



# PIJN IS DE VOORNAAMSTE DRIJFVEER WAAROM GIFSLANGEN MENSEN BIJTEN. DEEL 1

## PAIN IS THE MAIN DRIVER FOR VENOMOUS SNAKEBITES IN HUMANS. PART 1

Raymond Hoser  
488 Park Road  
Park Orchards, Victoria, 3114, Australia.  
E-mail: [adder@smuggled.com](mailto:adder@smuggled.com)

Raymond Hoser  
488 Park Road  
Park Orchards, Victoria, 3114, Australia.  
E-mail: [adder@smuggled.com](mailto:adder@smuggled.com)

### Samenvatting

Hoewel er vele redenen zijn waarom slangen mensen bijten, poneert dit artikel voor de eerste keer de hypothese dat slangen die mensen bijten dat voornamelijk doen omdat ze pijn worden gedaan of – in mindere mate – omdat ze bang zijn om pijn te worden gedaan op basis van eerdere ervaringen. Dit is in het bijzonder zo bij de snel bewegende, zeer giftige Australische soorten, waarover dit artikel voornamelijk handelt. Deze hypothese is gebaseerd op interacties tussen levende slangen en mensen in verschillende situaties – zoals hieronder gepreciseerd of geciteerd. Er werd ook beroep gedaan op gegevens van interacties van slangen met elkaar en tenslotte op een aantal testen waarvan de resultaten voorspelbaar werden en bevestigd zijn met resultaten die elders zijn gepubliceerd.

Een andere vaak voorgestelde drijfveer voor slangenbeten is angst (in afwezigheid van pijn), maar in deze tekst wordt getoond dat dat niet zo'n belangrijke factor is. In

### Abstract

While many reasons exist for snakes to bite people, for the first time ever, this paper proposes the hypothesis that the main catalyst for snakes to bite people on most occasions is in response to pain inflicted on the snake, or to a lesser extent fear of that pain based on recent prior experience of pain inflicted. This is particularly so in the case of fast-moving highly venomous species from Australia, the main subject of this paper. The basis of support for the hypothesis stems from observations of live snakes interacting with humans in a range of situations as detailed here or cited, snakes interacting with one another and alone and finally a series of controlled situations or tests with results that became predictable and are corroborated with results published elsewhere.

Another commonly alleged driver of snakebite is fear on its own (in absence of pain), which is shown here not to be as significant a factor. In that situation, 'flight' or 'fleeing'





die situatie is vluchten namelijk de voor-naamste gekozen oplossing. Zogenaamde 'voederbeten' komen ook voor bij slangen in gevangenschap. Ze zijn geen gevolg van pijn en vertegenwoordigen slechts een kleiner aantal ernstige beten.

In contrast tot wijdverspreide percepties, is er absoluut geen bewijs dat sommige beten worden toegebracht uit agressie. Dezelfde hypothese werd onderzocht voor Australische pythons en colubriden en leidde tot dezelfde resultaten.

### **Introductie**

Gifslangen zijn voor de meeste mensen quasi de enige gevaarlijke dieren die ze in hun dagelijkse leven kunnen tegenkomen. Andere gevaarlijke dieren zoals leeuwen, tijgers, haaien, krokodillen, beren etc. zijn over het algemeen verdwenen uit bewoonde gebieden en zitten in welomlijnde reservaten of afgelegen gebieden waar geen mensen komen. Slangen daarentegen komen ook voor in stedelijke gebieden en zijn potentieel in staat om mensen te doden, vandaar de angst. Dit gecombineerd met TV-shows en films als 'Snakes on a Plane', 'Anaconda' en zelfs 'Crocodile Hunter', zorgt ervoor dat een aanzienlijk deel van de bevolking denkt dat slangen slechts één doel hebben, namelijk om mensen te bijten en te doden. Dit heeft een wijdverspreide slangenfobie voor gevolg, die vaak niet in verhouding staat tot het echte risico bij ontmoetingen met slangen. Jammer genoeg zijn ook bepaalde zogenaamde herpetologen schuldig aan deze situatie, door wat ze schrijven, door hoe ze slangen hanteren of door wat ze in hun video-producties tonen.

TV-presentatoren hebben ook vaak een sterke financiële motivatie om de gevaren van

is the main outcome for the snake. So-called 'food bites' are common in captive situations involving people and their 'pets', and not driven by pain, but in totality involve a lesser number of serious bites. Contrary to widespread perceptions, there is no evidence at all for so-called 'aggression' being a driver of snakes biting people. The same hypothesis was investigated for Australian pythons and colubrids and yielded the same results.

### **Introduction**

Venomous snakes are unusual in the animal kingdom in that they are for most people the only dangerous animal they are likely to encounter in their day-to-day lives. Most other dangerous animals in the form of Lions, Tigers, Sharks, Crocodiles, Bears and so on are now generally exterminated (by humans) from inhabited areas, confined to well-defined 'reserves', or otherwise found in very remote places where people generally don't go. As snakes remain the only animal found even in urban areas, still potentially able to kill people, there remains a reasonable fear of them. Combined with the likes of TV shows and movies like, 'Snakes on a plane', 'Anaconda' and even 'Crocodile Hunter', it's not surprising that a sizeable proportion of the population has a general idea that snakes live for no other reason, but to bite and kill people. The result is a widespread anti-snake phobia or fear, often to a degree way out of proportion to the actual risk, even for situations when snakes are physically encountered. Unfortunately this view often translates to so-called herpetologists, with a sizeable number of venomous snake keepers echoing these sentiments, either in their writings, their handling methods or what they put into their video productions.

slangen te overdrijven, om hun eigen 'ge-loofwaardigheid' en marktwaarde op te krikken. Mensen met een grotere slangenkennis realiseren zich echter snel dat slangen – ook niet de dodelijk giftige soorten – niet tot doel hebben om mensen te doden. Maar omdat dodelijke slangen nu net – ja – dodelijk zijn, moeten hanteerders alle mogelijke voorzorgen nemen om beten te vermijden.

Waarnemingen tijdens de laatste vijf jaar in het bijzonder, hebben getoond dat ge-forceerd fixeren van slangen, met hanteer-stokken of slangenhaken, voldoende pijn kan veroorzaken om een slang tot bijten te brengen. Verderop geeft dit artikel voor-beelden van situaties waar enkel pijn de slangen tot bijten bracht. Dit staat in scherp contrast met de meeste publicaties en vi-deo's die stellen dat enkel angst, of een of andere vorm van agressie, de slang ertoe brengen om te bijten.

### **Materiaal en methoden**

Wat volgt is een samenvatting van slangen-observaties gedurende dertig jaar, maar in het bijzonder de periode sinds eind 2003. In mei 2003 verkreeg ik exemplaren van *Parademansia* (Inlandse Taipan/Fierce Snake), *Oxyuranus* (Kustelijke Taipan), *Pseudonaja* (Bruine Slangen), *Notechis* (Tijgerslangen) en *Acanthophis* (Doodsadders). Deze Australische elapidæe worden – meningsverschillen daargelaten – vaak omschreven als de vijf dodelijkste slangengenera, zoals bepaald door toxiciteit tegenover muizen/mensen en LD50-waarden.

Als wereldprimeur werden al deze slangen chirurgisch ontdaan van de gifklieren ('ve-nomoid' gemaakt) (zie Hoser 2004, Hoser 2005 en latere papers voor de details over deze methode) en op het moment van dit

There is also a strong financial incentive for many TV presenters to exaggerate the dangers of snakes to shore up their own 'cre-dentials' and marketability. Persons with a greater knowledge of snakes soon realize that killing people is not a thought that rou-tinely enters a snake's head, even for the deadly species. However because deadly snakes are just that, 'deadly', handlers must take all reasonable precautions and as a rule, use force to prevent them having the slightest opportunity to bite the handler.

Observations over the last five years in particular have shown that this forced re-straint, even with so-called handling sticks, 'pinning' or simply 'tailing', inflicts suffi-cient pain to drive a snake to try to bite. Later parts of this paper give examples of situations involving snakes that show pain alone is what drives them to bite in the situations given. This is a stark contrast to most of the printed and video publications that assert that fear alone, or alternatively some form of aggression is what is driving snakes to bite.

### **Materials and methods**

The basic method of most of what follows, is a summary of observations of snakes over three decades, but in particular the period since end 2003. In 2003/5, I acquired specimens of what are often reported as the worlds five deadliest genera of snakes (by venom toxicity to mice/humans and LD50 numbers), (in order *Parademansia* Inland Taipan/Fierce Snake, *Oxyuranus* Coastal Taipan, *Pseudonaja* Brown Snakes, *Notechis* Tiger Snakes and *Acanthophis* Death Adders), all being Australian elapids. Even allowing for differences in opinion, these five genera must rate as being among the most toxic in the world.





schrijven (2008) zijn ze nog steeds gezond en planten ze zich nog steeds voort. Dit artikel handelt niet over venomoide slangen of over de procedure, maar de volgende punten zijn belangrijk in de context van deze bijdrage: de operatie is niet moeilijker, pijnlijker of risicovoller dan andere operaties. Tot op dit moment zijn er dan ook nog geen slechte ervaringen. Het gedrag direct na de operatie is normaal en duidt niet op pijn. Misschien het beste teken dat slangen zich relatief goed voelen na de operatie, is het feit dat ze snel voedsel accepteren.

Het gedrag van de slangen blijft in alle opzichten ongewijzigd. Echter, omdat het bijrisico weg is, is er ook geen nood meer om de slangen onder dwang te fixeren. In tegenstelling tot rapporten op het internet en elders, worden beten van venomoiden niet sneller geïnfecteerd en zijn er geen andere speciale complicaties: het enige effect is de beperkte bloeding door de speldenprikjes van de tanden. Wat misschien wel interessant is om te vermelden, is het feit dat deze Australische taxa kleinere tanden hebben dan Noord-Amerikaanse of andere taxa. De grote tanden van deze laatste taxa kunnen namelijk grotere wonden veroorzaken.

Mijn eigen venomoiden hebben mezelf en andere mensen meer dan twintig keer gebeten gedurende vijf jaar. Deze beten hebben nooit schade veroorzaakt en moesten nooit behandeld worden. Bovendien werden de slangen gedwongen om me te bijten, om aan te tonen dat

- ze nog giftanden hebben,
- hun bek niet was dichtgelijmd zoals soms wordt beweerd en
- ze niet-giftig blijven.

Vele tientallen geforceerde beten werden zo op video vastgelegd.

In a world first all were surgically de-venomized (made 'venomoid')(See Hoser 2004, Hoser 2005 and later papers for the details of the method). The subject snakes remain healthy and breeding as of the time of this paper (2008). This paper is not about venomoids or the operation, but the following points must be made in the context of this paper. The operation is simple and effectively painless and risk-free for the snakes (in as much as any procedure is) with no adverse results to date. Behavior immediately post operation is 'normal' and gives no indication of pain or suffering and the snakes will eat immediately post operation, which is perhaps the best indicator of this general state of well-being.

In all other ways, the behavior of the snakes is unaffected. However by removing the element of bite risk from the snakes, the need to forcibly restrain the snakes is also removed as damage from bites becomes effectively nil. Contrary to reports on the web and elsewhere, no bites from venomoids become infected or cause any complications, the only effects being spots of blood from the fangs. Perhaps the fact that these Australian taxa have smaller fangs than North American and other taxa should be noted here, on the basis that particularly large-fanged taxa may be able to inflict sizeable wounds with their fangs.

My own venomoids have bitten myself and other people over 20 times (over 5 years), with no bites treated in any way and no adverse results of any form. Further to that the snakes have been lined up and forced to bite me, one after another to show that 1/ The snakes still have fangs, 2/ The snakes have not had their mouth's superglued shut as claimed on the internet and 3/ The snakes

In het verleden werd het vrijelijk hanteren van dodelijke taxa vaak afgedaan als een daad van extreme moed, of als een daad van dwaasheid in het geval dat de hanteerder werd gebeten. Maar een van de dingen die altijd mijn aandacht trokken, was hoe vaak iemand één of meerdere dodelijke slangen kon hanteren zonder gebeten te worden. Om het anders te zeggen: het is nooit zo geweest dat dodelijke dieren, de eerste keer dat ze vrijelijk werden gehanteerd, noodzakelijk bijten! Ook is het zo dat vrijelijk hanteren van niet-giftige taxa zoals pythons nooit werd aanzien als een teken van dapperheid, of dwaasheid, maar eerder als een aanvaardbare manier om slangen te hanteren vanuit welzijnsoogpunt.

Er wordt algemeen aanvaard dat niet-giftige taxa niet onder dwang moeten worden vastgehouden of gehanteerd met slangenhaken en dat de pijn veroorzaakt door deze methodes niet verantwoord is. Echter, het feit dat venomoiden effectief onschadelijk zijn, zoals pythons, maakte het mogelijk om hen ook zo te gaan hanteren.

Binnen enkele maanden na de eerste operaties in 2003-2004, werd duidelijk dat de venomoiden geen gif meer konden aanmaken. Dit werd niet enkel bevestigd door de slangen te testen (onder andere door Dr. Rob Zelesco, een dierenarts met tientallen jaren ervaring), maar ook door de onvermijdelijke beten die zich voordeden, terwijl ze vrij gehanteerd werden – wat vaak verschillende uren per dag, dagen aan één stuk gebeurde.

Het werken met venomoide dieren verloopt veel eenvoudiger dan met dieren die altijd met de slangenhaak moeten worden ge-

remain non-venomous (as in devenomized). This has been videotaped many times, involving many dozens of forced bites.

In the past 'free-handling' deadly taxa was regarded as either an act of bravado, or stupidity, if and when the handler got a bite, as sometimes happened. One of the things that never escaped the attention of myself and others was how often a person could free-handle one or more deadly snakes (usually tame pets) before a bite actually occurred, if at all.

Put another way, it's never been the case that free-handled deadly specimens necessarily bite on the first time they are free-handled! By contrast, 'free handling' non-venomous taxa such as pythons was not regarded as brave, stupid, or requiring intestinal fortitude, but rather the acceptable means of handling on the basis of welfare advantages for the snake.

It is universally agreed that non-venomous taxa don't need to be forcibly restrained or stick handled and that the need to inflict the pain of 'tongs', 'pinning sticks' and the like isn't justified. With the venomoids (above mentioned) now being effectively harmless and non-venomous snakes (as for taxa like pythons), it made sense to handle them as such.

Within months of the first operations in 2003/4 it became clear that venomoids didn't regenerate venom, with this fact confirmed not just by testing the snakes, but by the inevitable bites that occurred when 'free handling' them, bearing mind that these particular snakes were often handled for several hours a day, days on end.





*Notechis tijdens de bevalling/Notechis during delivery. Foto/Photo: Raymond Hoser*

hanteerd. Het is makkelijker om gewoon een (niet agressief) dier met de hand uit de kooi te nemen, dan om een haak onder of boven de slang te gaan manipuleren. Dit geldt des te meer, als je op bepaalde dagen meer dan dertig dieren moet gaan inpakken voor een show. Zo kwam het dat rond het midden van 2004 geen enkele van onze venomoiden nog een hanteerstok had gezien en zo is het de volgende vier jaar ook gebeven. Hierbij moet worden vermeld dat onze venomoiden dagelijks gehanteerd en gebruikt worden voor educatieve shows in scholen, universiteiten en andere evenementen, zowel door mezelf als door verschillende medewerkers. Bovendien is het in onze streek (Victoria, Australië) sinds midden 2005 verboden om niet-venomoiden gifslangen te gebruiken, zoals beschreven in sectie 32 van de Occupational Health and Safety Act.

Also, all our venomoids have been inspected by Dr Rob Zelesco, a registered practicing veterinary surgeon of decades experience and accurately certified as such for several government authorities in several jurisdictions! Besides the welfare considerations against using sticks to handle non-venomous snakes, there was also the simple matter of convenience.

It is easier (and more time effective) to simply shove your hand into a cage and grab and remove the (non-aggressive) snake by hand, rather than manipulate a stick under or on top of the snake. This is especially so when up to thirty venomoids may be removed and carted off for a 'show' on a given day. Hence by mid 2004, none of our venomoids saw a handing stick again and that's been the case for all of them in the four years since. It should also be noted



Onze venomoide dieren omvatten vele Oostelijke Bruine slangen (*Pseudonaja textilis*) en Taipans (*Oxyuranus scutellatus*), die vaak worden geciteerd als de agressiefste slangen ter wereld. In tegenstelling tot mijn vroegere ervaring en die van anderen, verloren deze zogezegde agressieve slangen hun agressie en zin om te bijten tegenover mij als hanteerder zo goed als onmiddellijk, nadat ze regelmatig vrijelijk warden gehanteerd. Deze non-agressie uitte zich ook tegenover andere personen. Het extreemste geval hiervan werd gezien in twee mannelijke Jaffa/Collett's Snakes (*Panacedechis colletti*), die gehanteerd werden door meer dan 600.000 mensen (de meeste daarvan zonder ervaring met slangen) gedurende een periode van drie jaar (eind 2004-eind 2007) zonder ooit iemand te bijten! Aan de andere kant komen beten van haak-gehanteerde dieren van dit taxon vaak voor, ook bij bekende reptielenmensen.

Onze venomoide dieren hebben wel gebeten (zoals reeds vermeld), maar een interessante statistiek is de volgende: wanneer het aantal uren wordt beschouwd dat een bepaald taxon wordt gehanteerd, is het zo, dat het aantal beten van onze pythons (vooral genus *Morelia*) hoger ligt dan het aantal beten dat we kregen van al onze elapidae.

Bij onze shows is zowat de meestgestelde vraag: 'Waarom bijten je dodelijke slangen niet?' Achter deze vraag zat de veronderstelling dat giftige slangen een inherente drang moeten hebben om mensen te bijten, wat ze dus niet doen. Ze beten niet, omdat ze venomoid waren, want er was nu eenmaal geen aanwijzing om te denken dat de operatie het gedrag van de slang had veranderd of dat slangen zouden weten dat ze giftig of niet giftig zijn. Het niet bijten

that our venomoids are handled and used daily for educational shows at schools, universities, events and the like by myself and several other licenced assistants and that in our jurisdiction (Victoria, Australia), it's been illegal since mid 2005 to use venomous snakes not de-venomized under section 32 of the Occupational Health and Safety Act.

Our venomoid snakes included many Eastern Brown Snakes (*Pseudonaja textilis*) and Taipans (*Oxyuranus scutellatus*), often cited as being the most aggressive and intractable snakes in the world. Contrary to my own past experience and that of others, these allegedly aggressive snakes lost their aggression to me as a handler and urge to bite almost immediately after they were free-handled on a regular basis. This same non-aggression carried through to other people. The most extreme example of this I can document being seen in the Jaffa/Collett's Snakes (*Panacedechis colletti*), a pair of males which were handled by over 600,000 people (most with no experience with snakes) over a 3 year period (end 2004-end 2007) and without ever biting anyone! Meanwhile bites from stick handled snakes of this taxon are common involving well-known reptile people!

Our venomoids did bite (as already mentioned), but one interesting statistic emerged at this facility. That is on a basis of hours a given taxon is handled, either 'in house' or when elsewhere the number of bites from our pythons (mainly genus *Morelia*) actually exceeded the bites we got from any or all of our elapid taxa!

When doing our shows, the most common question we were asked was 'Why don't your deadly snakes bite?' Underlying the





*Notechis tijdens de bevalling/Notechis during delivery.  
Foto/Photo: Raymond Hoser*

was misschien gewoon een gevolg van het feit dat slangen niet onder dwang werden vastgehouden en dus geen pijn werd aangedaan. De pijn (oorzaak) en het effect (de beet) werden de basis van de hypothese in de samenvatting van dit artikel. Om deze hypothese te testen en te bewijzen werd een aantal experimenten uitgevoerd.

Andere aspecten van de studie waren waarnemingen van situaties die leidden tot een beet toegebracht door niet-agressieve slangen, zowel wilde dieren als dieren in collecties in gevangenschap.

Wordt vervolgd.

question was the presumption that venomous snakes must have an inherent urge to bite people, which they don't. The answer wasn't because our snakes were venomoid, because there was no evidence to suggest the operation changed the snake's behaviour or that snakes know they are either 'venomous' or 'non-venomous'. The answer became, the non-biting was a direct function of the fact that the snakes were not being forcibly restrained and didn't respond adversely to it (in pain). The function of the forcible restraint that causes the aggression therefore had to be the high degree of pain inflicted at the time. This pain (cause) and subsequent effect (the bite), became the basis for the assertion (hypothesis) in the abstract of the paper and subsequently a number of experiments were done to test and/or corroborate the hypothesis.

Other aspects of the study included observations of situations that led to otherwise non-aggressive snakes biting as well as other snakes elsewhere, including in other collections as captives and also wild and wild-caught snakes.

To be continued.

