

EEN JAAR WORGSLANGEN IN HUIS

DEEL 3. HET VERHAAL VAN DE BOA CONSTRICTOR

ONE YEAR OF CONSTRICTING SNAKES AT HOME

PART 3. THE STORY OF THE BOA CONSTRICTOR

A.A. Verveen †

In maart (1966 – red.) arriveerde de derde slang, een *Boa constrictor constrictor*, een fors exemplaar met pastelkleurige tekening, van ongeveer 165 cm en een gewicht van 2,1 kilo. Het dier was duidelijk uitgedroogd, wat te zien was aan de ogen, die heel diep in de kassen lagen. Zodra hij in zijn terrarium lag, kroop hij naar de waterbak en bleef heel lang drinken. Daarna pas begon hij aan het inspecteren van de hem toegedachte ruimte. De volgende morgen stonden de ogen weer goed in de kassen en zag hij er ook weer beter 'gevuld' uit.

Vanaf het begin reageerde dit dier geheel anders op aanraking en vastpakken dan de andere worgslangen in onze collectie: hij heeft nooit gebeten, nooit pogingen tot bijten gedaan en ook nooit in een gespannen houding gelegen bij in de buurt komen of aanraken.

De dierenhandelaar van wie wij deze slang betrokken, had de dag tevoren drie *Boa constrictor* aangekregen (van resp. 2,0, 1,60 en 1,0 m) die alle drie geen spoor van bijterigheid vertoonden. Wij kochten het middelgrote exemplaar. Van anderen hoorden wij dat de *Boa constrictor* wel bijterig kan zijn. Sindsdien hebben wij nog twee keer een heel jonge *Boa constrictor* in handen gehad, die echter ook geen bijtreacties vertoonden. Er zijn nu drie mogelijkheden: dit dier is – evenals de ring-slang – niet bijterig, óf de exemplaren die wij in handen kregen, waren reeds tam. Wij kunnen dat niet nagaan. De derde mogelijkheid volgt later. Wel is het bekend, dat in Zuid-Amerika

A.A. Verveen †

In March (1966 – eds.), the third snake arrived, a *Boa constrictor constrictor*, a large specimen with pastel colour markings, measuring approximately 165 cm and weighing 2.1 kg. The animal was clearly dehydrated, which could be seen by looking at the eyes, which were lying very deep in their sockets. As soon as the snake was in its terrarium, it crawled to the water bowl and kept drinking for a long time. Only then, he started to inspect the space provided to him. The next morning his eyes were back in their sockets and he looked better 'filled' again.

From the start, this animal reacted to touch and grasp completely differently from the other constrictors in our collection: it has never bitten, never attempted to bite and has never been in a tense position when approached or touched.

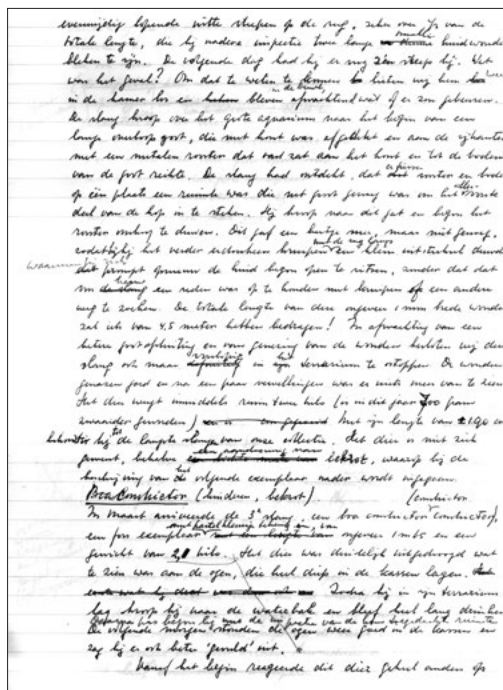
The animal dealer from whom we purchased this snake had received three *Boa constrictor* the day before (of 200, 160 and 100 cm respectively). None of them showed a tendency to bite. We bought the medium sized one. We heard from others that boa constrictors can be eager to bite. Since then, we have handled two other very young boa constrictors, which neither attempted to bite. There were three possibilities: this animal – just like the grass snake – is not biting or the specimens that we got our hands on were already tame. We cannot verify this. The third option will follow later. It is known, however, that in South America this

juist deze slang een geliefd huisdier is en daar wordt gebruikt als 'speelkameraadje' van de kinderen, en als ratten- en muizenverdelger (in de laatste functie schijnen diverse pythons ook nogal eens als huisdier te worden gehouden en beter te voldoen dan katten). De derde mogelijkheid is dat deze dieren van nature weinig bijterig zijn en daarom ook gauwer als huisdier worden gehouden (voor een bevestiging van deze huisdierrelatie het boek van G. Durrell, *Three Singles to Adventure*, Penguin 2082, pagina 148).

Eén van ons nam deze slang eens mee naar huis.¹ Die avond kwamen er een stel kennissen uit de straat die de 'bush' van Nieuw-Guinea gewend waren, op bezoek. Hij was zo goed niet, of hij moest de volgende dag per se met het dier bij hen thuis komen om hem aan de kinderen te laten zien (van resp. 2, 3½ en 5 jaar). Het was heel opvallend dat deze kinderen geen spoor van angst toonden en er direct mee wilden spelen. Ze beschouwden hem als een levende trein, die uit zichzelf de meest fantastische dingen uithaalde. U begrijpt het vervolg: nog dezelfde middag stond ongeveer de hele jeugd uit de buurt voor de deur, die allemaal dat beest wilden bewonderen en beaaien. Om de slang te sparen, is deze zo gauw mogelijk weer naar het lab gebracht. Nog weken daarna werd er gebeld door kinderen uit de buurt die het beest nog niet hadden gezien of nog eens wilden zien. Opvallend was ook dat de oudere kinderen, zo van boven de 8 à 10 jaar, heel anders reageerden. Die vonden het maar eng en bleven op veilige afstand of hadden veel moeite nodig hun schroom te overwinnen.

Gezien zijn tamheid kreeg deze slang vanaf het begin de volle vrijheid in de aquariumruimte. Hij leverde weer een ander probleem op: zo hoog mogelijk klimmen. Ook als hij een ladder of een tak kreeg aangeboden, klom hij er zo gauw mo-

¹ Dat is ongetwijfeld Bert Verveen zelf geweest. Zijn vrouw bevestigde dat haar man regelmatig een slang mee naar huis nam, onder meer op momenten dat in het laboratorium vanwege een vakantie de temperatuur werd verlaagd. Een enkele keer heeft dat tot een vervelende consequentie voor de slang geleid – zie N. Verveen-Keulemans (2020), 'Al doende leert men'. In: *Litteratura Serpentina* 40(1): 7-10.



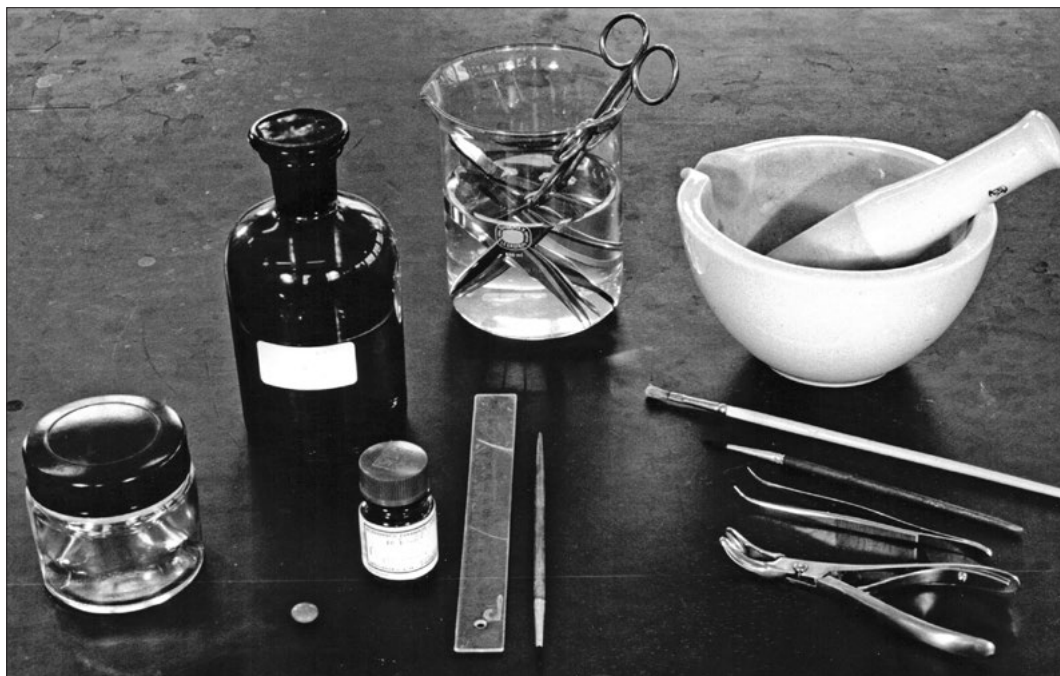
Figuur 1. Aantekeningen van Bert Verveen over de Boa constrictor.

Figure 1. Notes by Bert Verveen about the Boa constrictor.

snake is a popular pet and that it is used as a 'play-mate' for children and as a rat and mouse exterminator (in the latter function, various pythons sometimes appear as to be kept as pets and are more satisfying than cats). The third possibility is that these animals are not naturally biting and are therefore more likely to be kept as pets (for confirmation of this pet relationship, see G. Durrell's book, *Three Singles to Adventure*, Penguin 2082, page 148).

One of us once took this snake home.¹ That evening a couple of acquaintances that lived in my street, who were used to the bush of New Guinea, came to visit. Since he was so kind, he

¹ That was undoubtedly Bert Verveen himself. His wife confirmed that her husband regularly took a snake home, including when the temperature in the laboratory was lowered due to a holiday. Occasionally this has led to an unpleasant consequence for the snake – see N. Verveen-Keulemans (2020), 'Experience is the best teacher'. In: *Litteratura Serpentina* 40(1): 7-10.



Figuur 2. Behandelmaterialen / Figure 2. Treatment material.

gelijk in en ging op weg naar het hoogste punt. En als hij zich ergens om of tussen had geroeld, was hij niet weg te krijgen. Zijn gevoelige lichaamsdeel, de staart, trok hij zo snel mogelijk onder zijn lichaam als erin werd geknepen en dan was er niets meer aan te doen. Duwen of drukken, of knippen tegen en in de rest van zijn lichaam richtte niets uit, hij bleef zitten waar hij zat. Ook is deze slang een meester in het vinden van plaatsen waar je overheen kijkt. Het kwam herhaaldelijk voor dat we hem nergens konden vinden. Hij bleek dan op een of andere listige plaats 'verborgen' te liggen, waarbij je hem – als je het eenmaal wist – best zag.

Voederproblemen leverde deze slang niet op, behalve dat hij bang was voor levende prooi (een argument temeer voor de veronderstelling dat dit dier vroeger huisdier is geweest) in tegenstelling tot de andere dieren, die geen prijs stelden op dode prooi. Eten deed hij niet wanneer er iemand in de kamer was. De volgende dag was de muis of rat verdwenen en had hij

had to come to their home with the animal the next day to show it to the children (aged 2, 3½ and 5 years respectively). It was very striking that these children showed no sign of fear and immediately wanted to play with it. They regarded the snake as a living train, which did the most fantastic things by itself. You can imagine what followed: that same afternoon, almost all the youth from the neighbourhood showed up at the door as all of them wanted to admire and pet the beast. To save the snake, it was brought back to the lab as soon as possible. Until weeks later, children from the neighbourhood that had not yet seen the beast or wanted to see it again, kept calling. It was also striking that the older children, over the age of 8 to 10, reacted very differently. They found it scary and kept a safe distance or had to make a lot of effort to overcome their timidity.

Given its tameness, this snake was given full freedom in the aquarium space from the start. He presented another problem: climbing as



Figuur 3. Nystatinepil fijngemalen en met glycerine vermengd / Figure 3. Nystatin pill crushed and mixed with glycerine.

een bult in zijn lijf en zand op de kaken. Dit laatste, dat zand op of eigenlijk tussen de kaken, gaf ons niet zoveel zorgen. Wel viel het ons op dat hij het er dagenlang tussen hield. Achteraf is deze waarneming belangrijk. Ook de regenboogboa kon wel eens een wat met zand bedekte prooi naar binnen werken. De, steeds in het water levende anaconda overkwam dit niet, evenals de, later gearriveerde, netpython.

Enige tijd later viel ons een eigenaardigheid op in het gedrag van de *Boa constrictor*: soms drukte hij met de voor- en zijkanen van de kop tegen harde voorwerpen, alsof hij moest vervellen, terwijl hij verder geen tekenen van een op handen zijnde vervelling vertoonde. Wij vatten dit op als een graafneiging, hetgeen later helemaal onjuist bleek te zijn.

Nog weer later (begin september 1966) viel het ons op dat zijn kop asymmetrisch werd en de kaken aan één kant niet goed sloten. Dit alarmeerde ons – veel te laat – en bij inspec-

high as possible. Even if he was offered a ladder or a branch, he climbed it as quickly as possible and made his way to the highest point. As soon as it had coiled around or in-between something, it was impossible to get the snake out. He pulled his sensitive body part, the tail, under his body as quickly as possible when it was pinched and then there was nothing more that could be done. Pushing or pressing or squeezing against and in the other parts of his body had no effect, he stayed where he was. In addition, this snake is a master at finding places to overlook. It happened repeatedly that we could find him nowhere. He then turned out to be 'hidden' in some cunning place, where – once you knew it – you could spot him quite well.

This snake presented no feeding problems, except that it was afraid of live prey (another argument for the assumption that this animal once was a pet) unlike the other animals, which did not appreciate dead prey. He did not eat



Figuur 4. Kop voor de behandeling / Figure 4. Head before the treatment.



Figuur 5. De zieke plek wordt aangewreven / Figure 5. The diseased spot is being rubbed.

tie van de bek bleek toen dat zijn hele mondholte bedekt was met grote zweren met een geelwit beslag, dat moeilijk was los te krijgen. De wonden begonnen te bloeden als je toch probeerde het los te halen. Wij beschreven het beeld aan een keel-, neus-, oorarts – zonder de zojuist genoemde voorgeschiedenis te vermelden – die, telefonisch, zei dat het beeld hem sterk deed denken aan een infectie met de schimmel *Candida albicans* zoals die optreedt bij jonge kinderen die veel in zand spelen en dat zand in de mond krijgen. Een bij die kinderen goed werkende therapie is aanstippen (penselen) met 3% boraxglycerine.² Wij begonnen hier direct mee, maar deden het niet erg frequent, omdat het dier deze behandeling niet zo ‘apprecieerde’: 1 x per dag en soms een dag tussenruimte. Het effect was duidelijk na 3 à 4 keer penselen, bleken de beslagen los te gaan zitten en konden makkelijk worden verwijderd, waarbij op sommige plaatsen het bot was te zien.³ We schrokken daar nogal van en besloten het dier een tijd rust te gunnen. Na twee weken rust bleken sommige wonden fraai te zijn genezen, maar er waren nog vele zweren overgebleven, zodat we weer een serie van 7 behandelingen begonnen. In deze weken bleek ook de regenboogboa duwbewegingen met de kop te maken. Bij inspectie bleek het dier enige kleine zweertjes te hebben, plus een heel achter uit de bek komend kaasachtig en weefselachtig gezwel⁴ dat stevig vastzat. Na 5 x penselen liet dit gezwel als geheel los en werd er een flink stuk beschadigd maar genezend slijmvlies zichtbaar.

² Opmerking van Tom Hellebuyck: Of boro-glycerine. Dit is een transparant, gelig en smaakloos mengsel van boorzuur en glycerine. Het is een krachtig ontsmettend middel dat nog steeds wordt gebruikt, voornamelijk in orale en dentale toepassingen, evenals bij droge of schilferige huid, eczeem en voetschimmel. Alle volgende voetnoten zijn eveneens van Tom Hellebuyck.

³ In ernstige gevallen van zwerende of necrotiserende stomatitis (‘mondrot’) in slangen kan het kaakbeen soms bloot komen te liggen. Tenzij het botweefsel onherstelbaar is ontstoken en niet langer dooraderd, kunnen deze vaak dramatisch uitzijende kwetsuren goed genezen als de juiste behandeling wordt toegepast.

⁴ Hoogstwaarschijnlijk een abces of granuloom dat pus bevatte.

when someone was in the room. The next day, the mouse or rat was gone and the snake had a lump in its body and sand on its jaws. The latter, that sand on or actually between the jaws, did not worry us too much. We did notice that he kept it there for days. In retrospect, this observation is important. The rainbow boa too could sometimes swallow a somewhat sand-covered prey. This did not happen to the anaconda, which always lives in the water, or to the reticulated python, which arrived later.

Sometime later, we noticed a quirk in the boa constrictor’s behaviour: at times it would press the front and sides of its head against hard objects, as if it was about to moult, while otherwise showing no signs of impending moult. We took this as a tendency to dig, which later turned out to be completely incorrect.

Later (early September 1966), we noticed his head was becoming asymmetrical and the jaws on one side were not closing properly. This alarmed us – much too late – and an inspection of the mouth revealed that his entire oral cavity was covered with large sores with a yellow-white coating, which was difficult to dislodge. The wounds started to bleed if you tried to loosen them anyway. We described the picture to an ear, nose and throat specialist – without mentioning the history just described – who, by telephone, said this picture strongly reminded him of an infection with the fungus *Candida albicans*, similar to what is seen in young children who are often playing in sand and get that sand in their mouth. A therapy that works well in these children is tipping (brushing) with 3% boraxglycerine.² We started this immediately, but did not do it very often, because the animal did not ‘appreciate’ this treatment: 1 x per day and sometimes a day in between. The effect was evident, after 3 to 4 brushings, the plaques appeared to loosen and could easily be removed resulting in the exposure of bone in

² Note from Tom Hellebuyck: Or boro-glycerine. This is a transparent yellow, tasteless compound of boric acid and glycerine. It is a powerful antiseptic that is still used, primarily in oral and dental applications as well as dry or flaky skin, eczema and athlete’s foot. All the other notes are also from Tom Hellebuyck.



Figuur 6. De zieke tanden worden getrokken / Figure 6. The sick theeth are pulled.

Bij beide dieren bleek dat slijmvlieswonden zonder meer wel, zij het langzaam, reageerden op deze behandeling, maar dat bij de *Boa constrictor* veel en bij de regenboog een paar tanden ziek waren. Ieder van deze tanden was gebed in een kaasachtige koker, die na enige malen penselen was af te schuiven, maar weer terugkwam, te beginnen met de punten van deze tanden. Sommige tanden waren helemaal verziekt en kwamen met het afschuiven van de koker mee. Op deze wijze is de *Boa constrictor* nu al heel wat tanden kwijtgeraakt.⁵

Na een tweede rustperiode van 14 dagen bleek de toestand van de bek van de *Boa constrictor* rustiger te zijn, terwijl de regenboogboa nog

some places.³ We were quite shocked by this and decided to give the animal some rest. After two weeks of rest, some wounds appeared to have healed nicely, but many sores were still left, so we started another series of seven treatments. In these weeks, the rainbow boa also appeared to make pushing movements with its head. Upon inspection, the animal was found to have some small sores, plus a very cheesy tissue-like growth that emerged from the back of the mouth and was firmly attached. After 5 x brushing, this abscess⁴ could be removed as a single mass and a large piece of damaged but healing mucous membrane became visible.

⁵ Beschadiging en verlies van tanden bij slangen gebeurt ook fysiologisch bijvoorbeeld bij het worstelen met prooidieren. Als het kiemweefsel niet is beschadigd, kunnen de tanden van slangen gedurende hun hele leven gewisseld worden of aangroeien.

³ In severe cases of ulcerative or necrotizing stomatitis ('mouth rot') in snakes, exposure of the jawbones can be seen. Unless the bone tissue is irreversibly infected and no longer vascularized, these often dramatic looking lesions can heal well, if an appropriate treatment is applied.

⁴ Presumably an abscess or granuloma, containing pus.



Figuur 7. De bek wordt met nystatineglycerine bestreken / Figure 7. The mouth is brushed with nystatin glycerin.

één groter wondje plus een stuk of vier aangedane tanden vertoonde.

Inmiddels hadden wij wat van het beslag onder het microscoop bekeken en duidelijke schimmeldraden gezien (door ons niet nader geïdentificeerd), terwijl wij om herinfectie te voorkomen al het zand hadden verwijderd en vervangen door bakstenen (sterilisatie van het zand leek ons weinig zinvol, omdat vochtig zand toch onherroepelijk weer een voedingsbodem voor rondzwervende schimmelsporen moet vormen). Omdat de boraxglycerine in feite maar langzaam effect sorteerde en omdat borax zelf een giftige stof is,⁶ besloten wij deze behandeling te staken en over te gaan op een middel dat bij de mens een specifieke

In both animals, it turned out the mucosal wounds responded well without question, albeit slowly, to this treatment, but that many teeth of the *Boa constrictor* and a few teeth in the rainbow boa were diseased. Each of these teeth was embedded in a cheesy tube, which, after brushing several times, slipped off, but came back again, starting at the tip of these teeth. Some teeth were completely damaged and came out with the shearing of the socket. This way, the *Boa constrictor* had already lost a lot of teeth.⁵

After a second rest period of 14 days, the condition of the boa constrictor's mouth appeared to come to rest, while the rainbow boa still

⁶ Dit hangt af van de gebruikte concentratie en de manier waarop het wordt aangebracht.

⁵ Damage and loss of teeth in snakes physiologically occurs e.g. when struggling with prey items. If the germinative tissue is not damaged the teeth in snakes can be replaced or regrow throughout their lifetime.

anti-schimmelwerking heeft: nystatine,⁷ te verkrijgen in pillen van 200.000 of van 500.000 eenheden. Wij gebruikten de laatstgenoemde sterkte en pasten die als volgt toe: één pil werd in een mortier stukgestampt en fijngevreven. Daarna werd er ongeveer 1½ ml glycerine aan toegevoegd. Dit werd dooreengewreven tot er een homogeen papje was ontstaan (voldoende om ongeveer 4 slangen te behandelen), dat alleen in vers bereide toestand werd gebruikt.

Twee mensen konden de behandeling af. De slang werd door een van ons zowel achter de kop gepakt als ergens op het lichaam. Met een doorzichtige, plastic spatel opende de ander de bek en haalde eerste met behulp van een gebogen, stompe pincet zoveel mogelijk weg van de kaas en slijmsubstantie plus eventueel losse tanden. Met behulp van een penseel werd dan het geneesmiddel over alle tanden en aangedane slijmvliesdelen gestreken. Het effect van dit middel op de slijmvlieswonden was verbluffend! Na één behandeling was alle beslag verdwenen en vertoonde een duidelijke genezing, ook op de plaatsen waar bot bloot lag.

Voortzetting van deze behandeling leidde niet tot verdere verbetering. De tanden bleven ziek, terwijl er slijmvliesaandoeningen bleven optreden. Bij nadere inspectie bleek, dat een slijmvliesinfectie in de bovenkaak precies overeenkwam met de plaats van de zieke tand in de onderkaak. Het was duidelijk dat de anti-schimmelstof niet in staat was de in de tanden voortwoekerende schimmel te bereiken.⁸ Wij besloten daarom alle zieke tanden te verwijderen. Wij deden dit als volgt: éénmaal per week werd de bek op de beschreven wijze geopend. Met behulp van een knabbeltang (of

had one larger wound plus about four affected teeth.

In the meantime, we had looked at some of the pus under the microscope and had seen clear fungal threads (not identified by us) and had removed all the sand to prevent reinfection and replaced it with bricks (sterilization of the sand did not seem useful to us, because moist sand must irrevocably form a breeding ground for wandering fungal spores). Because the boraxglycerine had in fact only a slow effect and because borax itself is a poisonous substance,⁶ we decided to stop this treatment and switch to an agent that has a specific antifungal effect in humans: nystatin,⁷ available in pills of 200,000 or 500,000 units. We used the latter strength and applied it as follows: one pill was crushed and pounded in a mortar. Then about 1½ ml of glycerine was added. This was rubbed together until a homogeneous paste was formed (sufficient to treat about four snakes) that was used only when freshly prepared.

Two people were able to apply the treatment. The snake was grabbed by one of us both behind the head and somewhere on the body. With a clear plastic spatula, the other opened the mouth and first removed as much of the cheesy slime substance as possible plus any loose teeth using curved, blunt tweezers. Using a brush, the medicine was then stroked over all teeth and the affected part of the mucous membrane. The effect of this remedy on the mucosal wounds was astonishing! After one treatment, all the pus had disappeared and showed a clear healing, also in the areas where bone was exposed.

Continuation of this treatment did not lead to further improvement. The teeth remained diseased, while the mucosal disorder remained present. Closer inspection revealed that a mucosal infection in the upper jaw corresponded

⁷ Dit is een veel voorkomend fungicide dat nog steeds veelvuldig gebruikt wordt in humane zowel als veterinaire geneeskunde. In tegenstelling tot veel andere fungicide middelen, wordt deze beschouwd als één zonder bijverschijnselen wanneer lokaal toegepast of toegediend per os.

⁸ Hoewel de toegepaste behandeling zeker zin had, kunnen de waargenomen ziekteverschijnselen op zijn minst ten dele worden toegeschreven aan bacteriële co- of superinfectie of gelijktijdige virale ziekte of andere factoren die de immuunrespons van de slang ernstig belemmerden.

⁶ This depends on the concentration used and the way it is applied.

⁷ This is a common antifungal agent that is still routinely used in human as well as veterinary medicine. In contrast to many other antifungal agents, it is considered to lack side effects when applied locally or administered orally.



Figuur 8. Let op de tanden in de rechter bovenkaak / Figure 8. Note the theeth in the right upper jaw.

botschaartje) werden de zieke tanden afgeknipt. Dit is te doen door de tang aan weerszijden over de tand te duwen tot op het bot en daar te knippen. We probeerden daarbij het slijmvlies en naastliggende tanden te sparen, hetgeen niet altijd lukte. Als een stuk slijmvlies is meeverwijderd, bloedt de wond even sterk, maar deze bloeding houdt snel op. Op deze wijze werden per zitting 5 tot 10 zieke tanden verwijderd, steeds te beginnen met de ziekste tanden. Na het wegknippen werd het bloed uit de bek geveegd en de hele bek met de beschreven nystatinepap ingesmeerd. Narcose is niet nodig. De slang reageert met onttrekkingspogingen op het openen en geopend houden van de bek. Op het wegknippen van de tanden is praktisch geen reactie waar te nemen. Het dier werd dan een volle week met rust gelaten, waarna dezelfde behandeling werd verricht. Dat hielden wij vol tot alle zieke tanden waren verdwenen. Dit was bij de regenboogboa na twee behandelingen het geval (totaal 7 tanden verwijderd). Bij de

exactly to the location of the diseased tooth in the lower jaw. It was clear that the antifungal substance was unable to reach the fungus that was proliferating in the teeth.⁸ We therefore decided to remove all diseased teeth by following this procedure: once a week the mouth was opened as previously described. The diseased teeth were cut off using nibblers (or bone scissors) by pushing the pliers over the tooth on both sides to the bone and then cutting. We tried to spare the mucous membrane and adjacent teeth, which was not always successful. If a piece of mucous membrane was removed, the wound bled strongly, but this bleeding stopped quickly. This way, 5 to 10 diseased teeth were removed per session, always starting with the sickest teeth. After clipping, the blood was wiped from the mouth and the entire mouth was smeared with the nystatin paste.

⁸ Although the applied treatment certainly made sense, the observed pathological changes can at least be partly explained by bacterial co- or superinfection or concurrent viral disease or other factors that severely hampered the immune response of the snake.



Figuur 9. De kop ná de behandeling / Figure 9. The head after the treatment.

Boa constrictor werden in 4 zittingen 22 tanden uitgebroken. Beide dieren zijn sindsdien genezen. Wij hebben de indruk dat de tanden weer terugkomen.

Onze indruk van de ontwikkeling van dit ziektebeeld is dat de infectie door het binnen krijgen van zand optreedt, gezien de ervaring met de regenboog[boa], en dat deze schimmel eerst het slijmvlies aantast en pas later de tanden. Zit het eenmaal in de tanden, dan is het er niet meer uit weg te krijgen en vormt dus een bron van infectie voor de rest van de bek. Dit gedrag is vergelijkbaar met bijvoorbeeld de voetschimmel bij de mens. Die tast eerst de huid tussen de tenen aan en is dan gemakkelijk te bestrijden. Blijft deze bestrijding uit, dan worden tenslotte ook de nagels aangedaan. De schimmel is dan moeilijk te verwijderen en vormt weer een infectielijn om de huid. Men moet dan óf de nagels trekken, óf maandenlang nystatine slikken, wat in het nieuw te vormen deel van de nagel de schimmelinfectie tegenhoudt, net zolang tot alle oorspronkelijke delen van de nagel zijn weggegroeid, wat heel lang kan duren.⁹

Narcosis is not necessary. The snake responds by withdrawal attempts while opening and holding the mouth open. There is practically no reaction to the clipping of the teeth. Next, the animal was not manipulated for a full week, after which the treatment was repeated. We continued until all the diseased teeth had disappeared. This was the case with the rainbow boa after two treatments (seven teeth removed in total). In the *Boa constrictor*, 22 teeth were removed in four sessions. Both animals have recovered. We have the impression the teeth are coming back.

Our impression of the development of this syndrome is that the infection occurs by ingesting sand, given the experience with the rainbow[boa], and that this fungus first affects the mucous membrane and only later the teeth. Once it is in the teeth, it cannot be removed and is therefore a source of infection for the rest of the mouth. This behaviour is comparable to, for example, athlete's foot in humans. It first affects the skin between the toes and is easy to combat in this phase. If not, the nails will eventually be affected as well. At that stage



Figuur / Figure 10. *Boa constrictor*.

Preventief lijkt het ons toe, dat de beste methode om deze ziekte te voorkomen, is dat ze niet met zand in aanraking komen en dat regelmatig, bijvoorbeeld 1 x per maand, de bek wordt geïnspecteerd. Eventueel toch optredende rot is dan nog niet tot in de tanden doorgedrongen en wordt met de beschreven nystatine-glycerinepap makkelijk bestreden. Zieke tanden moeten worden verwijderd en zieke hoornlagen (bijtranden van schildpadden bijvoorbeeld) moeten ruim worden weggesneden. Narcose hoeft niet te worden gegeven, wij hebben de indruk dat het achter de kop pakken en de bek open te sperren voor deze dieren bepaald onaangener is dan de door de behandeling optredende verwondingen. Het uittrekken van tanden bijvoorbeeld, bracht geen reactie teweeg.

Wat men bij juist aangekochte slangen (en andere reptielen) veel ziet, zijn teken. Sommige zijn er letterlijk mee bezaaid. Wij pasten

⁹ Deze beredenering lijkt valide. Schimmelinfecties zijn berucht lastig om te bestrijden. Zelfs plaatselijke schimmelinfecties kunnen uiteindelijk verspreide of systemische infectie veroorzaken, als gevolg van diep groeiende schimmeldraden.

the fungus is difficult to remove and forms a line of infection around the skin again. One must then either pull the nails or apply nystatin for months, which stops the fungal infection in the newly formed part of the nail, until all the original parts of the nail have grown away, which can take a very long time.⁹

As a preventive measure, we consider the best method to prevent this disease being the prevention of contact with sand and to inspect the mouth regularly, for example once a month. Any rot that does occur that has not yet penetrated into the teeth can be easily combated with the previously mentioned nystatin-glycerine paste. Diseased teeth should be removed and diseased stratum corneum (tortoise teeth, for example) should be amply cut away. Anesthesia does not have to be performed, we have the impression that restraint behind the head and opening the mouth is definitely more unpleasant for these animals than the injuries

⁹ This reasoning seems valid. Fungal infections are classically challenging to treat. Even localized fungal infections may eventually cause disseminated or systemic infection following deep mycelial growth.

de methode toe van regelmatige inspectie en voorzichtig uittrekken van de teken. Als men dit kalmpjes aan doet, gaat de kop mee. Een methode die wij bij de anaconda onbewust hebben toegepast, berust erop dat al deze slangen toch wel eens een tijd in water doorbrengen. Ze liggen dan op de bodem, met alleen de kop boven water. Stopt men de slang direct na de aankoop een week in een aquarium, dan zijn de teken wel verdronken, behalve de enkeling die de weg naar de kop heeft weten te vinden. Men hoeft dan enkel de kop goed af te zoeken.

Nawoord

Marcel van der Voort

De problemen met de op 3 januari 1966 aangeschafte *Boa constrictor* zijn vermoedelijk begonnen in maart 1967. Ik trof twee doorslagen van interne formulieren aan: bon nummer 4790 van 6 maart 1967 van het Fysiologisch Laboratorium, afdeling Neurofysiologie I, waarop dr. A.A. Verveen een onderzoek op schimmels aanvraagt bij het Mycologisch Laboratorium van het Academisch Ziekenhuis Leiden, afdeling Dermatologie. Bert schrijft op de ruimte voor de toelichting: '1: Brok pus weggenomen rond twee tanden; 2: twee tanden uitgetrokken uit de bek van *Boa constrictor* lijdende aan monddrot, waarschijnlijk veroorzaakt door een schimmel (*Candida albicans*?) Vroeger uitgevoerde behandeling met nystatine, lokale applicatie, sloeg aan, mits zieke tanden werden uitgetrokken - laatste behandeling.' De reactie van het Mycologisch Laboratorium van 23 maart 1967 geeft als kweekuitslag: 'Steriel'.

Over de hoofdpersoon van dit artikel is verder weinig extra's bewaard gebleven: géén aankoopbon (de slang was afkomstig van een privépersoon), geen gedetailleerde verzorgingsstaten, amper correspondentie. Wél is er het artikel dat voortgekomen is uit de hier beschreven ervaring van Bert en zijn medewerkers en dat is gepubliceerd in *Lacerta*, jaargang 26, nummer 7, pagina 55-57. In dit artikel treffen we veel informatie aan zoals die hierboven is weer-

caused by the treatment. Extracting teeth, for example, produced no reaction.

What one often sees in recently purchased snakes (and other reptiles) are ticks. Some are literally littered with it. We applied the method of regular inspection and careful extraction of the ticks. If you do this slowly, the head will follow. A method that we have unconsciously applied to the anaconda relies on the fact that all snakes spend some time in water sooner or later. They lie on the bottom, with only the head above water. If you put the snake in an aquarium for a week immediately after purchase, the ticks will drown, except for the few who have managed to find their way to the head. You only have to examine the head carefully.

Epilogue

Marcel van der Voort

The problems with the *Boa constrictor* purchased on January 3, 1966 presumably started in March 1967. I found two copies of internal forms: receipt number 4790 dated March 6, 1967, from the Physiological Laboratory, Department of Neurophysiology I, from Dr. A.A. Verveen who requested an examination to reveal the presence of fungi at the Mycological Laboratory of the Academic Hospital Leiden, Dermatology department. Bert writes in the space for the explanation: '1: Chunk of pus that surrounded two teeth; 2: Two teeth extracted from the mouth of *Boa constrictor* suffering from mouth rot, probably caused by a fungus (*Candida albicans*?). Previous treatment with nystatin, local application, worked, provided diseased teeth were extracted - last treatment.' Mycological Laboratory of March 23, 1967, gives the culture result: 'Sterile'.

Little extras have been preserved about the main character of this article: no purchase receipt (the snake came from a private person), no detailed animal husbandry schemes and hardly any correspondence. There is, however, the article that emerged from the experience described here by Bert and his collaborators

gegeven, waarin sommige aspecten breder zijn uitgewerkt. De enige brief die ik aantrof, was van de toentertijd nog niet hooggeleerde dr. P. Zwart van de Rijksuniversiteit Utrecht. Zwart complimenteert team-Verveen met het artikel in *Lacerta* en noemt het belangwekkend.

and that was published in *Lacerta*, volume 26, number 7, pages 55-57. In this article we find a lot of information similar to that presented above, in which some aspects are elaborated on more broadly. The only letter I found was from Dr. P. Zwart of the University of Utrecht, who was not yet a Professor at the time. Zwart compliments the Verveen team on the article in *Lacerta* and calls it interesting.

Translation into English by Erwin Al.