of snakes feel extreme pain when'tailed' and this is seen in many snakes that will free handle or even hook handle readily and without incident, but will thrash uncontrollably if tail handled, including for example most elapids.

Another Red-bellied Black Snake bite

While it is well-known that Red-bellied Black Snakes are potentially dangerous, though deaths from bites from the taxon are rare, the fact is that most keepers of this taxon in Australia do free handle their'pets' daily and bites from this taxon remain rare.

Most reptile keepers admitted to hospital for snakebite seem to be bitten by Tiger

teren de meeste Australische houders van deze soort hun dieren vrijelijk en blijven beten zeldzaam. De meeste reptielenhouders die die in het ziekenhuis worden opgenomen na een slangenbeet, werden gebeten door tijgerslangen, taipans en doodsaadders. De oorzaken voor beten variëren, maar in het geval van de tijgerslangen en de taipans lijkt het zo te zijn dat dieren jarenlang handelbaar zijn en dan plots, zonder duidelijke reden, hun houder gaan bijten. In het geval van doodsaadders is de oorzaak voor de beten ofwel een onverwacht sterke terugtrekbeweging wanneer ze in de nek worden vastgeklemd, of een onderschatte afstand waarin de dieren kunnen uithalen.

Er zijn weinig reptielenhouders die worden gebeten door bruine slangen en misschien is dit een gevolg van hun slechte reputatie en de daaruit volgende voorzorgsmaatregelen die worden genomen, in combinatie met het feit dat er relatief weinig dieren in gevangenschap worden gehouden. Om terug te keren naar de red bellied blacks: die zijn in de regel zo kalm, in vergelijking met andere grote elapidae, dat het bijna onmogelijk is om een dier in gevangenschap tot bijten te bewegen. Ze kunnen over je heen kruipen, met hun kop tegen je aan slaan en toch is het bijna onmogelijk om hun bek open te krijgen (behalve indien je ze pijnlijk knijpt). Niettegenstaande dit alles, heb ik toch weet van een tweede beet door deze species.

Het slachtoffer was een slangenman uit Sydney die zei dat hij de slang bij de staart vasthad toen ze hem beet. Hij werd naar het ziekenhuis gebracht, werd heel erg ziek en verloor uiteindelijk een vinger aan de beet. Hoewel vastgrijpen bij de staart pijn en ongemak veroorzaakt, hebben red-bellied black snakes toch enige grijpkracht

Snakes, Taipans and Death Adders. The reasons for bites vary, but in the case of the first two taxa, it seems that specimens can appear to be tractable for years and then without apparent reason bite their handler. In the case of Death Adders, the cause of bites is either unexpected strength in pull-back when necked, or unexpected strike range (it being underestimated).

Keepers are rarely bitten by Brown Snakes and this is perhaps due to the fierce reputation of the genus and the general precautions taken as a result of this reputation, combined with the fact that very few are actually kept in captivity.

Returning to the Red-bellied Black Snakes, they are as a rule so much more placid than all the other large elapids in terms of their disinclination to bite, that to make one actually bite is near impossible for captive snakes. They can crawl all over you, head butt you and yet it seems almost impossible to prize their mouths open (unless you squeeze them painfully).

However, I am aware of yet another bite from this taxon. The victim said he was 'tailing' the snake when it bit him. In his case, he was carted off to hospital, he got very ill and in the end lost a finger from the bite. While tailing the snake would inflict pain and discomfort, this taxon does actually have a reasonable degree of strength (prehensility) in the tail, and grabbing a snake by the vent region may not in my opinion be sufficient pain to induce most wild or captive snakes of this taxon to bite. However, later on became clear that this snake handler does not tail snakes in the vent area, but at the tail tip. Again pain becomes the prime suspect of the cause of this bite.





in hun staart en daarom denk ik niet dat het vastgrijpen van zo'n dier in de streek van de cloaca voldoende pijnlijk is om hen tot bijten te bewegen. Later bleek echter dat het slachtoffer uit Sydney slangen bij de staartpunt optilt, in plaats van rond de cloaca. Ook hier zou pijn dus wel eens de uitlokkende factor kunnen zijn geweest.

De statistieken van eerdere studies wat betreft beten uitgelokt door pijn

Vaak wordt gezegd: 'er zijn leugens, verdomde leugens en statistieken'. In het geval van slangenbeten is de complicerende factor dat de statistieken zelf op leugens gebaseerd of inconsistent kunnen zijn. Als iemand in Australië door een slangenbeet naar het ziekenhuis moet en daarbij vermeldt dat hij werd gebeten, omdat hij het dier op de kop aan het slaan was met een schop, loopt hij het risico om vervolgd te worden wegens het doden van een 'beschermde' reptiel. Zelfs als het slachtoffer dit niet weet, dan zal het medische team dat wel weten en het gevolg is dat de oorzaak van dergelijke beet maar zelden wordt gerapporteerd. Het is dus best mogelijk dat iemand een slang schopt, gebeten wordt in het been en dan beweert dat hij of zij per ongeluk op de slang trapte. Het is echter de moeite waard om mijn eigen ervaring wat dat betreft te delen.


Ik trapte niet minder dan vier keer op elapidae in de bush en werd daarbij nooit gebeten. Het ging respectievelijk over een moeraslang (*Hemiaspis signata*) in Engadine, NSW, een oostelijke bruine slang bij Waterfall, NSW, en twee red-bellied black snakes, één bij Warren in NSW en één bij Blackheath, NSW. Alle gevallen dateren van de jaren 70 en 80. In alle gevallen voelde ik de slang onder mijn voet wriemelen en

The statistics from earlier studies in terms of pain driving bites

It's said that 'there are lies, damned lies, and statistics'. In the case of snakebites, it gets worse in that the statistics may be based on lies or even be inconsistent in themselves. If a person fronts hospital in Australia for snakebite and says they were bitten because they were whacking a snake over the head with a shovel, they are liable for prosecution for killing a 'protected' reptile. Even if the bitten person doesn't know this, the medical people will, and as a result such a cause of bite is unlikely to be reported. A person may kick a snake with their boot and get bitten on the leg and then allege they accidentally trod on the snake. However it's worth relating my own experience in terms of this.

On no less than four occasions I have trodden on elapids in the bush and not been bitten. Once was a Marsh Snake (*Hemiaspis signata*) at Engadine, NSW, an Eastern Brown Snake at Waterfall, NSW, and two Red-bellied Black Snakes, one at Warren in NSW and one at Blackheath, NSW. All instances were in the late 1970's or early 1980's. In all cases the snakes actually squirmed and I felt the snakes and jumped off them. In no cases was I bitten. In all case flight had been the dominant response, even with what would have been an element of pain.

Snake handler Federico Rossignolli has trodden on deadly snakes many times in his pit shows spanning the period 1994-2004 and never got a bite that way. His response had also been to jump off the snake as he felt it squirm. When in the pit, he even wore socks and no shoes, for that very reason!



sprong ik opzij. In alle gevallen was vluchten de voornaamste respons van de dieren, zelfs al moeten ze pijn hebben gehad. Slangenhanteerder Federico Rossignolli trapte ook af en toe op dodelijke slangen in de periode 1994-2004 en werd nooit gebeten. Zijn respons was ook om opzij te springen als hij het dier voelde wriemelen. Tijdens zijn shows droeg hij zelfs enkel sokken, geen schoenen, speciaal om deze reden.

Dit vermeld ik allemaal om aan te tonen dat het veel waarschijnlijker is om gebeten te worden door een slang door pijn te veroorzaken door ze aan de staartbasis op te tillen, dan door er op te trappen – hoewel beten als gevolg van dit laatste niet uitgesloten zijn in de echte wereld.

Nu komen de statistieken aan bod, en wanneer ze objectief worden geanalyseerd, ondersteunen ze de centrale hypothese van dit artikel. Hoewel er geen statistieken bestaan van het aantal beten dat het gevolg is van pijn, kunnen deze toch relatief betrouwbaar worden afgeleid uit wat werd gepubliceerd en ondersteunen ze mijn eigen waarnemingen en resultaten die ik hierboven weergaf.

Munro en Pearn deden een analyse van Australische slangenbeetstatistieken in 1978, zoals geciteerd door White in 1987. De meerderheid van de beten gebeurde in het veld, wat in overeenstemming is met de resultaten van White 1981 en 1983. Met andere woorden: 'voederbeten' in terraria vormen niet het grootste deel van de beten door gifslangen in Australië.

Vanaf dat punt worden de statistieken echter misleidend. Dat komt, omdat de omstandigheden van de beten niet nauwkeurig worden weergegeven, wat ervoor zorgt

This is all mentioned to show that while it is possible to get bitten by a snake in the real world by treading on a snake, or via a host of other ways, it remains far easier to get bitten if inflicting pain on a snake, such as by picking them up by the tail.

It's here that the statistics come back into play and when objectively analyzed corroborate the hypothesis in this paper. While there are no recorded statistics in terms of the percentage of bites resulting after pain was inflicted on snakes, these can be reliably inferred at a conservative level in terms of what's been published and corroborate my own observations and results as given above.

Munro and Pearn 1978 as cited by White 1987, did an analysis of snakebite statistics in Australia. The majority of bites were in the field, which is the same result as for White 1981 and 1983. In other words 'food bites' in snake keeper's cages don't account for a major portion of venomous snake bites here in Australia. For the record, the above authors did account for herpetologists in various manifestations when compiling their figures and this is detailed in their papers.

From here however the statistics start to get misleading. This is because the circumstances of the bites is not accurately given (even as reported), meaning it becomes hard to separate so-called 'warning' bites (little or no pain on snake and usually little or no envenomation), which may arise in a situation of a person walking near a snake, versus those arising from the inflicting of pain, such as when a snake is grabbed by the tail, resulting in a likely serious bite with full envenomation.





Bevallingsserie van een vrouwtje tigersnake. Birth giving pics of a female tiger snake. Foto/Photo: Raymond Hoser.

dat het moeilijk wordt om een onderscheid te maken tussen zogenaamde waarschuwingsbeten (weinig of geen pijn voor de slang en gewoonlijk weinig of geen injectie van gif) – die bijvoorbeeld het gevolg kunnen zijn van een persoon die te dicht bij een slang komt, en beten die het gevolg zijn van pijn, zoals wanneer de slang bij de staart wordt gegrepen. Deze laatste handelingen leiden meestal tot een serieuze beet met volledige injectie van gif. Echter, gebaseerd op de cijfers van White (1987), lijkt er een duidelijke trend te zijn die toont dat pijn slangen aanzet tot bijten. Zijn resultaten waren gebaseerd op ziekenhuisopnames in Zuid-Australië in drie instituten gedurende periodes van vijf, negen en tien jaar. Het is trouwens waarschijnlijk dat gelijkaardige resultaten zouden zijn verkregen in andere delen van Australië, al zouden de betrokken species wel verschillen.

De overgrote meerderheid van de beten was toegebracht in de bovenste ledematen van de slachtoffers. Nu, in de veertig jaar dat ik deze reptielen bestudeer, zag ik nooit slangen omhoog springen om mensen in hun armen of handen te bijten. Met andere woorden: de dieren waren opgepakt! Zelfs al kan een aantal beten het gevolg zijn van het accidenteel plaatsen van een hand op een rustende slang, dan nóg is duidelijk dat het merendeel van de beten in de armen werd toegebracht.

Of je nu ervaren mensen of nieuwelingen in ogenschouw neemt, de meeste slangenbeten in Australië zijn een gevolg van pijn en niet van een of andere vorm van agressie. Met andere woorden: als het dier geen pijn wordt gedaan, is de kans op een beet aanzienlijk kleiner en zal het eerder proberen te vluchten. Ja, een wilde slang zal misschien

However from the figures published by White (1987), it is clear that the trend of pain driving snakebites is evident. His results were based on South Australian hospital admissions at three facilities over periods of 5, 9 and 10 years and are likely to have yielded similar results to those for other parts of Australia, albeit different species compositions. The clear majority of bites were shown to be on the upper limbs of the bite victims. In 40 years of studying these reptiles, I've never seen snakes jumping up and biting people on the hands or arms. In other words the snakes are being picked up! Even allowing for the possibility of someone getting bitten while accidentally placing their hand on a resting snake, the position of upper limb bites dominating remains clear.

With most people, both novice and expert either pinning snakes by the head region or 'tailing', both of which cause pain to snakes, it becomes a certainty that snakes are biting most people in Australia as a result of pain being inflicted on them and not as a result of any other form of 'aggression'. In other words if pain is not inflicted on a snake, then the likelihood of a bite is considerably less. That's because the snakes prefer to flee. Yes, a wild snake may try to bite if picked up mid-body, but in terms of the overall likelihood, this is far less likely than when the snake is grabbed from either end. Also noting that the most common response is 'flight', it makes sense to assume the majority of snakes grabbed by people are actually 'tailed' as that's the only 'grabbable' part for the approaching person. While using the hand to jiggle the snake to prevent it getting up and biting is stock in trade for experienced snake people such as myself, it is not necessarily easy to





proberen te bijten, als ze in het midden van het lichaam wordt opgepakt, maar die kans is veel groter als ze wordt vastgegrepen bij één van haar uiteinden. Als je trouwens in beschouwing neemt dat de natuurlijke respons van de meeste slangen is om te vluchten, dan houdt het steek dat de meeste mensen slangen waarschijnlijk vastgrijpen bij de staart, aangezien dat het gemakkelijkst grijpbare deel van het dier is.

Nu is één van de trucs van ervaren slangenmensen zoals ikzelf, om de slang heen en weer te bewegen om te voorkomen dat ze zich kan oprichten en bijten. Dat is echter niet zo vanzelfsprekend voor beginners en met wilde slangen. Bij het organiseren van cursussen in slangen hanteren, merk ik trouwens dat de meerderheid van de leerlingen in het begin niet in staat is om zodanig met de staart van een opgewarmd dier te manoeuvreren, dat de kop van hen weg gericht blijft. Dit leidt onvermijdelijk tot beten. Wanneer venomoiden worden gebruikt, is dat natuurlijk geen probleem.

Wanneer je deze bevindingen toepast op een groter deel van de bevolking, moet het onvermijdelijke resultaat wel zijn dat mensen worden gebeten wanneer ze slangen bij de staart grijpen. De eindresultaten zijn opnames in het ziekenhuis en zelfs sterfgevallen.

White beschreef in 1987, dat de overweldigende meerderheid (een keer wordt 75% vermeld, een andere keer 60%) van de slachtoffers zei, dat ze de slang niet had uitgedaagd om te bijten. Als je een gemiddelde van 66% in overweging neemt, is duidelijk dat dit zowat het tegenovergestelde is aan het percentage mensen dat werd gebeten in de bovenste ledematen

do in the case of novices and wild snakes. When doing 'snake handling courses', I find the majority of trainees unable to tail jiggle a warm elapid to keep its head away from them at the time they commence the course. This inevitably results in bites. Using venomoids (see above), this obviously isn't an issue.

Transposing these results to the wider population, the inevitable result must be people getting bitten when 'tailing' snakes. End result: deaths and hospital admissions.

White 1987 reported that the overwhelming majority of victims bitten said that they had not intentionally provoked the snakes to bite. White gave one statistic of 75% of respondents claiming no provocation of the snakes to bite, while another figure of 60% was given. Averaging the percentages to 66%, it is clear that this percentage is roughly opposite to the percentage bitten on the upper limbs (arms), namely those who picked up the snakes. The anomaly can only be explained by concluding that many victims bitten on the arms did not believe picking up a snake was provoking it to bite. However it was in fact the act of picking up the snake and inflicting pain at the same time (by 'tailing' or 'necking') that led to the bite. Again the inevitable conclusion must be that pain inflicted on the snakes, not 'aggression' was the main driver of bites for these Australian venomous snakes.

The above authors also noted the times of the bites and most were at times the snakes were active (during the day for the relevant species, all of which were diurnal), again indicating that the majority of people had been bitten when picking up mobile snakes, again indicating that 'tailing'



Bevallingsserie van een vrouwtje tigersnake. Birth giving pics of a female tiger snake. Foto/Photo: Raymond Hoser.



(armen). Mensen die dus heel waarschijnlijk dieren hadden opgepakt. Dit contrast kan enkel worden uitgelegd door de conclusie te aanvaarden dat veel mensen die in de armen werden gebeten niet dachten dat hun handeling een beet kon uitlokken. De manier waarop slangen vaak worden opgepakt (staart, nek) leidde echter tot de beten. De bovenvermelde auteurs hielden ook het tijdstip van de beten bij, en de meeste werden toegebracht wanneer de slangen actief waren (gedurende de dag voor de relevante, dag-actieve dieren). Dit toont aan dat de meeste mensen werden gebeten bij het oppakken van bewegende slangen, wat opnieuw aantoont dat de bijtende slangen meestal bij de staart werden gegrepen.

was the most common means of grabbing snakes and getting bitten.

To be continued

Vertaling uit het Engels door:
Dieter Vancraeynest

Wordt vervolgd

