



# **DE LEBOMBO OF INTERMEDIAIRE SCHILDCOBRA, ASPIDELAPS SCUTATUS INTERMEDIUS** (SERPENTES: ELAPIDAE) KWEKEN, VOORTPLANTING EN HET GROOTBRENGEN VAN JONGEN IN GEVANGENSCHAP

# **THE LEBOMBO OR INTERMEDIATE SHIELD COBRA, ASPIDELAPS SCUTATUS INTERMEDIUS** (SERPENTES: ELAPIDAE) CAPTIVE HUSBANDRY, REPRODUCTION AND MAINTENANCE OF YOUNG

*Craig van Rensburg*  
Greenhill Farm, Ramsgate, Kwazulu-Natal,  
South Afrika, 4285. info@synaptrix.co.za

Craig van Rensburg,  
Greenhill Farm, Ramsgate, Kwazulu-Natal,  
South Africa, 4285. info@synaptrix.co.za

## **Samenvatting**

Schildcobra's van het geslacht *Aspidelaps* worden met succes in gevangenschap gehouden en gekweekt. Europese hobbyisten en Noord-Amerikaanse instituten (Dallas Zoo) hebben verslag gedaan van de kweekresultaten, maar er zijn weinig Zuid-Afrikaanse kweekgegevens. Voor zover ik weet, werden de meeste kweekresultaten behaald met de nominaatvorm: de gewone schildcobra *Aspidelaps scutatus scutatus*. De ondersoort intermediaire of Lebombo schildcobra *Aspidelaps scutatus intermedius* is ook al in gevangenschap gekweekt, maar voor zover bekend zijn de enige gepubliceerde gegevens die van Gerald Haagner en David Morgan van het reptielencentrum in het Manyaleti Natuurreserveaat, Mpumulanga, Zuid-Afrika (Haagner & Morgan, 1992). Deze auteurs hebben enkele belangrijke waarnemingen in gevangenschap en in de vrije natuur gedaan, waarvan de bijzonderste waren: (a) de insluiting van alate termieten in het dieet van een

## **Abstract**

Shield Cobra's of the Genus *Aspidelaps* have been successfully maintained and propagated in captivity in the past. European hobbyists and North American institutions (Dallas Zoo) have noted these breedings. South African breeding and husbandry records are limited. To my knowledge most captive breedings have happened with the Common Shield-Nosed Snake *Aspidelaps scutatus scutatus*. The subspecies Intermediate or Lebombo Shield Cobra *Aspidelaps scutatus intermedius* has been propagated in captivity before, but to my knowledge, the only published data are by Gerald Haagner and David Morgan at the reptile centre in Manyaleti Nature Reserve, Mpumulanga, South Africa (Haagner & Morgan, 1992). These authors made some important observations in captivity and the wild, most notably the inclusion of alate termites in the diet of a wild specimen and the brooding behaviour in a captive female.

wild exemplaar, en (b) het broedgedrag van een vrouwtje in gevangenschap.

Voorafgaand aan 2006 werden schildcobra's 'schildneusslangen' genoemd. In overeenstemming met de laatst overgenomen nomenclatuurstandaard, zullen wij hier echter de uit het Engels vertaalde naam 'schildcobra's' gebruiken (Broadly & Baldwin, 2006).

### Natuurhistorie

De intermediaire schildcobra *Aspidelaps scutatus intermedius* is, zoals haar naam zegt, intermediair in verspreiding tussen de twee andere ondersoorten. Zij komt voor in en rond de bergen van de oosterse Transvaal-glooiing, het Kruger National Park, de Lebombo-streek, de Swaziland-laagvlakte (Boycott, 1992) en mogelijk in Mozambique.

Van de twee andere ondersoorten komt de westerse of Kalahari schildcobra *Aspidelaps scutatus scutatus* voor van Noord-Namibië, via Botswana, West-Zimbabwe, zuidwaarts naar de Limpopo en de noordwestelijke provincies van Zuid-Afrika. De oosterse schildcobra *Aspidelaps scutatus fulafula* is in Zuidoost-Zimbabwe (Gonarezhou) en Zuid-Mozambique te vinden.

In het algemeen wordt *Aspidelaps* aange troffen in savannes, zandvlakten en terrein dat begroeid is met gemengde bosjes, waar het dier, gebruik makend van zijn vergrote rostrale schub, graaft en holen maakt in de zandbodem. Deze slang kan deels voorkomen in droge waterlopen/beddingen, waar ze de door haar geprefereerde zanderige bodem kan aantreffen. Het dier eet amfibieën, hagedissen, gekko's, slan-

Before 2006, Shield Cobra's were referred to as 'Shield Nosed Snakes'. For the purposes of keeping in accordance with the latest agreed standards in nomenclature, the English name used herewith will be 'Shield Cobra' (Broadly & Baldwin, 2006).

### Natural History

The Intermediate Shield Cobra *Aspidelaps scutatus intermedius*, as its name implies, is intermediate in distribution between the other two subspecies. It occurs on and around the mountains of the eastern Transvaal escarpment, Kruger National Park, Lebombo region, Swaziland lowveld (Boycott, 1992) and possibly entering Mozambique.

Of the other two races, the Western or Kalahari Shield Cobra: *Aspidelaps scutatus scutatus* is distributed from northern Namibia, through Botswana, western Zimbabwe, south to the Limpopo and North West Provinces of South Africa. The Eastern Shield Cobra: *Aspidelaps scutatus fulafula* occurs in Southeast Zimbabwe (Gonarezhou) and Southern Mozambique.

Generally *Aspidelaps* is found in savannah, sandveld and mixed bushveld where, using its enlarged rostral scale, it digs and burrows in sandy soils. It may be partial to dry watercourses/ bodies where it can find an abundant supply of its preferred sandy substrate. It feeds on amphibians, lizards, gekkos, snakes, small mammals and *Aspidelaps scutatus intermedius* has been known to take alate termites (Haagner, 1991) and possibly other invertebrate prey. The snake is predominantly nocturnal preferring the early evening and is known to be crepuscular (active at dusk and dawn). It is sometimes found crossing tarred roads





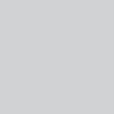
gen, kleine zoogdieren en van *Aspidelaps scutatus intermedius* is bekend, dat het ook alate termieten eet (Haagner, 1991) en mogelijk andere ongewervelde prooidieren. Deze slang is voornamelijk actief tijdens de schemering en de nacht en geeft de voorkeur aan de vroege avond. Soms wordt ze op asfaltwegen aangetroffen, vooral bij nat weer. Ze beweegt langzaam, maar is zeer opvliegend wanneer ze bedreigd wordt. Ze heft de voorkant van haar lichaam onder veel geblaas en gepuf op, doet felle uitvalen naar voren en voert aldus een behoorlijk ontzagwekkende show op. Het dier doet het goed in gevangenschap, maar het kan lang duren voor het zijn opvliegende karakter kwijt raakt.

Deze slang groeit tot een gemiddelde lengte van ongeveer 50 cm, soms tot meer dan 60 cm. Haar lichaam is kort en gedrongen en bedekt met gladde of zwak gekielde schubben, die sterk gekield en enigszins hobbelig worden op de staart. De karakteristieke rostrale (neus-) schub is sterk verlengd en steekt een beetje uit naar de zij-kanten; hij wordt gebruikt om te wroeten en hopen te graven en mogelijk om het vrouwtje tijdens de hofmakerij te stimuleren (eigen waarneming). De basiskleur van *Aspidelaps scutatus intermedius* varieert van grijsbruin tot lichtgrijs of vuilwit, vaak met wisselende hoeveelheden rood, roze of zalmtint. Het lichaam is bedekt met een serie vage vlekken op de rug, waarbij iedere schub vaak voorzien is van een zwarte punt, die de slang er gespikkeld doet uitzien. De kop en nek van deze ondersoort heeft vaak dezelfde kleur als het lichaam (licht-bruingrijs). Soms zijn kop en nek donker gekleurd of zwart, enigszins lijkend op een zwarte sok - maar dit komt vaker voor bij mengvormen met de westerse onder-

especially during wet weather. It is slow moving and sluggish becoming highly irascible when threatened. Then it rears up, huffing and puffing and lunging forward in sharp bursts and puts on quite a formidable show. It does well in captivity but can take a long time to lose its temper.

It grows to an average size of about 50 cm, sometimes reaching over 60 cm. The body is short and stocky and is covered with smooth or feebly keeled scales becoming strongly keeled, somewhat bumpy on the tail. The characteristic rostral (nose) scale is greatly enlarged and slightly protrudes out at the sides; it is used for digging and burrowing and possibly used to stimulate females during courtship (personal observation). Ground colour of *Aspidelaps scutatus intermedius* varies from greyish-brown to light grey or dirty white, often with varying amounts of red, pink or salmon hue. The body is covered with a series of vague dorsal blotches often with each scale black-tipped, giving the snake a speckled appearance. The head and neck of this subspecies is often a similar colour as the body (light brownish-grey). Sometimes the head and neck is dark or black somewhat resembling a black sock - but this is more common amongst intergrades with the western race (*Aspidelaps scutatus scutatus*), which almost always has a black 'sock' head. The belly is white and the white throat usually has one or more dark bands, which the snake displays when rearing up. These bands often encircle the neck.

*Aspidelaps* is oviparous, laying four to ten eggs (Branch, 1998) measuring 16-22 x 28-36 mm in early summer with hatchlings measuring 140 -169 cm emerging in late summer. Its venom has varying properties



soort (*Aspidelaps scutatus scutatus*), die bijna altijd een zwarte 'sokkop' heeft. De buik is wit en de witte keel heeft meestal één of meer donkere banden, die de slang laat zien als zij overeind komt. Deze banden omcirkelen vaak de nek.

*Aspidelaps* is ovipaar en legt vier tot tien eieren in de vroege zomer (Branch, 1998), die 16-22x28-36 mm meten. De jonggeboren dieren zijn 140-169 mm lang. Zij krui-  
pen laat in de zomer uit het ei.

Het gif van deze soort heeft wisselende eigenschappen en kan verschillen bij slangen van dezelfde populaties (mededeling van dr. R. Blaylock). Enkele beten bij mensen gaven neurologische verschijnselen, andere cytotoxische. Het gif kan ook cardiotoxische componenten bevatten (mededeling van dr. R. Blaylock). Het toxiciteitsniveau bij muizen bedraagt 0.76 mg/kg. Het is bekend dat één persoon is overleden met neurotoxische symptomen (mededeling van dr. R. Blaylock). Maar in dit geval kan de dood veroorzaakt zijn door complicaties, zoals het niet-noodzakelijke gebruik van SAIMR polyvalent antigif en de leeftijd van het slachtoffer (4 jaar). Van de huidige antigiffen is niet bekend dat ze *Aspidelaps*-gif neutraliseren en zij kunnen bij gebruik gevaarlijk zijn.

Mijn volwassen man *Aspidelaps scutatus intermedius*, waarover deze publicatie gaat, beet me ooit in de linker wijsvinger. Deze beet gebeurde, omdat ik de fout maakte in zijn hok te werken, nadat ik knaagdieren in mijn handen had gehad. De slang was toen al meer dan acht jaar in gevangenschap en meestal erg rustig, me negerend als ik in zijn hok moest zijn om water te verversen, dingen te verplaatsen

and can differ in snakes from the same populations (comm. dr. R. Blaylock). Some bites in humans have exhibited neurological symptoms whilst others have produced cytotoxic symptoms. The venom may also have cardiotoxic components (comm. dr. R. Blaylock). It has an intravenous toxicity level of 0.76 mg/kg in mice. One human death following neurotoxic symptoms has been recorded (comm. dr. R. Blaylock). But in this case death may have been due to complications, like the unnecessary use of SAIMR polyvalent antivenin and the age of the victim (four year old). Current antivenins are not known to neutralise *Aspidelaps* venom and may be dangerous when used.

My adult male *Aspidelaps scutatus intermedius* that this article mentions once bit me on the left index finger. This bite happened because I made the mistake of working in his cage after I had handled rodents. At the time the snake had been a long term captive (8+ years) and usually this snake is very calm and ignores me working in his cage to change water, move furniture, etc. This time the smell of rodents on my hands got the snake very interested and he shot forward and latched onto my finger assuming it was a food item. The symptoms were as follows: slight swelling of the finger extending halfway onto the hand; yellow reticulated pattern of discoloration of the inner arm, extending from the finger onto the wrist then up to the biceps area; elevated pulse (150); elevated blood pressure (110/180); psychosomatic shock. I believe that the elevated pulse and BP were due to my shock and not the result of the venoms' action. This is confirmed by the fact that these neurological symptoms were quickly stabilised by the intravenous administration of antihistamines. I was kept





enz. De geur van knaagdieren op mijn handen maakte de slang deze keer zeer geïnteresseerd en zij schoot naar voren en zij beet zich vast in mijn vinger, in de veronderstelling dat het voedsel was. De verschijnselen waren de volgende: een lichte zwelling van de vinger tot halverwege de hand; een gele, netvormige verkleuring van de binnenarm, vanaf de vinger naar de pols en verder naar het gebied van de biceps; een verhoogde pols (150); verhoogde bloeddruk (110/80); een psychosomatische shock. Ik denk dat de verhoogde pols en bloeddruk het gevolg waren van mijn shock en niet veroorzaakt werden door de werking van het gif. Dit wordt bevestigd door het feit dat deze neurologische symptomen zich snel stabiliseerden na intraveneuze toediening van antihistaminica. Ik moest 24 uur onder controle in het ziekenhuis blijven, en behalve de antihistaminica kreeg ik ook ontstekingsremmende stoffen om de zwelling tegen te gaan. De uitslag van de urine-analyse was normaal. De zwelling nam langzamerhand af gedurende de volgende 48 uur. Ik denk dat het gif van deze slang slechts geringe cytotoxische verschijnselen veroorzaakte en ik prijs mezelf gelukkig dat de klachten niet ernstiger waren.

### Het houden in gevangenschap

Dit artikel is gebaseerd op een paartje *Aspidelaps scutatus intermedius* dat ik vele jaren verzorgde. Het vrouwtje is nog in leven, maar het mannetje overleed in mei 2006, na een periode van meer dan veertien jaar in gevangenschap. Hij overleed door onbekende oorzaak en gediende goed tot het ogenblik van zijn dood. Ik veronderstel dat hij wegens ouderdom overleed.

Het mannetje (de onderste slang op foto 1) werd in november 1992 gevangen als pas-

at hospital under observation for 24 hours and besides the antihistamines I was given anti-inflammatory treatment for the swelling. Urine analysis results were normal. The swelling gradually subsided over the next 48 hours. I believe this snake's venom produced only relatively minor cytotoxic symptoms and I consider myself lucky that the symptoms weren't more severe.

### Captive Maintenance

This article is based on a captive pair of *Aspidelaps scutatus intermedius*, which I maintained for many years. The female snake is still alive but the male passed away in May 2006 after over fourteen years in captivity. He died for no obvious reason and was thriving up until the time of his death. I assume he died from old age.

The Male (bottom snake in photo 1 below) was caught in November 1992 as a neonate (approx. 14cm) on the Orpen Road approximately 30 kilometres from Kruger National Park, South Africa in an afternoon downpour. It was approximately 16h00 and approximately 28°C. He is currently 67 cm long and has the characteristic colouration of this subspecies, with a light coloured head and neck.



Foto 1 / Photo 1: Het ouderpaar *Aspidelaps scutatus intermedius*, boven het vrouwtje, onder het mannetje. Couple *Aspidelaps scutatus intermedius*, female top, male bottom. Foto / Photo: Craig van Rensburg.

geborene (ongeveer 14 cm lang) op de Orpen Road, ongeveer 30 km van het Kruger National Park, Zuid-Afrika tijdens een regenbui in de namiddag. Het was ongeveer 16.00 uur en ca. 28°C. Het is op de foto 67 cm lang en heeft de karakteristieke kleur van deze ondersoort, met een licht gekleurde kop en nek.

Het vrouwtje (bovenste slang in Fig. 1) werd gevangen in februari 1995 als bijna volwassen exemplaar (ongeveer 48 cm) op de Swadini Road, bij Hoedspruit, Zuid-Afrika. Ze stak de weg over om ongeveer 20.00 uur. Het had eerder die dag geregend. Op de foto is zij 53 cm lang en ze heeft een atypische zwarte kop en nek.

Beide slangen hebben eenzelfde lichaamsbouw. Ofschoon het vrouwtje wat korter was dan het mannetje, was zij dikker en steviger, en had zij een wat kleinere kop. Het mannetje was slanker, maar had een grotere, bredere kop. Deze lichaamsbouw suggereert sexueel dimorfisme en komt overeen met gegevens van recente auteurs (Shine et al., 1996).

Jonge slangen van deze soort worden altijd afzonderlijk in kooien van voldoende afmeting gehouden. Voor volwassen dieren gebruikt men best aquaria of houten kooien met glas aan de voorzijde. Ik heb jarenlang geëxperimenteerd met allerlei substraten. Meestal nam ik een dikke laag zand van verschillende soorten en korrelgroottes. En ofschoon de slangen dit prefereren om erin te kunnen graven, merkte ik, dat ze steeds zand inslikten bij het voeren. Dit komt omdat de slang de prooi overal op het lichaam vastpakt en na een poosje de prooi correct in de mond probeert te nemen, om de kop eerst naar binnen te

The Female (top snake in Photo 1 below) was caught in February 1995 as a sub adult: approx: 48cm on the Swadini Road, near Hoedspruit, South Africa. She was crossing the road at about 20h00. It had rained earlier that day. She is currently 53 cm long and has an atypical black head and neck.

Both these snakes had a similar build. Although the female was a bit shorter than the male she had a more turgid, stocky build and a slightly smaller head. The male was more slender in build but had a bigger wider head. This morphology would appear to suggest sexual dimorphism and corresponds with data found by recent authors (Shine, R, et al., 1996).

All the hatchlings from the above parents have the characteristic light head (see examples in photo 2 and 3.



Foto 2 / Photo 2: Een pasgeboren jong (ASL-3) van het ouderpaar. / A juvenile (ASL-3) born from the couple. Foto / Photo: Craig van Rensburg.

These snakes are always kept separately in appropriately sized containers when young. Aquariums or glass-fronted wooden cages are used when adult. Over the years I have experimented with substrate types for these snakes. I have usually used a deep layer of sand of different types and grain size. And although the snakes prefer





kunnen werken. Hierbij wordt de prooi overvloedig met speeksel bedekt en hieraan gaat zand kleven.

Omdat zand de mond zou kunnen beschadigen en de slang een infectie zou kunnen bezorgen, bracht ik elke slang voor het voeren over naar een bak met krantenpapier op de bodem. Deze methode van het zandloos voeren van de slangen werkte niet altijd goed, omdat de dieren verstoord raakten en vaak te geïrriteerd waren om te eten, vooral het vrouwtje waarover dit artikel gaat.

Daarna gebruikte ik kranten als bodembedekker en, ofschoon dit niet het natuurlijkste substraat is, doen de slangen het hierop zeer goed. Ze eten altijd, maken elkaar zelfs het hof en paren op krantenpapier. De bodem van het aquarium of de kooi is altijd bedekt met krantenpapier en als extra veiligheid leg ik er een aantal samengepropte en weer uitgevouwen kranten op. De slangen verbergen zich hier vaak onder en ik veronderstel - omdat de slangen door het gewicht van de kranten op hun rug, voelen dat ze ergens onder zitten - dat dit hun gevoel van veiligheid verhoogt.

Een waterbak is altijd aanwezig en de slangen stellen een regelmatige besproeiing met een fijne waternevel uit een sproeiflacon op prijs. Ik denk niet dat het besproeien van levensbelang is voor hun verzorging, maar ze waarderen het en ik denk dat het simuleert wat er in de vrije natuur gebeurt en dat het de paring kan stimuleren. Ze drinken van de wanden, de dingen die in kooi staan en hun eigen lichaam, alhoewel niet in die mate als woestijnadders van het geslacht *Bitis* doen (*Bitis peringueyi*, *Bitis schneideri*, *Bitis cornuta* en *Bitis caudalis*, eigen waarneming).

this in order to burrow and dig through, I found that invariably they ingest some sand whilst feeding. This is because the snake will seize the prey item anywhere on the body and then after a while the snake will commence positioning the prey correctly in its mouth in order for the head to be swallowed first. During this process the snake leaves a lot of saliva on the prey and this causes sand to stick to the prey item.

Because sand could scratch the mouth lining and expose the snake to an oral infection, I would remove the each snake prior to feeding and place it in a container lined with newspaper. This method of feeding the snakes away from sand would not always work successfully because the snakes would get disturbed and often be too irate to eat, especially the female this article refers to.

Subsequently, I have used newspaper as a substrate and, although this is not the most natural choice of substrate, the snakes fared very well. They always ate and even courted and copulated on newspaper. The floor of the aquarium or cage is always lined with newspaper and then I add extra security by crumpling a few sheets of paper and then flattening them out on the cage floor. The snakes often hide under this and I presume that because the snakes can feel the weight of the newspaper on their back they feel that they are under something and their adds to the their sense of security.

A water bowl is always present and these snakes appreciate a regular fine misting from a spray bottle. I don't think misting them is crucial to their maintenance but they do appreciate it and I believe it helps with simulating what happens in nature and therefore may stimulate mating activity. They will drink from the cage walls, furni-

Sproeien is in het bijzonder van nut gedurende het vervellen, omdat het de luchtvochtigheid verhoogt en helpt bij het loslaten van de oude huid. Ik heb deze slangen nooit zien klimmen, zoals cobra's en andere grotere elapiden, doen. Aangeboden takken en boomstronken hebben dus alleen een esthetische waarde.

Een natuurlijke belichting wordt aangehouden door het licht dat in de kamer valt. Kunstmatige lichtbronnen gebruik ik niet. Verwarmingsmatten onder één zijde van de kooi regelen de temperatuur. In de zomer verloopt de temperatuur over de bodem van 23 tot 32°C en is een paar graden lager gedurende de nacht. In de winter zakt de temperatuur gedurende vier maanden tot zo'n 15°C. Het sproeien en voeren wordt tot vrijwel niet beperkt in de winter.

In plaats van de slangen iedere week te voeren, geef ik ze eens in de twee weken een behoorlijk aantal jongvolwassen muizen. Deze verlengde voedingscyclus verzekert ze van een goede vertering en ontlasting van eerdere maaltijden. De slangen zijn groot genoeg om levende, volwassen muizen te eten, maar die worstelen en dat lijkt doelloos. Muizen worden meestal dood aangeboden om verwonding van de slangen te voorkomen. De muis wordt voor de slang heen en weer bewogen om een levende muis te simuleren en de slangen achtervolgen en bijten de muis gretig. Ze blijven hem vasthouden tot het gif in werking treedt in de pseudo-levende muis. Ik heb met het gif op levende muizen geëxperimenteerd en die sterven erg snel na een beet, soms binnen seconden.

Het vrouwtje accepteerde muizen vanaf de eerste dag, maar het mannetje weigerde

ture and their own bodies, although not to the same extent of desert adders of the genus *Bitis* (*Bitis peringueyi*, *Bitis schneideri*, *Bitis cornuta* and *Bitis caudalis*) (my observation) and manual misting is particularly useful during the ecdysis (shedding) cycle as it raises the humidity and helps with the release of the old skin. Unlike larger elapids such as cobras, I have never observed these snakes climbing and they never climb branches when offered, so furniture is only used for aesthetic value.

A natural photoperiod is maintained using the light that enters the room. No artificial lights are used. Heating pads placed under one side (one third) of the cage control the temperature. In summer, cage floor temperatures range from 23°C to 32°C across the gradient and this drops a few degrees at night. In winter they are cooled for 4 months with temperatures dropping as low as 15°C. Misting and feeding is reduced to almost nothing in winter.

Rather than feed these snakes every week, I offer them a good amount of small sub-adult mice about once every two weeks. This extended feeding cycle ensures proper digestion and elimination of previous meals. The snakes are large enough to eat adult mice but they struggle and it seems pointless. Mice are usually offered dead to prevent injury to the snake. The mouse is moved around the snake to simulate a 'live' mouse and the snakes greedily chase and bite onto the mouse. They don't let go and hold on till the venom takes effect on the 'pseudo' live mouse. I have experimented with the venom on 'live' mice and they die very quickly after a bite, sometimes within seconds.

The female accepted mice from day one, but the male, as a 14 cm neonate, initially refused day-old mice and happily accepted







ééndagsmuizen toen hij nog een pasgeborene van 14 cm was. Hij nam echter wel rode padden (*Schismaderma carens*) en gekko's (*Pachydactylus capens capens*). Na ongeveer een maand begon de slang dagoude muizen te accepteren. Ze was toen inmiddels naar 23 cm gegroeid. Er werden geen bepaalde geurtechnieken toegepast. Vanaf de eerste dag was de slang in muizen geïnteresseerd, maar ze besloot ze pas na ongeveer een maand te eten. Daarna at ze altijd muizen en ook aangeboden rattenjongen.

Af en toe worden de knaagdieren ingewreven met voedingssupplementen, een 50/50-mengsel van Repcal Herptivite® en Repcal Calcium met vitamine D3®. Zoals ook met andere reptielen het geval is, is calciumsuppletie essentieel, speciaal voor de normale eiproductie van de vrouwtjes en men denkt dat het ook dystocia (legnood) voorkomt. De genoemde producten handhaven een goede calcium/fosfor-verhouding.

Noot: beide slangen zijn in het begin éénmaal met Flagyl (metronidazole) behandeld om amoeben en flagellaten te bestrijden, en met Panacur (fenbendazole), dat tegen een breed spectrum aan intestinale wormen werkzaam is.

Dit artikel is geschreven omstreeks de eerste geplande kweekpoging met deze slangen. Het kweken begon in de winter van 2000 (juni) toen ze gekoeld waren, en vanwege het droge seizoen was de temperatuur tot een minimum van 15°C verlaagd. Ze werden gedurende vier maanden onder winteromstandigheden gehouden, zonder voedsel. Er werd niet meer gespreoid, slechts een kleine waterbak was aanwezig.

small Red Toads (*Schismaderma carens*) and geckos (*Pachydactylus c. capensis*). After about one month, the snake started accepting day-old mice, by this time he had grown to about 23cm. No special scenting techniques were tried or used. From day one the snake showed interest in mice, but only decided to consume them after about a month, thereafter the snake always ate mice and also rat puppies when offered.

Occasionally supplements are rubbed onto the rodent, a 50:50 mix of Repcal Herptivite® and Repcal Calcium with D3®. As with other reptiles, calcium supplementation is essential, especially for the normal egg production of females and it is thought to prevent dystocia (egg binding). The above-mentioned products maintain a good calcium/phosphorus ratio.

Note: both these snakes were initially treated one time only for internal parasites, using Flagyl (Metronidazole) to cover for amoebas and flagellates and Panacur (Fenbendazole) which covers a broad spectrum of intestinal worms.

This article is written about the first planned attempt at breeding these snakes. Breeding these snakes started in winter 2000 (June) when they were cooled off and given a dry season, temperatures were dropped down to a minimum of 15°C. Both were kept in brumation for four months without access to food and humidity was withdrawn (only a small water bowl was provided).

Over a four-week period during September the temperatures and humidity were raised to normal 'summer' levels and feeding was resumed. On the 3rd of October and after two feedings the male was introduced into the female's cage at about 18h00. He immediately picked up the females scent on the newspaper, quickly tracked her

Gedurende een periode van vier weken, in september, werden de temperatuur en vochtigheid weer verhoogd tot normale zomertemperatuur en het voeren werd hervat. Op de 3e oktober en na twee keer voeren, werd het mannetje bij het vrouwtje in de kooi gezet om ongeveer 18.00 uur. Hij pikte onmiddellijk de geur van het vrouwtje van de krant op, spoorde haar snel op en begon over haar te kruipen met krachtige, trekkende bewegingen, terwijl hij haar constant zachtjes aanraakte en haar 'proefde' met zijn tong. Hij haakte ook zijn rostrale schub onder haar schubben en trok eraan, ze tegen de draad in optillend. Het vrouwtje leek onverschillig voor al deze aandacht en deed geen poging tegen te stribbelen of het mannetje te verlaten.

Na enkele minuten werd zijn behoefte om te paren zo sterk en razend, dat hij enigermate de interesse van het vrouwtje kreeg, en ze tilde eenvoudig haar staart op om hem terwille te zijn. De driftige man leek zo'n wanhopige haast te hebben, dat hij zijn staartcoördinatie kwijt raakte en haar cloaca bleef missen. Hij probeerde en probeerde, totdat het vrouwtje niet meer geïnteresseerd was en door de kooi begon te kruipen. Hij bleef haar achtervolgen en na verscheidene vergeefse paringspogingen en twee uur later verliet ik de kamer. Toen ik na 20 minuten terugkwam, waren ze in volle paring gekoppeld en lag het vrouwtje stil naast het tevreden mannetje. Ze bleven zo liggen gedurende tenminste 50 minuten, het moment waarop ik de kamer besloot te verlaten voor de nacht.

Ik liet ze nog twee nachten bij elkaar en ondanks vaak controleren zag ik geen paringen meer. Ik verwijderde het mannetje twee nachten en zette hem de 8e oktober

down and started crawling all over her making vigorous twitching movements, whilst constantly nudging her and 'tasting' her with his tongue. He would also hook his rostral shield under her scales and pull on them, lifting them against their grain. The female seemed indifferent to all this attention and made no attempt to either protest or leave the male. She did not lift her tail and respond favourably to his copulation attempts.

After several minutes his need to copulate became so vigorous and frantic that he started getting some weak interest from the female and she simply lifted her tail to accommodate him. The love struck male seemed to be in such a desperate rush that he lost tail coordination and kept missing her cloaca. He tried and tried until the female finally got disinterested and started moving about the cage. He kept in hot pursuit and after several more futile mating attempts and two hours later I left the room. When I returned about 20 minutes later they were locked in full copulation and the female was lying still alongside the content male. They remained like this for at least 50 minutes, which was when I decided to leave the room for the night.

I left them together for two more nights and despite frequent checking, I observed no more copulation. I removed the male for two nights and returned him again on the 8th October whereupon a similar chain of events occurred as on the first night. They copulated for about two hours on this night and I left them together until the 12th when I then decided to remove the male. I reintroduced him on the 14th and they mated again, this time only for about fifteen minutes. No further mating was observed in the following week and so I removed the male altogether for the season.





weer terug, waarna eenzelfde keten van gebeurtenissen plaatsvond als tijdens de eerste nacht. Ze copuleerden gedurende ongeveer twee uur in deze nacht en ik liet ze bij elkaar tot de 12e en besloot de man weer te verwijderen. Ik zette hem terug op de 14e en ze paarden opnieuw, nu voor slechts vijftien minuten. Ik zag geen verdere paringen meer in de week daarna en daarom verwijderde ik het mannetje voor de rest van het seizoen.

Het vrouwtje weigerde nooit een maaltijd tijdens haar zwangerschap en at tot vijf dagen vóór het afleggen. Ik voerde alleen kleine muizenjongen, bepoederd met calcium en minerale supplementen. Het vrouwtje heeft altijd een goed lichaamsgewicht gehad, zag er bijna opgeblazen uit en haar eieren waren nauwelijks zichtbaar. Het veraste me haar op 12 november eieren te zien leggen, hetgeen een korte draagtijd betekende (minder dan zes weken). Na twee uren was het eileggen gestopt en bracht ik de acht eieren over naar een broedkast. Het vrouwtje toonde geen beschermend gedrag ten opzichte van de eieren en leek ze ook niet te bewaken, zoals beschreven door Haagner en Morgan (1992).

#### **Incubatie, uitkomen en opkweken van de pasgeboren slangen**

De broedbak is een donkere, doorzichtige, plastic vuilnisbak van 50 liter, die half gevuld is met water. Een ondergedompelde aquariumverwarmer met thermostaat regelt de temperatuur. Een mini-onderwaterpomp zorgt voor een gelijkmatige verdeling van warmte door het water rustig te laten stromen. Een rek van roestvrij staal draad staat boven het water om dozen met eieren op te zetten. De omgevingstempera-

The female never refused a meal during her gestation and ate right up until five days before egg laying. I only allowed small puppy mice dusted with the calcium and mineral supplements. The female has always had a very good body weight, almost turgid in appearance and her eggs were hardly noticeable. I was surprised to find her laying eggs on the 12th of November, indicating a short (under six weeks) gestation period. After two hours, the egg laying had ceased and I transferred the (eight) eggs into an incubator. The female showed no protective behaviour over the eggs and did not seem to guard them as was recorded by Haagner and Morgan (1992).

#### **Incubation, Hatching and Rearing of Neonates**

The incubator is a dark, opaque, 50-litre plastic utility bin that is half filled with water. A submersible fish-tank heater controls heat and contains a built-in thermostat. A mini underwater pump controls the even distribution of heat by gently circulating the water. A stainless steel wire rack is positioned above the water on which to place egg-containers. The ambient temperature in the incubator is always kept at 30°C.

The eggs were placed inside a 500-gram plastic 'butter' container on DRY vermiculite (It has been suggested that eggs incubated on a dry medium with a high ambient humidity will be less prone to fungal infections). The humidity around the eggs is always above 90%. Ventilation and humidity to the eggs was provided by several holes around the side of the container (holes in the top would cause collected condensation to drip on the eggs). The eggs remained swollen and healthy during

tuur in de broedbak wordt altijd op 32°C gehouden.

De eieren werden in een 500 gram plastic boterdoos op droge vermiculietkorrels gelegd. Vermoedelijk zijn eieren die op een droge voedingsbodem met een hoge omgevingsvochtigheid geïncubeerd worden, minder gevoelig voor schimmelinfecties, met een beter resultaat. De luchtvochtigheid rond de eieren is altijd tenminste 90%. Ventilatie en vochtigheid om de eieren werd bewerkstelligd door middel van diverse gaten in de zijkant van de doos. Bij gaten in de bovenkant zou condenswater op de eieren kunnen druppelen. De eieren bleven gezwollen en gezond tijdens de incubatieperiode en zonder schimmelgroei (het vermiculiet was tevoren gesteriliseerd in een magnetron). De slangen begonnen exact 60 dagen na het leggen van de eieren naar buiten te kruipen, op de 11e januari 2001.

Alle slangen staken eerst hun kop naar buiten en bleven uren zo zitten, sommige zelfs tot twee dagen (zie foto 4). Dit is het stadium waarbij de resterende dooier in het lichaam geabsorbeerd wordt.

De 14e januari waren alle jongen uit de eieren gekropen. Nadat ze uitgekomen waren, werden de jongen verwijderd en in plastic dozen geplaatst met lagen krantenpapier en een waterbakje.

Alle pasgeboren slangen werden in dozen geplaatst, zoals boven beschreven, en kregen twee dagen nadat het laatste jong het ei had verlaten (op 17 november) pasgeboren muizen aangeboden. Elk jong at enthousiast en zonder de minste aarzeling, hetgeen verrassend is, omdat nog geen

the incubation period with no fungal growths (the vermiculite was previously sterilised in a microwave oven). The snakes started hatching after exactly 60 days of incubation on the 11th of January 2001.

All the snakes would poke out the heads and remain like that for hours, and in some cases, up to two days. See Fig 3 below. This is the stage where the contents of the yolk sac are absorbed into the body.



Foto 3 / Photo 3: Een jonge *Aspidelaps scutatus intermedius* aan de maaltijd / A juvenile *Aspidelaps scutatus intermedius* eating. Foto / Photo: Craig van Rensburg.

On the 14th of January all 8 eggs had hatched. As they hatched the young were removed and placed in plastic containers with layered newspaper and a water bowl.

All hatchlings were kept in containers as described above and were offered newborn pink mice 2 days after the last egg hatched (17 November). Every hatchling enthusiastically ate without any hesitation, which is surprising because none had shed the skin yet. It is commonly known that many species of juvenile snake usually refuse food before the first shed, which usually happens within a few days of hatching or birth.





### **Hatchling Data:**

<b>ID</b>	<b>Hatch Date</b>	<b>Hatchling Size (SVL)</b>	<b>Sex</b>	<b>Egg Size</b>
<b>ASI-1</b>	2001/01/11	169 mm	Female	36 x 20 mm
<b>ASI-2</b>	2001/01/11	158 mm	Female	30 x 21 mm
<b>ASI-3</b>	2001/01/11	164 mm	Male	32 x 22 mm
<b>ASI-4</b>	2001/01/11	164 mm	Male	34 x 21 mm
<b>ASI-5</b>	2001/01/12	163 mm	Male	33 x 20 mm
<b>ASI-6</b>	2001/01/13	162 mm	Female	29 x 22 mm
<b>ASI-7</b>	2001/01/14	163 mm	Male	33 x 21 mm
<b>ASI-8</b>	2001/01/14	158 mm	Female	30 x 21 mm

Tabel 1: Gegevens van de uitgekomen jongen / Hatchling data

enkel jong verveld was. Het is bij veel slangensoorten namelijk normaal dat de jonge slang voedsel weigert vóór de eerste vervelling. Die vindt meestal binnen een paar dagen na het verlaten van het ei of na de geboorte plaats.

Alle jongen hadden een snel metabolisme en verteerden en ontlastten zich binnen



Foto 4 / Photo 4: De eieren in de broeddoos. De uitgekomen slangetjes zijn van bovenaf en met de wijzers van de klok mee ASI1, ASI3 en ASI4. Een lucifer van 4 cm geeft de schaal aan. / Hatchling ID's clockwise from top: ASI1, ASI3, ASI4) A 4cm matchstick is shown for scale. Foto / photo: Craig van Rensburg.

All hatchlings had a fast metabolism and digested and eliminated food within 7 days, usually 4 to 5 days. Therefore food in the form of newborn mice was offered weekly and these were always taken keenly. Many snakes are known to refuse food just prior to skin shedding (pre-ecydysis). This period can last 4 to 6 days with neonate *Aspidelaps*. On several occasions' my neonates in pre-ecydysis accepted food eagerly.

All animals were given fresh water in a small water bowl, which was changed twice a week. All the hatchling containers were kept in a heated room going up to no more than 28°C at midday and dropping to no lower than 24°C at night. All hatchlings were lightly misted with water once a week. When the babies appeared to be 'in the blue' (pre-shedding colouring) they would be lightly misted every second day to assist loosening of the old skin.

I never raised any of the neonates past 7 months and passed them all on to select experienced hobbyists. Two of the neonates I had kept for 7 months had grown rapidly reaching well over 20cm in this period.

zeven dagen, meestal tussen vier en vijf dagen. Daarom bood ik ze iedere week voedsel aan in de vorm van pasgeboren muizen, die ze altijd erg enthousiast accepteerden. Het is bekend dat veel slangen onmiddellijk voor een vervelling voedsel weigeren. Deze periode kan vier tot zes dagen duren bij pasgeboren *Aspidelaps*. Bij verschillende gelegenheden accepteerden mijn jongen echter graag voedsel vlak voor de vervelling.

Alle dieren kregen vers water in een waterbakje, dat tweemaal per week verwisseld werd. Ze werden in hun dozen in een verwarmde kamer gehouden, waarvan de middagtemperatuur niet boven 28°C en de temperatuur in de nacht niet onder de 24°C kwam. Alle jongen werden éénmaal per week licht besproeid met water. Als de baby's een blauwzweem hadden (de kleur vlak voor het vervellen), werden ze elke tweede dag licht besproeid om het loslaten van de oude huid te bevorderen.

Geen van de jongen kweekte ik langer op dan zeven maanden. Ik gaf ze door aan gespecialiseerde, ervaren hobbyisten. Twee van de jongen die ik zeven maanden hield, groeiden snel op, een lengte berekend van meer dan 20 cm in deze periode.

Ik geloof dat het lonend is om deze soort in gevangenschap te houden; ze zijn gemakkelijk om te verzorgen. Het voeden en opkweken van de agressieve jongen hoeft geen problemen te geven.

### Dankzegging

Ik wil Donald Broadley en Wulf Haacke hartelijk danken en mijn respect betuigen voor het bekijken van en commentaar geven op deze publicatie. Ook wil ik Dale Millard

I believe that this species is rewarding to keep in captivity and relatively easy to maintain. The aggressive young should pose no problem with feeding and rearing.

### Acknowledgements

I would like to thank and pay my respect to Donald Broadley and Wulf Haacke for reviewing and commenting on the article. I would also like to thank Dale Millard (ex Swadini Reptile Park) for donating the original specimens.

### Literature

Boycott, R.C., 'An annotated checklist of the amphibians and reptiles of Swaziland'. *The Conservation Trust of Swaziland*, Mbabane, 1992.

Branch, W.R., *A Field Guide to the Snakes and Other Reptiles of Southern Africa*. Struik. Cape Town, 1998.

Broadley, D.G. and A.S. Baldwin, 'Taxonomy, Natural History, and Zoogeography of the Southern African Shield Cobras, Genus *Aspidelaps* (Serpentes, Elapidae)'. *Herpetological Natural History*, 9 (2) 2006: 163 -176.

Haagner, G.V., 'Life history notes: Reptilia, Serpentes, Elapidae, *Aspidelaps scutatus*: Diet and reproduction'. *J. Herpetol. Assoc. Africa* 39: 26. 1991.

Haagner, G.V. and D.R. Morgan, 'Captive biology of the shield-nosed snake (*Aspidelaps scutatus intermedius*)'. *J. Herpetol. Assoc. Africa* 40: 90-94. 1992.

Shine, R., Haagner, G.V., Branch, W.R., Harlow, P.S. and Webb, J.K., 'Natural history of the African shieldnose snake







(vroeger Swadini Reptile Park) bedanken voor het afstaan van de oorspronkelijke slangen.

*Aspidelaps scutatus* (Serpentes, Elapidae)'. *Journal of Herpetology* 30:361-366. 1996.

### **Literatuur**

Vertaling uit het Engels door Ruud de Lang.