

EEN JAAR WORGSLANGEN IN HUIS

DEEL 2. HET VERHAAL VAN DE REGENBOOGBOA

ONE YEAR OF CONSTRICTING SNAKES AT HOME

PART 2. THE STORY OF THE RAINBOW BOA

A.A. Verveen †

Regenboogboa, roofdier-prooirelatie (verzwelging van de prooi, verwonding)

De tweede slang die arriveerde, 3 januari 1966, was een regenboogboa van 1,70 m. Een prachtige, oranjebruine slang met een zwarte net- of ruitvormige tekening en een fraaie spreuwen-glans over de schubben. Het dier was bijzonder bijterig. Desondanks lieten wij hem ook los in de kamer. Voor het water had hij geen belangstelling, behalve gedurende zijn vervelfase. Als hij gaat vervellen, wordt hij helemaal violet. Dit duurt een paar dagen, waarna de oorspronkelijke kleur terugkomt, maar dof is. Hij kruipt dan bij de anaconda in de bak en komt er pas uit om te vervellen, waarna hij er meestal uit blijft tot de volgende vervelling. Aan deze slang leerden wij dat onze bewegingssnelheid belangrijk is. Hij zat op een keer verscholen achter een radiator van de verwarming en toen een van ons een snelle beweging met de hand langs de radiator maakte om iets te pakken wat daar lag, schoot hij toe en gaf een stevige beet. Maken wij langzame bewegingen, dan doet hij niets en kan rustig worden gehanteerd, tenzij hij door een of andere handeling is geagiteerd. Zachtjes knijpen in de staart, bijvoorbeeld, is iets waar al deze slangen heel snel door worden geprikkeld. Zitten ze ergens om of tussen wat buizen gekronkeld, of op een andere onbereikbare plaats en wil je ze weg hebben, dan is dit zachte knijpen in de staart meestal voldoende om ze te bewegen een andere plaats te zoeken.

A.A. Verveen †

Rainbow boa, predator-prey relationship (engulfing the prey, injury)

The second snake to arrive, January 3, 1966, was a 1.7 metre rainbow boa. A beautiful, orange-brown snake with a black reticulated or diamond pattern and a beautiful starling shine over the scales. The animal was very biting. Nevertheless, we also let him loose in the room. He had no interest in the water, except during his sloughing phase. When it starts to slough, it turns completely violet. This lasts for a few days, after which the original colour returns, but is dull. He then crawls into the tank with the anaconda and only comes out to slough, after which he usually stays out until the next slough. We learned from this snake that our speed of movement is important. Once he was hidden behind a heating radiator and when one of us made a quick hand movement along the radiator to reach for something lying there, he lunged and gave a firm bite. When we make slow movements, he does nothing and can be handled calmly, unless he is agitated by some action. Gently squeezing the tail, for example, is something that makes all snakes agitated very quickly. If they are curled around or between some pipes, or in some other inaccessible place and you want them to move away, this gentle pinching of the tail is usually enough to provoke them to look for another place.

From the start, the rainbow boa was a good eater and showed many beautiful demonstrations. For example, we once noticed that he

De regenboogboa was vanaf het begin een goede eter en gaf vele fraaie demonstraties. Zo hebben wij een keer gezien dat hij duidelijk reuksporen volgt. De slang lag op een steen aanrecht in de genoemde ruimte waar een muis was losgelaten. De muis wandelde naar de slang, van de slang naar de rand van het aanrecht, langs de rand naar een schot en langs het schot naar een bloempot; kroop in de bloempot en ging slapen. Na enige tijd begon de slang te tongelen, bewoog de kop even heen en weer en vond het reukspoor van de muis. Al tongelend volgde hij heel langzaam en precies de door de muis afgelegde weg: naar de rand – langs de rand – langs het schot – naar de bloempot, stak zijn kop over de rand van de bloempot en greep de slapende muis. Het pakken en doden van de prooi gebeurt als bij de anaconda is beschreven. Ook hier zien wij zeer snel optredende blauwe verkleuring van het prooidier en na wat stuiptrekkingen is het dier, afhankelijk van de grootte, binnen één tot twee minuten morsdood (50 g één minuut, 400 g twee minuten). Dit alles gebeurt met een bijzondere mate van efficiency. Missers treden wel eens op als de rondsnuffelende muis of rat op het moment dat de slang zijn snelle fase inzet, net een stapje vooruit doet of opzij. Zodra het dier dood is, ontspant de slang zich en dan begint de volgende fase: zoeken naar de kop van de prooi. Hiervoor heeft het dier kennelijk geen programma tot zijn beschikking. Hij doet maar wat. Snuffelt nu eens hier en dan eens daar langs de rat, maar loopt meestal ‘vast’ op een van de kronkels, die – weliswaar verslapt, nog op de rat liggen. Het kan bijzonder lang duren voor hij – naar onze indruk min of meer toevallig – eens aan de andere kant van zij kronkel komt, maar dan op de tweede kronkel blijft steken. Tenslotte komt hij aan de goede kant terecht, vindt de kop en gaat aan de slag, maar wil wel eens dwars op de kop beginnen, wat tot gevolg heeft dat de rat blijft steken.¹ Hij laat hem dan maar weer los en begint weer te zoeken. Als de kop nu recht voorligt, gaat hij aan de slag, afwisselend linker en rechter kaakhelft (zowel boven als onder) voortschui-

¹ In de marge bijgeschreven: Kleine prooi ook wel eens van achter of opzij.

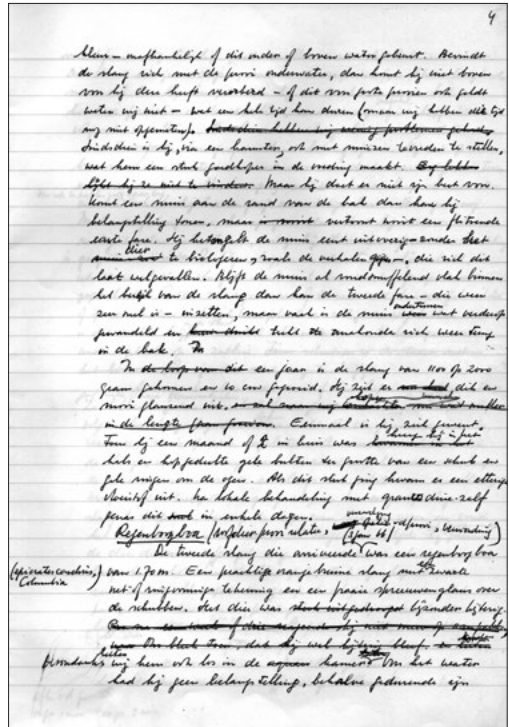


vend en intrekking en blijft meestal steken op de naar voren uitstekende voorpoten van de rat. Hij gaat nu echter door en doet er soms een half uur of langer over voor de voorpoten door al dit gemanipuleer zijn gestrekt, waarbij hij het achterlijf nu en dan eens stevig in de kronkel neemt en dan goed aan de kop trekt. Zijn de voorpoten eenmaal gestrekt, dan is de rest snel bekeken. Zodra de kop in de hals zit, komt de hals in actie. De halswervelkolom wordt zigzag naar voren over de kop van de rat geduwd en met gespannen spieren weer gestrekt. Tegen het einde van de verorbering neemt de actie van de hals alles over en houdt bij de kaken stil. Achterpoten en staart glijden dan bij stukjes en beetjes naar binnen.

Wij hebben bij deze agressieve en sterke slang (hij is goed gevuld en voelt aan als een harde kabel) geprobeerd na te gaan hoe hij reageert op dieren van verschillende grootte en soort, [door hem] met zoogdieren van verschillende grootte en soort in één ruimte te zetten. Heel duidelijk werd, dat hij ten aanzien van zijn prooidier een duidelijk onderscheid in grotte maakt. Ratten tot 400 gram pakt hij. Zijn ze 500 gram of zwaarder, dan gaat de slang ervandoor. Een keer werd hij toch weer met zo'n rat van 500 gram geconfronteerd, doordat de rat de slang op zijn vlucht had ingehaald. De slang sloeg toen toe en wikkeld hem in de kronkels, maar de rat rukte zich los en liep weg.

Van de anaconda hadden wij geleerd dat deze beesten hun prooidier kennen, de andere dieren met rust laten, er zich ook niets van aantrekken.² Wij vroegen ons af of dit laatste ook ten aanzien van roofdieren zou gelden. Om de invloed van de grootte uit te schakelen, plaatsen wij een veertien dagen oud katje - dat kleiner is dan een 400 grams rat - in de kamer bij de slang. En ziedaar, hier had de sterke en toch ook ten opzichte van ons nog bijterige slang niet van terug. Hij vluchtte zo snel hij kon. Het katje vond het prachtig, begon met het achterlijf van de vluchtende slang te spelen en liet

² In marge bijgeschreven: Anaconda géén wegjaagreacties, duikt onder water - afweerbeet, hoeft geen echte beet te zijn.



Figuur 1. Aantekeningen van Bert Verveen over de regenboogboa / Figure 1. Notes by Bert Verveen about the rainbow boa.

clearly follows scent trails. The snake lay on a stone counter in the mentioned room where a mouse had been released. The mouse walked to the snake, from the snake to the edge of the sink, along the edge to a bulkhead, and along the bulkhead to a flowerpot, crawled into the flowerpot and went to sleep. After some time the snake began to flick its tongue, moved its head back and forth and found the mouse's scent trail. Flicking its tongue, he followed very slowly and precisely the route the mouse had taken to the edge - along the edge - along the bulkhead - to the flowerpot, stuck his head over the edge of the flowerpot and grabbed the sleeping mouse. Catching and killing the prey is done as described for the anaconda. Here also, we see a very rapidly occurring blue discolouration of the prey animal and after some convulsions the animal is dead within one to two minutes depending on its size (50 g one

zich meetrekken. De slang produceerde zelfs geen wegjaagreactie, wat hij nogal eens doet als een rat hem door zijn getrippel wekt en hij geen honger heeft.

Ook bij deze slang konden we waarnemen dat hij bij een grote gevoeligheid voor aanraking bijzonder ongevoelig is voor verwonding. Op zekere morgen had hij twee evenwijdig lopende witte stippen op de rug zeker over 2/3 van de totale lengte, die bij nadere inspectie twee lange, smalle huidwonden bleken te zijn. De volgende dag had hij er nog zo'n streep bij. Wat was het geval? Om dat te weten te komen, lieten wij hem weer in de kamer los en bleven in de buurt afwachting wat of er zou gebeuren. De slang kroop over het grote aquarium naar het begin van een lange overloopgoot, die met hout was afgedekt en aan de zijkanten met een metalen rooster dat vast zat aan het hout en tot de bodem van de goot reikte. De slang had ontdekt, dat er tussen rooster en bodem op één plaats een ruimte was die net groot genoeg was om het allerveerste deel van de kop in te steken. Hij kroop naar dit gat en begon het rooster omhoog te duwen. Dit gaf een beetje mee, maar niet genoeg. Zodat hij bij het verder erdoorheen kruipen met de rug langs een klein uitsteeksel duwde, waarmee hij zich prompt opnieuw de huid begon open te ritsen, zonder dat dat voor hem een reden was op te houden met kruipen of een andere weg te zoeken. De totale lengte van deze ongeveer 1 mm brede wonden zal iets van 4,5 meter hebben bedragen! In afwachting van een betere gootafsluiting en van genezing van de wonden, besloten wij deze slang ook maar voorlopig in het terrarium te stoppen. De wonden genazen goed en na een paar vervellingen was er niets meer van te zien.

Het dier weegt inmiddels ruim twee kilo (is in dit jaar 700 gram zwaarder geworden). Met zijn lengte van \pm 190 cm behoort hij tot de langste slangen van onze collectie. Het dier is niet ziek geweest, behalve een aandoening van bekrot, waarop bij de beschrijving van het volgende exemplaar nader wordt ingegaan.

minute, 400 g two minutes). All this is done with a particular degree of efficiency. Misses sometimes occur when the sniffing mouse or rat takes a step forward or sideways the moment the snake starts its fast phase. Once the animal is dead, the snake relaxes and then the next phase begins: searching for the head of the prey. Apparently the animal does not have a program at its disposal for this. He just acts randomly. Now and then sniffs past the rat, but usually gets 'stuck' on one of the twists, which - albeit slackened, still lie on the rat. It can take a very long time before - in our opinion more or less by chance - he gets to the other side of one twist, but then gets stuck on the second twist. Finally he ends up on the right side, finds the head and gets to work, but sometimes wants to start sideways across the head, which results in the rat getting stuck.¹ He then releases it and starts searching again. Now when the head is straight ahead, it gets to work, alternating left and right jaws (both top and bottom) advancing and retracting, and usually gets stuck on the rat's forward protruding front legs. He now carries on, however, sometimes taking half an hour or more before the front legs are stretched through all this manipulation, occasionally taking the rear body firmly in the twist and then pulling well on the head. Once the front legs are stretched, the rest is quickly finished. Once the rat's head is in the snake's neck, the neck comes in action. The cervical spine is pushed forward in a zigzag motion over the head of the rat and stretched again with tense muscles. Towards the end of the devouration, the action of the neck takes over and stops at the jaws. Hind legs and tail then slide in bit by bit.

We have tried to find how this aggressive and strong snake (he is well stuffed and feels like a hard rope) reacts to animals of different sizes and species, by putting mammals of different sizes and species in one room [with him]. It became quite obvious that the snake makes a clear distinction in size. He accepts rats up to 400 grams. If they are 500 grams or heavier, the snake will get away. Once he was again con-

¹ Written in the margin: Small prey sometimes from behind or sideways.



Figuur 2 / Figure 2



Figuur 3 / Figure 3



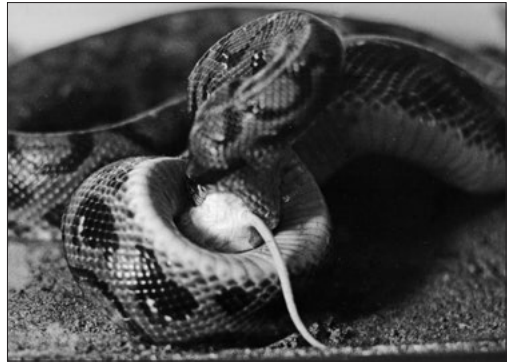
Figuur 4 / Figure 4



Figuur 5 / Figure 5



Figuur 6 / Figure 6



Figuur 7 / Figure 7

Fases van het jaag- en verorberingsgedrag van een regenboogboa (*Epicrates cenchria*). Figuren van links naar rechts en van boven naar beneden / Phases of the hunting and eating behaviour of a rainbow boa (*Epicrates cenchria*). Figures from left to right and top to bottom:

2. Zigzaghals / Zigzag neck
3. Uitval naar de prooi / Lunge for the prey
4. Greep / Grijp
5. Wurging / Strangulation
6. Loslaten dode prooi / Release of dead prey
7. In positie voor inslikken (kleine prooi) / In position for swallowing (small prey)



Figuur 8 / Figure 8



Figuur 9 / Figure 9



Figuur 10 / Figure 10



Figuur 11 / Figure 11



Figuur 12 / Figure 12



Figuur 13 / Figure 13

Fases van het jaag- en verorberingsgedrag van een regenboogboa (Epicrates cenchria), vervolg. Figuren van links naar rechts en van boven naar beneden / Phases of the hunting and eating behaviour of a rainbow boa (Epicrates cenchria), continuation. Figures from left to right and top to bottom:

8. *Eerste fase inslikken (achterpoot zit in de weg) / Swallowing first stage (hind leg is an obstacle)*
9. *Tweede fase inslikken (achterpoot is naar voren gebogen) / Second stage of swallowing (hind leg bent forward)*
10. *Inslikken vervolg / Swallowing continued*
11. *Inslikken vervolg / Swallowing continued*
12. *Inslikken vervolg / Swallowing continued*
13. *Inslikken (beweging van de halsspieren) / Swallowing (movement of the neck muscles)*

Nawoord

Marcel van der Voort

De hierboven beschreven regenboogboa is op genoemde datum afgehaald bij de firma Seket in Amsterdam. Ze maakte onderdeel uit van een levering van 15 krokodillen, 24 leguanen en 14 basilisk hagedissen. Voor het geheel betaalde het lab ± f 500,-. Onduidelijk is dan ook, wat enkel de prijs van de boa was. De krokodillen, basilisk hagedissen en regenboogboa bleken volgens een aantekening op de order gezond te zijn, de leguanen hadden bulten. Verder trof ik in de paperassen een schoolschrift aan met op het etiket de aanduiding 'Regenboogboa'. Het schrift bevat de aantekeningen van de verzorgers vanaf 30 oktober 1967. Het verslag over het eerste jaar en eerste negen maanden van 1966, ontbreekt.

De aantekeningen, die starten op 30 oktober 1967, laten in het handschrift van vermoedelijk de dierenverzorger een droge opsomming zien van de wederwaardigheden van de regenboogboa: wanneer zij heeft gegeten, wat ze heeft gegeten, de symptomen van een naderende vervelling, ontlasting, datum van vervellen e.d. Op 16 februari 1968 noteert iemand in een ander handschrift – maar nog steeds niet dat van Bert Verveen: 'Piepende ademhaling, waarschijnlijk al enkele weken.' Degene die deze constatering heeft gedaan, is degene die vervolgens verslag doet van wat er met de slang gebeurt:

- 19 februari: koel gezet in aquarium
- 20 februari: 9 uur in koelkast gezet van 4°C voor behandeling van verstopte neus. Om 12 uur was de inwendige temperatuur van de slang 9°C. Liet zich goed behandelen. Bleek, dat bij de laatste vervelling een stukje huid over de neus was blijven zitten. Lengte 185 cm; gewicht 2700 g. (naast deze opmerking staat het symbool ♀ bijgeschreven).³

³ Het is niet duidelijk wat de achterliggende rationale is voor deze aanpak. Reptielen zijn ectotherme dieren en bij behandeling van zieke reptielen is het essentieel om de dieren bij hun optimale temperatuur(gradient) te houden.

fronted with such a 500-gram rat, because the rat had caught up with the snake on its flight. The snake then struck and wrapped him in the squiggles, but the rat tore itself free and ran.

We had learned from the anaconda these animals know their prey, leave the other animals alone, and do not care.² We wondered whether the latter would also apply to predators. To eliminate the influence of size, we placed a 14-day-old kitten - which is smaller than a 400-gram rat - in the room with the snake. And behold, the strong snake that was even biting towards us was not in favour of this. He fled as fast as he could. The kitten loved it, started to play with the back of the fleeing snake and let itself be pulled along. The snake didn't even produce a scare-away response, which it often does when a rat awakens the snake by tripping around and it's not hungry.

We could also observe having great touch sensitivity, this snake was particularly insensitive to injury. One morning he had two parallel white dots on the back about at least 2/3 of the total length, which on closer inspection turned out to be two long, narrow skin wounds. The next day he had another streak like that. What was the cause? To find out, we released him back into the room and stayed nearby, waiting to see what would happen. The snake crawled across the large aquarium to the beginning of a long overflow gutter, which was covered with wood and on the sides with a metal grid attached to the wood and reaching to the bottom of the gutter. The snake had discovered that in one place between the grate and the bottom there was a space just large enough to insert the very front part of the head. He crawled over to this hole and started pushing the grille up. This gave a little, but not enough. So as he crawled further, he pushed his back along a small protrusion, with which he promptly started unzipping the skin again, which was no reason for him to stop crawling or find another way. The total length of these approximately 1 mm wide

² Added in margin: Anaconda no chasing away response, dives below the water surface – defence bite, does not have to be a real bite.

Wat de behandeling van de verstopte neus inhield, is onvermeld gebleven. Op 21 februari blijkt de slang nog steeds een piepende ademhaling te hebben; daags daarna heeft ze een droge neus en bijt ze twee keer! De neus blijft problematisch: die is op 5 april nog niet genezen.

Op 6 juni 1968 is er, in het handschrift van de eerste verzorger, ineens sprake van een 'gastboa'. Op 17 juni is het gewicht van de regenboogboa 2410 g; merkwaardige aantekening op dezelfde regel: 'toename sinds 31 oktober 1967: -380 g! Op deze datum wordt er ook een nieuwe slang aangemeld. Die blijft zonder soort aanduiding, maar weegt wel 770 g.

Bij het vervolg van de aantekeningen blijft het ongewis over welke slang het gaat: de regenboogboa of de gastboa. Uiteindelijk staat op 18 november 1968 expliciet: 'Regenboogboa loopt water uit de bek (waarom?)'. Ruim een week later: 'Water uit de bek niet meer waargenomen'.

Toch moet er wat aan de hand zijn geweest met dit dier, want vanaf 24 november 1968 tot en met 30 maart 1969 wordt het regelmatig onder de hoogtezon geplaatst, terwijl het eten en het vervellen gewoon doorgaan. Maar blijkens de aantekeningen moeten aangeboden voedseldieren soms weer verwijderd worden. Dan constateert men op 7 maart tijdens een inspectie van de bek mondrot in de bovenkaak. De aangeboden rat wordt weer uit het terrarium gehaald.

De therapie wordt gedetailleerd beschreven: men verwijdert op 11 maart 1969 negen tanden

(⁹ vervolg) Bij zieke reptielen wordt bovendien het fenomeen 'behavioural fever' gezien, waarbij ze instinctief hogere temperaturen lijken op te zoeken, of langer zonnebaden dan gewoonlijk. Alhoewel dit nog niet bewezen werd, zou het doel van deze gedraggeïnduceerde koortstoestand toelaten om de lichaamstemperatuur op te drijven, wat op beurt zou toelaten een adequate immunrespons op te bouwen en aldus eventuele ziekteverwekkers of ziekteprocessen sneller en beter te bestrijden. Dit proces vormt een alternatief voor het opwekken van koorts, een evolutionair sterk geconserveerd proces dat bekend is bij zoogdieren en de mens (endothermen).

wounds would have been about 4.5 meters! In anticipation of a better gutter closure and healing of the wounds, we decided to put this snake in the terrarium for the time being. The wounds healed well and after a few sloughings there was nothing left to see.

The animal now weighs more than two kilos (it has gained 700 grams this year). With a length of ± 190 cm, it is one of the longest snakes in our collection. The animal has not been ill, except for an ailment of mouth rot, which will be discussed in more detail in the description of the next specimen.

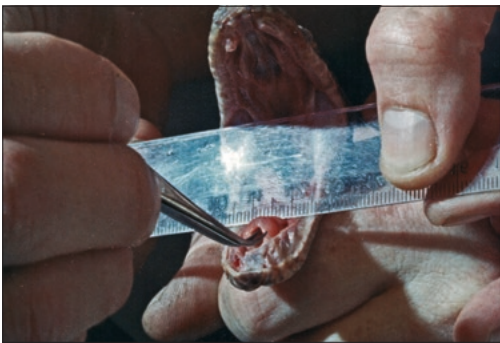
Epilogue

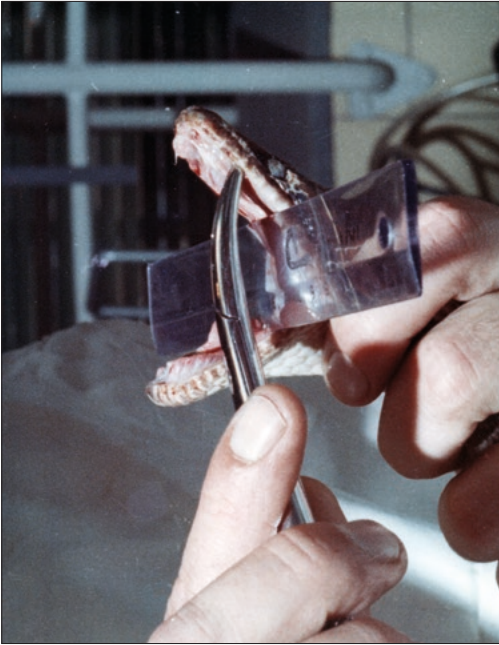
Marcel van der Voort

The rainbow boa described above was collected on the aforementioned date from the Seket Company in Amsterdam. She was part of a delivery of 15 crocodiles, 24 iguanas and 14 basilisk lizards. The lab paid ± 500 Dutch guilder for the whole. It is unclear what the individual price of the boa was. The crocodiles, basilisk lizards and rainbow boa were found to be healthy, according to a note that accompanied the order, the iguanas had humps. Among the papers, I also found a school notebook with the indication 'Rainbow boa' on the label. The notebook contains the notes of the animal caretakers from October 30, 1967. The report for the first year and first nine months of 1966 is missing.

The notes, which start October 30, 1967, show, in the handwriting of presumably the animal carer, a dry summary of the rainbow boa's curiosities: when she ate, what she ate, symptoms of impending slough, defecation, date of sloughing, etcetera. On February 16, 1968, someone notes in a different handwriting – but still not Bert Verveen's : 'Whooping, probably for several weeks already.' The person who made this observation is the one who then reports on what happened to the snake:

- February 19: cooled in aquarium





Ongespecificeerd gebleven fotoserie die de opeenvolgende handelingen laat zien bij de behandeling van mondrot bij de regenboogboa. Een beschrijving van de therapie heeft Bert Verveen genoteerd in het verhaal van de Boa constrictor - toekomstige publicatie in Litteratura Serpentina 42-1.

Photo series that remained unspecified, showing the successive actions in the treatment of mouth rot in the rainbow boa. Bert Verveen has described the therapy in the story of the Boa constrictor, future publication in Litteratura Serpentina 42-1.

en de bek wordt ingesmeerd met myristicine⁴ - ik neem aan enkel de behandelde plaatsen, de aantekening vermeldt dat niet. Drie dagen later worden er weer tanden getrokken, dit keer twee, de myristicine wordt weer aangebracht en de bek ziet er dan al een stuk beter uit. Twee weken later wordt er één tand verwijderd en wordt weer myristicine aangebracht. Tussen haakjes staat toegevoegd: '0,5 ml oplossing 10% Ripercol'.⁵

Op 9 april lezen we: 'Ripercol 0,8 ml; kop ingesmeerd met paraffine voor het verwijderen van de oogdoppen'⁶ (het dier was op 30 maart verveld). De paraffine blijkt op 10 en 18 april nog steeds nodig te zijn. Op 21 april krijgt de regenboogboa aangezuurd water: pH 2.⁷ Aan de therapie wordt een behandeling met Vandacin⁸ toegevoegd, intramusculair, 1 ml. Dit alles loopt door tot 6 mei 1969. Een uitgebreidere aantekening van 9 mei vertelt dat de bek inwendig geheel is genezen. Kop uitwendig: korstvorming verdwenen, het oog rechts is helder, het linker is nog dof. De huid is littekenachtig, maar gaaf. De regenboogboa blijkt nog geen adem door de neus te halen. De behandeling met

- February 20: refrigerated at 4°C for 9 hours to treat nasal congestion. At 12 o'clock the internal temperature of the snake was 9°C. Allowed treatment well. It turned out that during the last slough a piece of skin was retained at the nose. Length 185 cm; weight 2700 g (next to this remark the symbol ♀ is mentioned).³

The exact treatment of the stuffy nose is not mentioned. On February 21, the snake is still wheezing; the next day she has a dry nose and bites twice! The nose remains problematic: it has not yet healed on April 5.

On June 6, 1968, in the handwriting of the first animal caretaker, there is suddenly a remark of a 'guest boa'. On June 17, the weight of the rainbow boa is 2410 g; curious note at the same line: 'Increase since October 31, 1967: -380 g!' A new snake has also been registered on this date. It remains without species designation, but weighs 770 g.

In the remainder of the notes it stays unclear which snake is dealt with: the rainbow boa or the guest boa. Finally, on November 18, 1968, it is explicitly stated: 'Rainbow boa runs water from its mouth (why?)'. More than a week later: 'Water from the mouth no longer observed'.

Still, there must have been something wrong with this animal, because from November 24, 1968 to March 30, 1969 it is regularly placed under the sun heating lamp, while eating and sloughing continue. However, according to the notes, food animals that are offered sometimes

³ It is not clear what the motivation behind this approach is. Reptiles are ectothermic animals and when treating sick reptiles it is essential to keep the animals at their optimal temperature (gradient). In addition, the phenomenon of 'behavioural fever' is seen in sick reptiles, where they instinctively seem to seek higher temperatures, or sunbathe longer than usual. Although this has not yet been proven, the purpose of this behaviour-induced febrile state would allow to raise the body temperature, which in turn would allow to build an adequate immune response and combat any pathogens or disease processes faster and better. This process represents an alternative to fever induction, an evolutionarily highly conserved process known in mammals and humans (endotherms).

⁴ Eventueel een analoog van nystatine dat gebruikt wordt om schimmel/gistinfecties te bestrijden. Myristicine heeft o.a. een insecticidewerking, maar kan me niet voorstellen dat het hier om gaat.

⁵ Ontwormingsmiddel dat nog steeds gebruikt wordt.

⁶ Hier wordt verwezen naar retentie van de oogbrillen volgende op de vervellingsfase. Tegenwoordig is het vochtig en/of vettig houden van oogbrillen een behandeling die nog steeds gebruikt wordt om vervellingshuid ter hoogte van de oogbrillen los te 'weken' in die gevallen waar het om chronische retentie gaat en het geforceerd losmaken niet vervelde oogbrillen aanleiding zou kunnen geven tot het beschadigen van de nieuw gevormde oogbrillen. Tegenwoordig zal er eerder gebruik gemaakt worden van oogzalven.

⁷ Aanzuren van drinkwater wordt vaak gebruikt bij vogels, o.a. in de preventie van gistinfecties van het maag-darmstelsel. Bij slangen en andere reptielen komen deze niet vaak voor en is dit geen courante behandeling.

⁸ Eventueel zou dit de productnaam van een vancomycine-preparaat kunnen zijn, een antibioticum dat tegenwoordig, voor zover ik weet, niet courant gebruikt wordt bij slangen omwille van verschillende redenen (o.a. gebruik in humane geneeskunde i.g.v. bepaalde infecties met kiemen die resistentie tegenover andere antibiotica vertonen).

Vandarcin wordt gestopt, die met aangezuurd water wordt voortgezet.⁹

De laatste, wat uitgebreidere aantekening is wat chaotisch: '1 rat gevangen en opgegeten'. Een pijl verwijst vervolgens naar een bovengeschreven aantekening in het handschrift van Bert Verveen: 'Nee, ligt dood in de kooi. Slang zoekt? Voorkant snuit bloederig, ziet er wel goed uit. Heeft daar de korstvormige massa afgestript. Net verveld?' Achter deze laatste opmerking met andere pen: 'Nee'. De laatste opmerking van Bert Verveen is van 6 juni 1969: 'Naar Utrecht voor nader onderzoek en behandeling'. Tot zo ver gaan de aantekeningen in het schoolschrift.

Uit bewaard gebleven, interne memo's blijkt, dat Bert Verveen het eigen Laboratorium voor Microbiologie der Rijksuniversiteit eerder al heeft verzocht om onderzoek te doen aan materiaal dat afkomstig is van de regenboogboa. Op 11 maart 1969 schrijft hij aan bovengenoemd lab: 'Een tweede dier uit onze collectie, een regenboogboa, blijkt ook mondrot te hebben. In het bijgaand materiaal bevinden zich naast kaasachtig pus, een aantal tanden en een enkel stukje slijmvlies. Kan ook dit op schimmels worden onderzocht?' Het resultaat krijgt hij op 17 maart 1969. Het toegezonden materiaal blijkt op kweek te zijn gezet. Er blijken geen schimmels te zijn aangetroffen, wél bacteriestammen van *Pseudomonas* I en II en *Citrobacter*. Alledrie de stammen blijken gevoelig voor tetracycline.¹⁰

⁹ Bij een slang met gelijkaardige symptomen die bij een dierenarts met kennis van zaken aangeboden zou worden, zou in eerste instantie een grondig klinisch onderzoek en analyse van het management gebeuren, gevolgd door routine parasitologische onderzoeken en eventueel meer gerichte onderzoeken (e.g. beeldvorming, staalnames voor bacteriologisch onderzoek...) afhankelijk van de bevindingen die vastgesteld worden tijdens de basisonderzoeken. Het is mooi om te zien dat er zelfs in die tijd reeds microbiologische onderzoeken gebeurden.

¹⁰ Bij deze bevinding dient echter wel een kanttekening gemaakt te worden. Alhoewel de kiemen die via cultuur aangetoond werden relevant kunnen zijn, is het zelden mogelijk om aan te tonen wat hun exact belang is in het geobserveerde ziekteproces, zeker als het bijvoorbeeld om infecties van de mondholte gaat ('mondrot', stomatitis).

have to be removed again. Then on March 7, during an inspection of the oral cavity, mouth rot in the upper jaw is observed. The offered rat is taken out of the terrarium again.

The therapy is described in detail: nine teeth are removed on March 11, 1969 and the mouth is smeared with myristicine⁴ - I assume only the treated places, but this is not explicitly mentioned in the note. Three days later, teeth are removed again, this time two, the myristicine is applied again and the mouth looks a lot better. Two weeks later, one tooth is removed and myristicine is applied again. Between brackets is added: '0.5 ml solution 10% Ripercol'.⁵

On April 9, we read: 'Ripercol 0.8 ml; head smeared with paraffin before removing the eye caps'⁶ (the animal had shed on March 30). The paraffin is still needed on 10 and 18 April. On April 21, the rainbow boa is given acidified water: pH 2.⁷ A treatment with Vandacin.⁸ (intramuscularly, 1 ml) is added to the treatment. All this continues until May 6, 1969. A more extensive note of May 9 tells that the oral cavity is completely healed. Head external: crusting has disappeared, the right eye is clear; the left eye is still dull. The skin is scar-like, but intact. The rainbow boa appears not to be able to breathe through its nose yet. Treatment with Vandacin

⁴ Possibly an analogue of nystatin, is used to combat fungal/yeast infections. Myristicine has an insecticidal effect, among other things, but I cannot imagine that this is the issue.

⁵ Anthelmintic that is still in use.

⁶ Here a reference is made to the retention of the eye caps following the sloughing phase. Nowadays, keeping eye caps moist and/or greasy is a treatment that is still used to 'soak' off retained eye caps in cases where there is chronic retention. Aggressively peeling back the retained eye caps could cause damage to the newly formed eye caps. At present, eye ointments are more likely to be used.

⁷ Acidification of drinking water is often used in birds, for example in the prevention of yeast infections of the gastrointestinal tract. Use of this technique in snakes and other reptiles is not a common treatment.

⁸ Possibly this could be the product name of a vancomycin preparation, an antibiotic that, as far as I know, currently is not commonly used in snakes for various reasons (including use in human medicine due to certain infections with germs that show resistance to other antibiotics).

Vermoedelijk heeft deze uitslag voor de nodige verontrusting in het lab gezorgd. Op een los foliovel trof ik afspraken aan die Bert op 24 april 1969 met zijn medewerker Walen heeft gemaakt. Die betreffen, naast algemene, hygiënische zaken, specifieke behandelingen voor de regenboogboa: die moet één keer per dag geïnjecteerd worden met tetracycline, 20mg/kg.¹¹ Verder moet haar bek na drie dagen geïnspecteerd worden. Ook dient haar bak drie keer per week verschoond te worden met water waarin per 6 ml 0.1 N HCl is toegevoegd. De algemenere afspraken hielden onder meer in dat iedere kooi per se zijn eigen waterbak moest houden, dat het water erin behandeld moest worden met HCl in bovengenoemde verdunning, dat de andere kooien één keer per week verschoond moesten worden en dat bij het reinigen van de vloer van het dierenverblijf bovengenoemd water moest worden gebruikt.

De regenboogboa is inderdaad naar de Faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht gegaan, afdeling Ziektekunde Bijzondere Dieren, naar dr. Zwart. Uit de begeleidende brief van 12 juni 1969 blijkt dat er méér met de regenboogboa aan de hand is geweest en dat er meer aan haar is gedokterd dan uit het schoolschrift bleek. Vanwege het ontbreken van de aantekeningen over 1966 en een gedeelte van 1967 was nog niet duidelijk geworden, dat de regenboogboa al in oktober 1966 gezondheidsproblemen had. Ze vertoonde duwbewegingen met haar kop. Bij inspectie bleek ze een groot gezwel in haar bek te hebben en zweertjes rond de tanden. De symptomen werden behandeld met borax-glycerine. Daardoor verdwenen de zweertjes en liet het gezwel¹² los, maar niet definitief. Na-

¹⁰ (vervolg) De kiemen kunnen immers contaminanten, onderdeel zijn van de mondflora, of eventueel slechts een bijkomende rol in het ziekteproces hebben. Dergelijk resultaten dienen steeds met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden (ook tegenwoordig kijken dierenartsen niet steeds even kritisch naar dergelijk laboresultaten).

¹¹ Dit antibioticum wordt nog steeds (vaak) gebruikt bij reptielen, maar de dosis die hier vermeld wordt, is relatief hoog en meestal worden er langere intervallen tussen de toedieningen gelaten (bijvoorbeeld één of twee dagen).

¹² Vermoedelijk ging dit om een abces in mondholte en was

is stopped, the one with acidified water is continued.⁹

The last, more extensive note is a bit chaotic: '1 rat caught and eaten'. An arrow then points to a note written above in Bert Verveen's handwriting: 'No, lies dead in the cage. Snake is seeking? Front muzzle bloody, but looks good. Stripped off the crusted mass there. Just sloughed?' Behind this last comment with a different pen: 'No'. Bert Verveen's last comment is dated 6 June 1969: 'To Utrecht for further investigation and treatment.' This is how far the notes in the school notebook go.

It appears from preserved internal memos that Bert Verveen has previously requested the University's own Laboratory for Microbiology to conduct research into material derived from the rainbow boa. On 11 March 1969, he wrote to the above-mentioned lab: 'A second animal from our collection, a rainbow boa, also appears to have mouth rot. In the accompanying material, in addition to cheesy pus, there are a number of teeth and a single piece of mucous membrane. Can this also be examined for fungi?' He receives the result on March 17, 1969. The material sent appears to have been cultured. No fungi were found, but bacterial strains of *Pseudomonas* I and II and *Citrobacter* were found. All three strains appear to be sensitive to tetracycline.¹⁰

⁹ In a snake with similar symptoms that would be presented to a knowledgeable veterinarian, a thorough clinical examination and management analysis would initially be performed, followed by routine parasitological examination and possibly more targeted investigations (e.g. imaging, sampling for bacteriological investigation,...) depending on the findings identified during the basic investigations. It is nice to see that even at that time microbiological studies were already being done.

¹⁰ However, a caveat should be made about this finding. Although the bacteria detected via culture may be relevant, it is rarely possible to demonstrate their exact importance in the observed disease process, especially when it comes to infections of the oral cavity ('mouth rot', stomatitis). After all, the bacteria can be contaminants, part of the oral flora, or possibly only have an additional role in the disease process. Such results should always be interpreted with caution (even nowadays veterinarians do not always look critically at such lab results).

dat er tanden waren verwijderd en de bek was gepenseeld met nystatine-glycerine,¹³ genas het dier uiteindelijk. Voor het vervolg van de gezondheidsproblemen sluit de brief aan op de aantekeningen uit het schrift. De behandeling met Ripercol waarvan eerder sprake was, blijkt noodzakelijk te zijn geweest wegens worminfecties die bij andere slangen waren geconstateerd.

Het is een verdrietige reactie die Bert Verveen van zijn collega Zwart op 4 juli 1969 krijgt: op 1 juli 1969 blijkt de regenboogboa dood in het terrarium te liggen. Sinds de komst naar Utrecht was het dier één keer per week ingespoten met 2 cc vitamine B-complex (Dagravit pro inj.); de ogen waren om de twee dagen behandeld met levertraanzalf en de bek was elke twee dagen uitgespoten met water pH 2.6. Het water in de waterbak was eveneens aangezuurd. Het wijfje bleek bij autopsie in een matige voedingstoestand te verkeren. In de bek was er nog wat necrose rond de voorste vijf tanden van de boven- en onderkaak aanwezig. In de nieren had dr. Zwart uitgebreide uraatop-hoping aangetroffen, waardoor zij 'doorzaaid zijn met speldeknopgrote, witte brokken.'¹⁴ In andere organen waren geen afwijkingen waarneembaar. In de feces was evenmin iets bijzonders aangetroffen. Een bloeduitstrijkje wees op een zeer lichte infectie met haemogregarinen.¹⁵

⁽¹² vervolg) de primaire reden van de stomatitis ('mondrot'), chronische en repetitief duwgedrag. Dergelijk rostraal trauma is nog steeds een vaak voorkomende reden van de ontwikkeling van gelijkaardige problematiek bij slangen in gevangenschap (o.a. bij netpythons).

¹³ Tegenwoordig zal eerder gebruikt gemaakt worden van chloorhexidine oplossingen, flammazine of verdund zuurstofwater, alhoewel veel dierenartsen geen voorstander zijn van de twee laatste opties vanwege eventuele bijwerkingen of het optreden van complicaties (e.g. aspiratie in de luchtwegen).

¹⁴ Het ging hier dus om nierjicht, een aandoening die als eindstadium van nierfalen ten gevolge van een groot aantal aandoeningen kan optreden en meestal niet te behandelen en fataal is.

¹⁵ Bloedparasieten die o.a. in het cytoplasma van de rode bloedcellen kunnen aangetroffen worden. Ze zijn te herkennen als banaanvormige structuren die naast de kern van de rode bloedcel liggen. Aangezien de vectoren van deze parasieten niet in onze contreien voorkomen (wel in

Presumably, this result has caused some concern in the lab. On a separate folio sheet, I found agreements Bert made with his collaborator Walen on April 24, 1969. These involve, in addition to general, hygienic matters, specific treatments for the rainbow boa: it should be injected once a day with tetracycline, 20mg/kg.¹¹ Furthermore, her mouth should be inspected after three days. Her tank should also be changed three times a week with water with 0.1 N HCl per 6 ml. The more general agreements include that each cage had to be provided with its own water bowl, the water in it had to be treated with HCl in the above dilution, the other cages had to be changed once a week and when cleaning the floor of the animal house the above water had to be used.

The rainbow boa has indeed moved to the Faculty of Veterinary Medicine of Utrecht University, Department of Diseases and Special Animals, to Dr. Zwart. The accompanying letter of June 12, 1969 shows that the rainbow boa showed more disorders and that other treatments were performed than what was apparent from the school notebook. Due to the lack of notes for 1966 and part of 1967, it had not yet become clear that the rainbow boa had health problems as early as October 1966. She showed pushing movements with her head. Upon inspection, she was found to have a large growth in her mouth and sores around the teeth. The symptoms were treated with borax-glycerine. As a result, the sores disappeared and the swelling¹² resolved, but not permanently. After the removal of teeth and the beak was brushed with nystatine-glycerine,¹³

¹¹ This antibiotic is still (often) used in reptiles, but the dose reported here is relatively high and usually longer intervals are left between administrations (e.g. one or two days).

¹² Presumably, this was an abscess in the oral cavity and was the primary reason for the stomatitis ('mouth rot'), chronic and repetitive pushing behaviour. Such rostral trauma is still a common reason for the development of similar problems in captive snakes (including reticulated pythons).

¹³ Nowadays, chlorhexidine solutions, flammazine or dilute oxygenated water are more likely to be used, although many veterinarians are not in favour of the latter two options due to possible side effects or the occurrence of complications (e.g. aspiration into the respiratory tract).

Diagnose: nieraandoening. 'De resultaten van histologisch onderzoek, waarbij ik speciaal benieuwd ben naar het beeld van de neus en de nieren, zullen u t.z.t. worden meegedeeld', besluit dr. Zwart zijn brief.

Er is maar één pagina bewaard gebleven van de beloofde aanvullende resultaten die binnenkwamen op 21 oktober 1969. Er bleek nogal wat aan de hand te zijn met de regenboogboa:

- Lever: enkele zeer kleine granuloompjes (soort abcèsjes), waarschijnlijk met wormlarven
- Slokdarm: veel eosinophile granulocyten in propria (Een type ontstekingscel; eventueel suggestief voor parasitaire infectie).
- Long: flinke hyperaemie (Stuwings, toegenomen doorbloeding) resp. capill. In één capill. (Een fijne vertakking van een bloedvat), ei met wormlarven (stip). Groepjes eosinophile granulocyten in longparenchym (longweefsel)
- Dundarm: vrij veel lympho's (witte bloedcellen) tussen epitheelcellen. Enkele parasieten (?) in cysteuzen holten in propria mucosa¹⁶
- Pylorus: 2 groepjes lymphocyten (infiltraat of lymphoid weefsel?)
- Thymus: rijk aan eosinophile granulocyten
- Nier: veel tubuli verwijd, zonder epitheel, maar met een neerslag erin. Hier en daar kalk (calciumafzetting) in tubulus, epitheel en kalkcilinders in lumina.¹⁷ Plaatselijk groepjes eosinophile granulocyten. Verwijde, met hyaliene cilinders gevulde verzamelgangen monden uit in ureter van één nier. Acute tubulaire nephrose tot nephritis^{18,19}

¹⁵ vervolg) e.g. (sub)tropische regio's) is detectie van deze bloedparasieten indicatief dat het om wildvang- of farm-bred dieren gaat. Er wordt momenteel van uitgegaan dat hun belang als ziekteverwekker te verwaarlozen is bij reptielen, zelfs als ze in grote aantallen worden aangetroffen.

¹⁶ Een diepere laag van de darmwand op microscopisch niveau

¹⁷ Dilatatie van fijne buisjes (microscopisch) die samen het filtratiesysteem van de nier vormen.

¹⁸ Respectievelijk ontsteking en infectie van de nier.

¹⁹ Deze bevinding is indicatief voor nierfalen en zal uiteindelijk de doodsoorzaak van de slang geweest zijn.

the animal eventually healed. For the continuation of the health problems, the letter is in line with the notes from the notebook. The earlier treatment with Ripercol appears to have been necessary because of helminthic infections found in other snakes.

It is a sad reaction that Bert Verveen receives from his colleague Zwart on July 4, 1969: on July 1, 1969, the rainbow boa appears to be dead in the terrarium. Since its arrival in Utrecht, the animal had been injected once a week with 2 cc of vitamin B complex (Dagravit pro inj.), the eyes were treated with cod liver oil ointment every two days and the beak was sprayed every two days with water pH 2.6. The water in the cistern was also acidified. The female was found to be in a moderate nutritional condition at autopsy. In the mouth some necrosis was still present around the anterior five teeth of the upper and lower jaws. In the kidneys, Dr. Zwart had found extensive accumulations of urate, leaving them "over-seeded with pinhead-sized, white lumps."¹⁴ No abnormalities were detectable in other organs. Nothing unusual was found in the faeces either. A blood smear indicated a very mild infection with haemogregarins.¹⁵ Diagnosis: kidney disease. 'The results of histological examination, in which I am especially curious about the image of the nose and kidneys, will be communicated to you in due course,' Dr. Zwart concludes his letter.

Only one page has survived of the promised additional results that came in on October 21, 1969. There turned out to be quite a bit going on with the rainbow boa:

¹⁴ This was renal gout, a condition that can occur as an end stage of renal failure as a result of a large number of conditions and is usually untreatable and fatal.

¹⁵ Blood parasites, which inter alia might be found in the cytoplasm of red blood cells. They can be recognized as banana-shaped structures that lie next to the nucleus of the red blood cell. Since the vectors of these parasites do not occur in our regions (but in e.g. (sub)tropical regions), detection of these blood parasites is indicative that they are wild-caught or farm bred animals. Their importance as a pathogen is currently considered to be negligible in reptiles, even if they are found in large numbers.

- Neus: eenzijdig wat ontstekingsfiltraat onder het slijmvlies van neusgang. Wat detritus (dood organisch materiaal) in neusgang. Neusgang lijkt overigens goed doorgankelijk
- Tanden: in een der botten van de bovenkaak een tand waarbij in plaats van odontoblasten²⁰ grote aantallen osteoclasten aanwezig waren (kwestie van tandwisseling?). Waarschijnlijk ook pulpitis²¹ van een enkele kies.
- Hart, ovarium (eierstok), bijnier, milt, pancreas, duodenum en schildklier bleken geen aandoeningen te hebben.

Bert Verveen bedankt zijn collega Zwart in een brief van 30 oktober 1969 hartelijk voor diens verslagen over de regenboogboa. Hij vervolgt: 'Het is bijzonder jammer, dat dit dier, dat zo fraai was en zo lang in het laboratorium heeft geleefd, is doodgegaan. Zou er iets te zeggen zijn met betrekking tot de nieraandoening?²² Voeding en/of wijze van houden van dit dier?' In dezelfde brief deelt hij Zwart mee, dat door het overlijden van twee collega's, Derksen en Duyff, de klad is gekomen in het reptielenonderzoek. Dat wordt niet langer voortgezet. De resterende slangen (vier kleine en één grote netpython), had hij inmiddels al overgedragen aan de afdeling Zoölogie van de Rijksuniversiteit Leiden. 'Die dieren maken het overigens goed', vertelt hij nog. Hij vervolgt: 'Wel hebben wij heel wat geleerd van het houden van deze dieren. Mocht het project (onderzoek van de warmtezintuigen van deze dieren) in de toekomst nog eens ter hand kunnen worden genomen, dan is de nu verkregen ervaring zodanig, dat het houden van deze dieren geen al

- Liver: some very small granulomas (a kind of abscess), probably with worm larvae
- Esophagus: Many eosinophilic granulocytes in propria (A type of inflammatory cell; possibly suggestive of parasitic infection).
- Lung: significant hyperaemia (congestion, increased blood flow) resp. capilla. In one capilla (A fine branch of a blood vessel), egg with worm larvae (dot). Groups of eosinophilic granulocytes in lung parenchyma (lung tissue)
- Small intestine: quite a lot of lymphos (white blood cells) between epithelial cells. Some parasites (?) in cystic cavities in propria mucosa.¹⁶
- Pylorus: 2 groups of lymphocytes (infiltrate or lymphoid tissue?)
- Thymus: rich in eosinophilic granulocytes
- Kidney: many tubules dilated, without epithelium, but with a precipitate in it. Here and there calcium (deposition of calcium) in tubule, epithelium and calcium cylinders in lumina.¹⁷ Local groups of eosinophilic granulocytes. Dilated collecting ducts filled with hyaline cylinders open into the ureter of one kidney. Acute tubular nephrosis to nephritis^{18,19}
- Nose: unilaterally some inflammatory filtrate under the mucous membrane of the nasal passage. Some detritus (dead organic matter) in nasal passage. Nasal passage seems to be good, by the way
- Teeth: in one of the bones of the upper jaw a tooth in which large numbers of osteoclasts were present instead of odontoblasts²⁰ (matter of tooth change?). Probably also pulpitis²¹ of a single molar.

²⁰ Cellen die deel uitmaken van het tandzakje, van hieruit kan een nieuwe tand gevormd worden.

²¹ Ontsteking van de pulpaholte van de tand (vergelijkbaar met cariës?).

²² De slang is hieraan waarschijnlijk gestorven, maar dit was slechts een uitmonding van andere problemen die aanleiding gegeven hebben tot deze terminale aandoening. Onderliggende, primaire aandoeningen kunnen variëren van een suboptimaal management tot banale parasitaire aandoeningen die de overhand genomen hebben, of de chronische bacteriële infectie in de mondholte, die eventueel aanleiding kan geven hebben tot veralgemeende infectie (of een combinatie van dit alles).

¹⁶ A deeper layer of the intestinal wall at a microscopic level.

¹⁷ Dilatation of fine tubes (microscopically) making up the renal filtration system.

¹⁸ Inflammation and infection of the kidney, respectively.

¹⁹ This finding is indicative of renal failure and will ultimately have been the cause of the snake's death.

²⁰ Cells that are part of the tooth pouch, from here a new tooth can be formed.

²¹ Pulpitis: Inflammation of the pulp cavity of the tooth (similar to caries?).

te grote problemen meer zal opleveren.²³ Bert eindigt met het uitspreken van zijn waardering voor het contact dat hij gedurende jaren met collega Zwart heeft gehad. Hij kwalificeert het als plezierig en waardevol.

Dank

Mijn collega-redacteur dr. Tom Hellebuyck is zo vriendelijk geweest om de medische implicaties van het nawoord nader toe te lichten. U treft zijn commentaar in de voetnoten aan, of als toelichting tussen haakjes op de bestemde plaatsen.

Literatuur / Literature

- Cock Buning, T. de, 2020. Hoe Bert Verveen en ik Boidae probeerden te begrijpen. / How Bert Verveen and me tried to understand Boidae. *Litteratura Serpantium* 40(1): 10-23.

- Heart, ovary, adrenal gland, spleen, pancreas, duodenum and thyroid were found to have no disorders.

Bert Verveen thanks his colleague Zwart in a letter dated 30 October 1969, for his reports on the rainbow boa. He continues: 'It is a great pity that this animal, which was so beautiful and has lived so long in the laboratory, has died. Could there be anything to be said about kidney disease?²² Food and/or way of keeping this animal?' In the same letter, he informs Zwart that the death of two colleagues, Derksen and Duyff, has brought the reptile research to a halt. It will no longer be continued. He had already handed over the remaining snakes (four small and one large reticulated python) to the Zoology department of the University of Leiden. 'Those animals are doing well', he says. He continues: 'We have learned a lot from keeping these animals. If the project (research of the heat senses of these animals) can be continued in the future, the experience gained so far is such that keeping these animals will no longer cause too many problems.'²³ Bert ends with expressing his appreciation for the contact he has had with colleague Zwart over the years. He qualifies it as enjoyable and valuable.

Thanks

My fellow editor Dr. Tom Hellebuyck has kindly provided further explanation of the medical implications of the epilogue. You will find his comments in the footnotes, or as an explanation in brackets in the appropriate places.

Translation into English Erwin Al.

²³ Bert's later colleague, em. prof. dr. Tjard de Cock Buning, heeft begin jaren tachtig van de vorige eeuw als promovendus inderdaad enkele jaren onderzoek gedaan aan slangen om meer te weten te komen over het warmtezintuig van sommige soorten – zie De Cock Buning, 2020.

²² The snake probably died from this, but this was just a culmination of other problems that gave rise to this terminal condition. Underlying primary conditions can range from suboptimal management to opportunistic infestations that have taken over, or the chronic bacterial infection in the oral cavity, which can eventually lead to generalized infection (or a combination of all of these).

²³ Bert's later colleague, Em. Prof. dr. Tjard de Cock Buning, did indeed spend several years researching snakes in the early 1980s as a PhD student in order to learn more about the heat sense of some species – Refer to De Cock Buning, 2020.