

K WEEK MET EEN GROEP BIRMESE TIJGERPYTHONS, *PYTHON MOLURUS BIVITTATUS*

THE REPRODUCTIVE HUSBANDRY OF A GROUP OF BURMESE PYTHONS, *PYTHON MOLURUS BIVITTATUS*

Erik Attmarsson, Adres: Sockenvägen 31,
90362, Umeå, Zweden.

Email: erik_attmarsson@hotmail.com

Erik Attmarsson, Address: Sockenvägen
31, 90362, Umeå, Sweden.

Email: erik_attmarsson@hotmail.com

Introductie

De eerste beschrijving van *Python molurus* werd gedaan door de Zweedse bioloog Carl von Linné in 1758. Hij gaf haar de naam *Coluber molurus*. Dit betrof echter de Indische ondersoort *Python molurus molurus*. Iets meer dan zestig jaar later werd de officiële beschrijving gedaan door Kuhl. Hij noemde haar in 1820 *Python bivittatus*.

De naaste verwant van de donkere of Birmese tijgerpython is de lichte of Indische tijgerpython, *Python molurus molurus*. Door overmatige ontginning en vooral verlies van leefgebied, is deze ondersoort ernstig bedreigd (Cites appendix I). Een andere ondersoort van *Python molurus* heeft Daraniyagala in 1945 beschreven als *Python molurus pimbura*. De geldigheid van deze ondersoort wordt niet algemeen geaccepteerd. De meeste onderzoekers beschouwen haar slechts als een kleurvariant van de Indische tijgerpython *Python molurus molurus*.

De Birmese tijgerpython is een grote, nogal stevig gebouwde python. Zij is donkerder dan haar verwant, de Indische tijgerpython, maar patroon en morfologie zijn vergelijkbaar.

De Birmese tijgerpython is een dankbare slang in gevangenschap, mooi en rustig

Introduction

The first description of *Python molurus* was made by the Swedish naturalist Carl von Linné in 1758. He gave it the name *Coluber molurus*. This was, however, the Indian subspecies *Python molurus molurus*. Just over sixty years later the official description of the Burmese python was made by Kuhl. He described it in 1820 as *Python bivittatus*.

The closest relative of the Burmese python is the Indian python, *Python molurus molurus*. Due to overexploitation and foremost habitat loss, this subspecies is highly endangered (Cites appendix I).

Another subspecies of *Python molurus* was described in 1945 by Daraniyagala as *Python molurus pimbura*. The validity of this subspecies is not universally accepted. Most researchers simply consider it a color variant of the Indian python *Python molurus molurus*.

The Burmese python is a large and rather stocky built python, it is darker than its relative the Indian python, but the pattern and morphology is similar.

The Burmese python is a rewarding snake in captivity, beautiful and easy going and their large size makes them very impressive snakes. Most specimens





en hun grootte maakt ze tot erg indrukwekkende slangen. De meeste exemplaren hebben ook een goed temperament, wat ze relatief gemakkelijk te hanteren maakt. Echter, hun grootte maakt ze potentieel gevaarlijk, dus ze zijn niet voor iedereen geschikt. Iedereen die erover denkt ze te kopen, moet bedenken dat ze snel groeien en dat volgroeide exemplaren veel ruimte innemen. Maar als aan deze voorwaarden voldaan kan worden, zijn het goede dieren in gevangenschap. In dit artikel zal ik verslag doen van een groep die ik gehouden heb in de periode 1996-2002. De groep had ik als jonge dieren verkregen uit verschillende bronnen.

Afmeting

De Birmese tijgerpython is een grote soort en één van de grootste slangen ter wereld. Ze is één van de meest algemeen gehouden grote wurgslangen in gevangenschap. Zoals met de meeste grote leden van de Boidae, heeft de opgegeven grootte voor *Python molurus bivittatus* ontzettend gevarieerd in de literatuur, met enkele belachelijke claims.

Lengtes van 457 tot 915 cm werden geciteerd in het boek *Giant snakes* (Murphy & Henderson, 1997), met een noot dat 'superslang'-verslagen weggelaten werden. Bob Clark merkt over de grootte van mannen op, dat zij meestal groeien tot 244-427 cm met af en toe een man die tot 488-518.5 cm groeit. Vrouwen groeien van 396.5 tot 549 cm met verslagen van vrouwen die meer dan 579 cm lang worden, maar niet meer dan 610 cm (de Vosjoli, 1991). Binnen deze groep is de grootste vrouw ongeveer 500 cm en zijn de mannen 305-380 cm. Van een vrouw die verblijft bij Serpent


also have good temperament, which makes them relatively easy to handle. Their large size, however, does make them potentially dangerous, so they are not for everyone. Anyone who thinks about buying one must also take into consideration that they grow rapidly. And a full grown specimen takes a lot of room. However, if these criteria can be met, they do make very good captives. Herein I will give an account of a group kept during the period 1996 -2002. The group was acquired as juveniles from different sources.

Size

The Burmese python is a large species and one of the largest snakes in the world. It is one of the most widespread large constrictor in captivity. As with most of the large members of Boidae the reported size for *Python molurus bivittatus* has varied tremendously throughout literature, with some ridiculous claims.

Size reports from 457 to 915 cm were cited in the book *Giant snakes* (Murphy & Henderson, 1997), with a note that 'super snake' records were omitted. Bob Clark comments on the size as males growing to an average of 244-427 cm with an occasional male growing to 488-518.5 cm. And that females grow to 396.5-549 cm with records of females growing over 579 cm, but no records of females over 610 cm (de Vosjoli, 1991). Within this group the largest female is about 500 cm, and males are 305-380 cm.

A female residing at Serpent Safari is claimed to be over 820 cm long, making her the largest known Burmese python in



Safari wordt gezegd, dat zij 820 cm lang is, wat haar tot de grootste Birmese tijgerpython in gevangenschap maakt. Een ander aspect van de relatieve grootte van de Birmese python is het gewicht. Grote dieren zijn over het algemeen erg fors en dus veel groter dan een slankere python van gelijke lengte, bijvoorbeeld de amethistpython, *Morelia amethistina*.

Huisvesting

De verzorging van Birmese pythons is relatief eenvoudig, geeft weinig problemen of ontmoet amper speciale behoeftes. Maar het zijn grote slangen en hebben dus grote verblijven nodig. Deze groep verbleef in een verblijf van 450 x 350 x 220 cm. Als de mannen gescheiden van de vrouwen gehouden werden, verbleven zij in veel kleinere hokken. Voeren gebeurt ongeveer elke 10 dagen, afgezien van extra voerbeurten wanneer ze net zoveel te eten krijgen als nodig is om voldoende gewicht te krijgen. Na het leggen van eieren krijgen de vrouwen zoveel te eten als zij willen om hen snel terug op gewicht te laten komen. Ze krijgen twee tot drie voederdieren per keer, afhankelijk van de grootte van het voederdier. Grote konijnen zijn het basisdieet, kip wordt soms ook gevoerd, maar in kleinere hoeveelheden.

Licht verzorg ik met behulp van halogeenlampen van 500W in het bovenste deel van het verblijf. Er moet voor hun veiligheid voor worden gezorgd, dat de dieren niet bij de lampen kunnen komen en om brandgevaar te voorkomen. De lichtcyclus is altijd 12/12 uur (licht/donker), behalve tijdens het paar seizoen.

Warmte verzorg ik met behulp van een

captivity. Another aspect of the relative size of the Birmese python is the weight. Large specimens tend to be very bulky, and thus is much larger than a more slender python of the same length for example the scrub python, *Morelia amethistina*.

Husbandry

The care of Birmese pythons is fairly straight forward with few problems and special needs. However, they are big snakes and thus they need big enclosures. My group has resided in an enclosure measuring 450 x 350 x 220 cm, when males are kept away from the females they are kept in much smaller quarters.

Feeding takes place about ten days apart except during supplementary feedings when they are fed as much as they need to gain satisfactory weight. After oviposition the females are allowed to feed as much as they want to ensure a quick recovery. They are fed two to three food items per feeding time depending on the size of the prey items: large rabbits are staple chicken diet is also fed at times but in lower quantities.

Light is supplied through 500W halogen lights placed in the upper region of the enclosure. Care must be taken to ensure that animals cannot access these bulbs to ensure the safety of the animals and to prevent any fire hazard. Light cycles here are 12/12 h (light/dark) all the time except during the breeding season.

Heating is supplied through floor heating in part of the cage, this is connected up to a thermostat to ensure that heat does not become too excessive. Additional





vloerverwarming in een deel van het hok. Deze is verbonden met een thermostaat om ervoor te zorgen dat de warmte niet excessief wordt. Extra verwarming komt van een radiator die ook verbonden is met een thermostaat om de temperatuur stabiel te houden en te verzekeren dat het hele hok voldoende verwarmd is. Een klein beetje hitte wordt ook nog veroorzaakt door de verlichting, maar deze hitte heeft waarschijnlijk weinig invloed op de complete verwarming, aangezien ze vrij hoog in het verblijf zit (210 cm), zodat veel van deze warmte verloren gaat via de ventilatie.

De dieren hebben altijd toegang tot een warmtespot van 32-34°C. In de rest van het verblijf schommelt de temperatuur gedurende de dag en wordt het 's nachts een beetje kouder. De luchtvochtigheid is geen kritieke factor: ik besproei het verblijf om de dag en een beetje meer gedurende vervellingscycli. Als het verblijf te droog is, zullen de dieren problemen krijgen met vervellen.


Water is altijd beschikbaar en de slangen hebben toegang tot een waterbassin dat groot genoeg is om zich volledig in onder te dompelen als ze daar behoefte aan hebben. Maar ik vind zelden een dier dat zich helemaal onderdompelt. Als een dier veel tijd ondergedompeld ligt, kan dat betekenen dat het verblijf te warm is. Problemen met mijten worden zo ook vaak gevonden, aangezien dieren met deze parasieten vaak langdurig in het water liggen in een poging deze plaag kwijt te raken.

Een laatste overweging bij alle grote slangen is veiligheid. Hoewel meestal mak, kunnen zij een heftige voederres-

heating comes from a radiator that is also connected to a thermostat. This is to keep temperature stable and to ensure that the whole cage is sufficiently heated. A small amount of heat is also created by the lighting, however, this heat probably does not do much for the heating overall, as they are fairly high up (210 cm) in the enclosure. So much of this heat is lost through the ventilation. They always have access to a basking spot of 32-34°C, in the rest of the enclosure temperature will fluctuate during the day and get a bit colder at night. Humidity is not a critical factor I mist the enclosure every other day, and a bit more during shed cycles. If the enclosure is too dry the animals will have difficulties shedding.

Water is available at all times and they are allowed access to a large enough water bowl so that they can submerge themselves if they want, but I rarely find a animal soaking itself completely. If an animal spends a lot of time fully submerged, this could mean that the enclosure is too warm. Mite problems are usually found this way as well, as infested animals will spend most of the time in water trying to rid themselves of the pest.

One final consideration as with all large snakes is safety. Although they are generally docile they can have a ferocious feeding response and care must be taken to avoid getting between prey and predator or you will find yourself in a very unpleasant position. Two specific modes were proposed by Barker & Barker (1996): a conscious mode and an instinctive mode. It seems that they switch to an instinctive mode when feeding. I have received a bite once be-



pons hebben. Je moet dus oppassen niet tussen prooi en roofdier te komen om te voorkomen dat je in een zeer onplezierige situatie belandt. Twee specifieke modi zijn voorgesteld door Barker & Barker (1996): een bewuste en een instinctieve modus. Het schijnt dat zij naar een instinctieve modus overgaan, als ze eten. Ik ben zodoende een keer gebeten, maar gelukkig ben ik met de schrik vrijgekomen. Het loont niettemin de moeite om voorzichtig te zijn. Deze slangen slaan snel toe, soms sneller dan een onoplettende verzorger merkt, dus blijf goed opletten tijdens het voeren.

Als je werkt met grote exemplaren, dan is het aan te raden dat er een extra verzorger aanwezig is tijdens het hanteren, vooral als het een exemplaar is met een onvoorspelbaar temperament. Eén van de vrouwen in deze groep heeft een onvoorspelbare voederrespons: ze weet wanneer er voer aankomt en wacht dus bij de deur tijdens voedertijd, uithalend naar het eerste wat ze ziet, nadat de deur is geopend.

Conditie voor het kweekseizoen

Voordat de condities veranderd worden voor de cyclus van het kweekseizoen, is het zaak er zeker van te zijn dat de dieren gezond en robuust genoeg zijn om goed te kweken. Het leggen van eieren en het vasten gedurende het kweekseizoen, zullen hun tol eisen van de dieren, zodat alleen de fitteste dieren eersteklas kandidaten zijn voor het kweken.

Tegen het eind van het jaar krijgen de slangen extra voeding om er zeker van te zijn dat ze (vooral de vrouwen) voldoende doorvoed zijn. Mannen zijn niet

cause of this, and fortunately it resolved itself without much harm being done, but it pays off to be cautious. They strike fast, sometimes quicker than an unwary keeper will notice, so keep your senses at full during feeding time. If you are working with big specimens it is advisable to have another keeper present during handling, especially if the specimen is of unpredictable temperament.

One of the females in this group has an unpredictable feeding response. She knows when food is going to come, so she waits near the door at feeding time launching out at the first thing that comes within sight after the door has been opened.

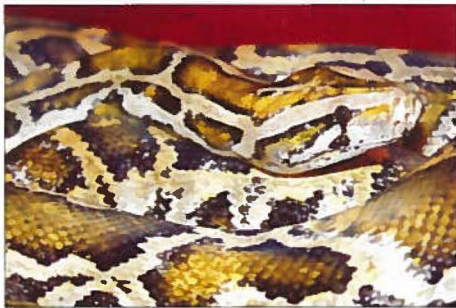
Pre breeding conditions

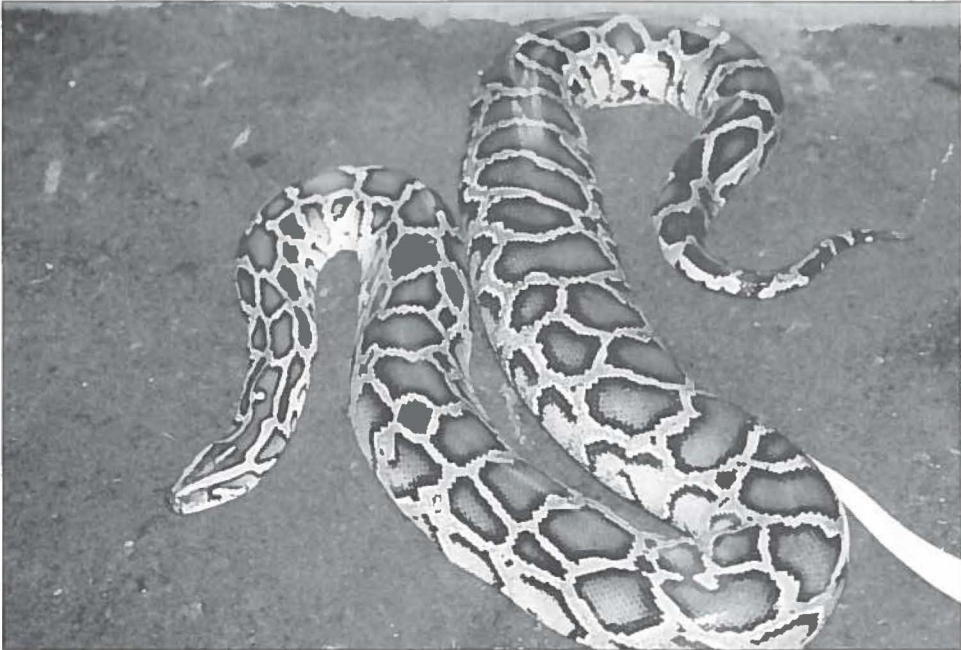
Before conditions are altered to cycle the animals for the breeding season it is made sure that the animals are healthy and robust enough to breed properly. Egg laying and the fasting during breeding season will take its toll on the animals. So only the very fittest animals are prime breeding candidates. During the later part of the year the animals receive supplementary feedings to assure that the animals (females in particular) are fed enough.

Males are not as important, after all they do not have to make the tremendous effort to carry and nurture the eggs. If they are healthy there will be no problems. The weight loss during fasting will soon be recovered after the breeding season. Overfeeding may become a problem with males but I have never had that problem. My males will generally go off feed before the females.









zo belangrijk, zij hoeven tenslotte niet de enorme inspanning te doen van het dragen en verzorgen van de eieren. Als zij gezond zijn, zullen er geen problemen zijn. Het gewichtsverlies tijdens het vasten zullen zij snel terugkrijgen na het kweekseizoen. Overvoeren kan een probleem zijn met mannen, maar ik heb dat probleem nooit gehad. Mijn mannen houden op met eten vóór de vrouwen.

Als de dieren in een goede conditie zijn voor het kweken, dan stop ik het voeren. Gedurende deze tijd mogen zij hun spijsverteringsstelsel helemaal legen voor het nabootsen van de winter. Gedurende het einde van de herfst, wordt de dag/nacht-cyclus langzaam veranderd

When the animals are in good condition for breeding all feedings stops. During this time they are allowed to completely empty their systems before winter is simulated. During late fall the day/night cycle is changed gradually from 12/12 to 7/17 (light/dark). At the same time daytime high temperature is allowed to drop a few degrees, and the night time low to is cooler than usual, temperatures are not allowed to drop too much as I don't feel that it is necessary for breeding.

Breeding

In late January the temperature and light cycle is back to normal, nighttime lows are a bit cooler than usual due to the fact that its a bit harder to keep stable



van 12/12 naar 7/17 (licht/donker). Tegelijkertijd mag de maximale dagtemperatuur een paar graden dalen en de nachttemperatuur is ook lager dan normaal. De temperaturen mogen niet te ver zakken, aangezien ik dat niet nodig acht voor kweken.

Kweken

Eind januari zijn de temperatuur en de lichtcyclus weer terug naar normaal. De minimum nachttemperaturen zijn een beetje lager dan normaal, vanwege het feit dat het in de winter moeilijker is de temperatuur stabiel te houden vanwege de buitentemperaturen hier, die dramatisch kunnen veranderen. De paring begint met interesse van de man in de

temperatures in the winter as temperature outside will change dramatically here. Courtship starts with the male showing more interest in females and spends most of his time in their presence. The male starts stimulating the female with his spurs, and when the female shows interest copulations ensues.

The spurs also become active during contact with other males (Barker et al., 1979). Here copulation will generally start to commence in the beginning of January, but has been witnessed from early October. A couple will typically copulate several times during a time span of 7-25 days.





vrouwen die de meeste tijd in hun nabijheid doorbrengen. De man begint de vrouw met zijn sporen te stimuleren en als ze interesse toont, volgt copulatie. De sporen worden ook actief gedurende contact met andere mannen (Barker et al., 1979). Hier begint copulatie meestal begin januari, maar is ook al eens gezien vanaf begin oktober. Een paar copuleert meestal meer dan eens in een periode van 7-25 dagen.

De copulatie duurt verscheidene uren en soms kan een paar een hele dag verstrengeld blijven. Vrouwen die niet willen paren, krijgen een groot maal, waarna zij de man meestal toestaan de paring te

Copulation takes several hours and sometimes a couple can stay intertwined for a whole day.

Females that are unwilling to breed are offered a large meal, after that they usually allow the male to start courtship and copulation follows shortly thereafter. Multiple males are not a necessity; I have never had a male unwilling to copulate with a female. If multiple males are used one must check on them at all times to ensure that none of the males are injured. Burmese python males are not prone to biting during ritual combat as has been seen in other larger pythons i.e. reticulated pythons *Python reticulatus*.



beginnen. Gewoonlijk volgt de copulatie kort daarna.

Verscheidene mannen is geen noodzaak. Ik heb nog nooit een man gehad die niet met een vrouw wilde paren. Als er meer mannen gebruikt worden, dan moeten ze constant in de gaten gehouden worden om je ervan te verzekeren dat geen van hen gewond raakt. Birmese tijgerpythons bijten meestal niet gedurende rituele gevechten, zoals gezien is bij andere grotere pythons, bijvoorbeeld bij net-pythons - *Python reticulatus*. Maar als je ze alleen laat, kan dat resulteren in ernstige schade, omdat de onderdanige man niet weg kan komen van de dominante man. Eén van de mannen leek een voorkeur te hebben voor één van de vrouwen. Hij maakte altijd eerst die vrouw het hof en ging pas naar een ander als zijn eerste keus geovuleerd had en geen paringen meer toestond.

Gebeurtenissen tijdens de voortplanting

Ovulatie is te zien als een grote zwelling rond het midden van het lichaam. Dit is wanneer de follikels uit de eierstok losgelaten worden in de lichaamsholte. Ovulatie is in Birmese tijgerpythons gemakkelijk te zien, omdat het lichaam excessief opzwellt. Het lijkt wel, alsof de vrouw een flinke prooi heeft gegeten. Na de ovulatie gaan de eieren de eileiders in en zal de vrouw aan het eind van het lichaam opgezwollen zijn. De zwelling wordt veroorzaakt door de houding en activiteit van een ovulerende python die de eieren naar voren duwt tot de hoogte van de opening van de eileiders (Barker & Barker, 1995).

Bij mij ondergaat de vrouw gemiddeld 19-20 dagen na de ovulatie een vervelling

However, if left unattended serious harm could result, due to the fact that the submissive male can't get away from the dominant. One of the males seemed to have a preference to one of the females as he always courted that female first and only moved on to the other when she had ovulated and were no longer accepting courtship.

Reproductive events

Ovulation is seen as a large 'lump' at mid body, this is when the follicles are released from the ovary to the body cavity. Ovulation in Burmese pythons is easy to see as the body swells up excessively. It looks like the female has had a reasonably large food item. After ovulation the eggs are passed down the oviducts and the female will be distended in the back of the body.

The lump is created by the posture and action of an ovulating python that push the ova forwards to the level of the infundibula (Barker & Barker, 1995). Here the female undergoes a pre egg laying shed an average of 19-20 days post ovulation, with a range of 17-22 days, ovi-position will usually follow within 26-27 days, range 25-30 days (table 1). This seems to be hormonal as the date is fairly constant. The pre egg laying shed is a good help apart from ovulation to calculate the date of egg laying, usually with a day or twos accuracy.

When the female is beginning to show obvious signs of being gravid it also seems that she becomes more and more uncomfortable. Females will often lie resting on their back with the belly up in the air. This behavior has been displayed by most gravid females here.





voor het leggen, met een bereik van 17-22 dagen. Eileg volgt meestal binnen 26-27 dagen, bereik 25-30 dagen (tabel 1). Dit lijkt hormonaal te zijn, aangezien de data vrij constant zijn. De vervelling voor de leg is naast de ovulatie een goede hulp om de eilegdatum uit te rekenen, meestal met een nauwkeurigheid van één of twee dagen.

Als het vrouwtje duidelijke tekenen vertoont van zwangerschap, dan lijkt het ook alsof ze zich steeds ongemakkelijker gaat voelen. Vrouwen liggen vaak te rusten op hun rug met de buik in de lucht. Dit gedrag hebben de meeste zwangere vrouwen hier getoond. De reden hiervoor is niet echt bekend. Eén theorie is, dat de vrouwen de hitte anders verdelen als zij ondersteboven liggen (en de zon hun onderkant laten verwarmen). Dit klinkt echter een beetje onwaarschijnlijk, aangezien veel vrouwen dit gedrag niet vertonen en een vrouw dit gedrag ook vaak maar één of twee keer tijdens een zwangerschap vertoont, terwijl andere het vaker doen en soms helemaal niet. Het lijkt dus niet, dat dit een belangrijk deel is van de ontwikkeling van de eieren. Als nog niet vastgesteld is dat ze zwanger is, dan is dit een goed teken. Soms heb ik gezien dat een van de vrouwen in een rechte lijn lag met alleen haar kop in de goede houding.


Eileg en eieren

Bij mij beginnen de vrouwen meestal 's nachts of laat in de avond hun eieren te leggen. De vrouw 'schuifelt' in het substraat met haar flanken om een deuk te maken waarin ze haar eieren zal leggen. Meestal kiest ze een plaats die verwijderd is van overmatige hitte, maar ik had een vrouw die alle aarde van de hitteka-

The reason for this behavior is not really known, some theories is that the female will distribute heat in another way when lying upside down (letting the sun warm her from the underside). However, this sounds a bit far-fetched don't as many females display this behavior, and also often during a pregnancy the female will only lay like this one or two times, while some does it more often and some never at all. So it doesn't seem likely that this is an important part of the development of the eggs. If the haven't already been assessed as gravid this is a good sign. At times I have witnessed one of the females lying in a straight line with only the head resting with the correct side up.

Oviposition and eggs

Here the females has usually started laying her eggs at night or late evenings, the female will 'shuffle' the ground medium with her side to create an indentation in the substrate where she will lay her eggs. Usually the female will chose a place away from excessive heat, however, I have had a female that shuffled all the dirt away from the heat cables and laid her clutch right on top of them. Had this not been noted the eggs would, at least in the bottom layer, probably have died. Here a nest box is usually provided to gravid python species, and so it were for the first couple of clutches, however, due to the large size of the animals it is not always the easiest to find an appropriate nest-box. For most of the clutches laid here no nest-box was provided. Usually the female will be quite relaxed when laying, and does not seem to be too bothered by movement around her while taking photographs etc. If a nestbox is provided, it will most probably be used though.



bels verwijderde en haar eieren daar precies op legde. Als ik dit niet opgemerkt had, dan waren de eieren, tenminste de onderste laag ervan, waarschijnlijk afgestorven. Ik bied meestal een nestbox aan zwangere pythons aan en zo ging het ook voor de eerste legsels. Maar door de grootte van de dieren is het niet altijd gemakkelijk een geschikte nestbox te vinden. Voor de meeste legsels die geproduceerd werden, had ik geen nestbox beschikbaar.

Meestal was de vrouw tamelijk ontspannen tijdens de leg en leek ze niet gehinderd te worden door bewegingen om haar heen, bijvoorbeeld als ik foto's maakte. Als een nestbox wordt aangeboden, zal deze waarschijnlijk wel gebruikt worden. De vrouw stopte meestal niet met broedgedrag, hoewel ik het legsel verwijderd had voor kunstmatige incubatie. Het schoonmaken van de legplaats, zodat er geen reuksporen meer aanwezig zijn, zorgt ervoor dat de vrouw ophoudt met dit gedrag.

De eieren van de Birmese python zijn vrij groot. Bij mij wegen zij gemiddeld 189,2 g (155-225 g), zijn ze 81,6 mm (63,1-113,3 mm) lang en zijn 65,2 mm (52,7-79,4 mm) in diameter. De gemiddelde legselgrootte bedroeg bij mij 52 eieren.

Een vrouw kan haar eigen eieren uitbroeden. Zij verhoogt daartoe haar lichaamstemperatuur door spiercontracties. Door zich strak om de eieren te winden, kan de vrouw zo de temperatuur 7°C boven de omgevingstemperatuur laten uitstijgen.

Hier bewees kunstmatige incubatie zich als het succesvolst. De vrouw kan weliswaar haar eigen eieren incuberen,

The female will usually not stop her breeding behavior although the clutch has been removed for incubation. Cleaning the egg-laying site so that no olfactory cues are present will get the female to cease this behavior.

The eggs of the Burmese python are fairly large. Here they weigh an average of 189,2 g (range: 155-225 g) and measure 81,6 mm (range: 63,1-113,3 mm) in length and 65,2 mm (range: 52,7-79,4 mm) in diameter. Average clutch size here has been 52 eggs.

A female can incubate her own eggs. The breeding female raises her body temperature with muscle contractions. By coiling closely by the eggs the female can thus raise the temperature 7°C above the surrounding environment.

Here artificial incubation has proved most successful. The female can incubate her own eggs but this takes additional strength and weight away from her. And it is harder to remain a good incubation environment for the eggs. I use vermiculite mixed with water at a 1:1 ratio by weight. It is not a strict regimen and sometimes it is mixed dryer than that. A good rule of thumb is that the vermiculite should stick together when squeezed but never be wet enough to expel water if pressed together. Personally I don't think that small variations in water ratio will have any critical effects on incubation.

To wet incubation medium could be a problem. If in doubt the eggs can be weighed to ensure that the incubation medium is not too wet. Here the first couple of clutches of eggs were inspected routinely and weighed to see if





maar dit kost haar extra kracht en gewicht. En het is moeilijker goede incubatieomstandigheden voor de eieren te houden. Ik gebruik vermiculiet, gemengd met water in een 1:1-verhouding naar gewicht. Dit is geen strikt regime en soms heb ik het droger gemengd. Een goede maatstaf is, dat het substraat zou moeten klonteren als het wordt samengeknepen, maar dat het nooit zo nat is dat er water uitkomt. Persoonlijk denk ik, dat kleine variaties in de water-verhouding geen kritieke effecten hebben op de incubatie. Een te nat incubatiemid-ium zou een probleem kunnen zijn. Als er twijfel is, zouden de eieren gewogen kunnen worden om er zeker van te zijn dat het incubatiemid-ium niet te nat is. Ik heb de eerste paar legsels regelmatig geïnspecteerd en gewogen om te zien of de waterbalans goed was. Maar deze praktijk heb ik niet essentieel bevonden, aangezien de eieren het zeer goed deden zonder verandering in vochtigheid. Derhalve stopte ik deze activiteit, omdat die nogal veel tijd kostte. De eieren plakken aan elkaar en blijven vrij stevig aan elkaar zitten tot de laatste twee weken van de incubatie, waarin ze minder stevig aan elkaar gaan zitten.

De temperatuur die ik gebruik voor het uit laten komen van de eieren is 31-32°C. Bij die temperatuur doen de eieren er tussen de 62 en 66 dagen over om uit te komen. Kleine variaties in de structuur van de eieren betekent niet dat zij dood zijn. Ik heb eieren uitgebreed die me aanvankelijk dood leken, dat wil zeggen, die een ernstige verkleuring hadden.

De eieren zijn vrij robuust, dus voorzichtig hanteren zal geen probleem zijn. Afgezien van het eerste legsel was


water balance was good. However, this practice was not considered vital as eggs did very well without change in humidity, so this practice was abandoned as it is rather time consuming. The eggs are adhered together and will stay at-tached fairly hard until the last two weeks of incubation when they become less adhered.

The temperature I use for hatching the eggs is 31-32°C and in those temperatures the eggs generally take between 62-66 days to hatch. Small variations in the texture of eggs does not mean that they are dead, I have hatched eggs that to me first appeared to be dead i.e. grave discoloration. The eggs are fairly tough, so handling them gently will be no problems at all. Except for the first clutch the hatch rate has been good ("94%). And the presence of infertile eggs in the clutches has been rather low. However, there seems to be one or two infertile eggs in most clutches. The size of the eggs can vary considerably within the clutch and consequently so does the hatchling size.

Care of hatchlings

After piping the egg, hatchlings usually stay a considerable time soaking up the last of the nutrition in the egg. During this time they only have their head sticking out of the egg. After about 24 hours they start leaving the egg, but when disturbed they usually draw themselves back into the egg.

From the point that the first hatchling has slit the egg it usually takes several days until all hatchlings are out of the egg. The average weight of hatchlings has been around 124 g while the average length has been around 60 cm.



het uitkomstpercentage goed (94%). Er waren weinig onbevruichte eieren in de legfels, bij de meeste slechts één of twee. De grootte van de eieren kan aanzienlijk variëren binnen een legfel en dientengevolge ook de grootte van de jongen.

Verzorging van de jongen

Na het aansnijden van de eieren, blijven de jongen meestal een tijdje in het ei om de laatste voeding op te nemen. Gedurende deze tijd steken zij alleen hun kopje naar buiten. Na ongeveer 24 uur beginnen zij het ei te verlaten. Als ze echter verstoord worden, trekken ze zich meestal terug in het ei. Vanaf het moment dat het eerste jong het ei aansnijdt, duurt het meestal enkele dagen tot alle jongen uit het ei zijn. Het gemiddelde gewicht van de jongen was 124 g, terwijl de gemiddelde lengte ongeveer 60 cm was.

Na het uitkomen weeg ik ze en plaats ik elk dier in een eigen plastic opkweekbox. Deze boxen zijn gemaakt van ondoorzichtig plastic en voorzien van een plastic waterschaal en ongeveer 3 cm substraat (zaagsel). In een schuilplaats voorzie ik soms ook, maar de jonge slangetjes gebruiken het substraat ook wel als schuilplaats, aangezien ze zich er vaak in ingraven.

Ik geef geen voedsel tot na de eerste vervelling. Het eerste maal bied ik aan na voltooiing van die vervelling. Veel jongen weigeren ontdooide knaagdieren als eerste maal, maar accepteren over het algemeen wel levende behaarde nestraten of muizen. Het is echter moeilijk zo veel levend voer aan te voeren en het is waarschijnlijk gemakkelijker ze te laten

After hatching they are weighed and put in individual plastic rearing boxes. These boxes are made of opaque plastic and are fitted with a plastic bowl with water and about 3cm of sub-strate (wood shavings). A hiding place is sometimes provided, however, the substrate is also utilized as hiding place as the hatchling will often bury himself under it. No food is offered until the first shed has been completed. The first meal is offered after completion of that shed. Many hatchlings will refuse thawed out rodents as a first meal, but will usually accept live fuzzy rats or mice.

It is, however, hard to supply that large quantity of live food, and it will probably be easier to get them feeding on dead food if they are started on it. So when hatchlings refuse food they are simply left alone until next feeding when they are offered food again. Usually hatchlings will start feeding reasonably well, but there usually are a few within a clutch that will require some extra work.

Stubborn feeders are usually given mice that are heated in warm water to elicit feeding behavior. It is important to keep hands as far out of sight from the hatchling as possible as the hand might frighten the snake.

The enclosures are cleaned and disinfected once a week and new substrate is provided. Some hatchlings will make a mess out of their cage within a day or so, and those enclosures are taken care of during routine inspections. Hatchlings are fed once to twice a week with an appropriate sized rat or mouse, depending on the general appearance of the animal. As hatchlings grow rather





wennen aan dood voer. Als jongen voer weigeren, dan laat ik ze met rust tot de volgende voederbeurt.

Meestal beginnen de jongen redelijk gemakkelijk te eten, maar er zijn er over het algemeen een paar in een legsel die wat extra aandacht nodig hebben. Weerspannige eters krijgen meestal muizen die in warm water opgewarmd zijn om een voerreactie uit te lokken. Het is belangrijk handen zo ver mogelijk uit het blikveld van het jong te houden, aangezien die het jong zou kunnen afschrikken.

De bakken reinig en desinfecteer ik één maal per week; ik voorzie ze dan ook van nieuw substraat. Sommige jongen maken binnen een dag een zootje van hun hok. Die verzorg ik tijdens routine-inspecties. Jongen voer ik één of twee keer per week met een gepaste maat rat of muis, afhankelijk van hoe het dier eruit ziet. Aangezien de jongen snel groeien, verhuis ik ze na een paar maanden naar een groter hok.

Van de jongen hadden er maar weinig een afwijkende kleur of een afwijkend patroon. Eén jong, dat het resultaat was van een albino man die met een normale vrouw had gepaard, bleek een calico/brindlejong te zijn. De genetica van deze kleurvariant is niet echt bekend. Sommige exemplaren hadden ook een beetje afwijkend patroon, maar dat is normaal.

Vertaling uit het Engels door Ron Winkler.

quickly, they are moved to larger quarters after a few months.

Of the hatchlings here few has had any aberrant color or pattern, however, one hatchling that was the result of an albino male copulating with a normal female resulted in a calico/brindle hatchling. The genetics behind this color morph is not really known. Some specimens have had a bit aberrant pattern as well, but that is usual.

Literatuur - References

- Barker, Dave and Tracy Barker. (1996), 'Big snake bites, Part 1'. *The Vivarium*. 7(2): 36-40.
- Barker, Dave and Tracy Barker (1995), 'The mechanics of python reproduction'. *The Vivarium* 6(5): 30-33.
- Barker, David G., James B. Murphy and Kenneth W. Smith. (1979), 'Social behavior in a captive group of Indian pythons, *Python molurus* (Serpentes, Boidae) with formation of a lin-ear social hierarchy'. *Copeia* 1979(3): 466-471.
- De Vosjoli, Philippe. (1991), *The general care and maintenance of Burmese pythons including notes on other large pythons*. Advanced Vivarium Systems. Lakeside. 44pp.
- Murphy, John. C. & Henderson Robert. W. (1997), *Tales of giant snakes a historical natural history of Anacondas and Pythons*. Krieger publishing. Malabar. 221pp.

id-nr van dieren ¹	datum copulatie	datum ovulatie	pre-eilegverveling	datum eileg
1.Pmb #2 & #1 -97	-	-	5/2	7/3, 30 dagen NV
2.Pmb #2 & #1 -98	-	-	23/2	24/3, 29 dagen NV
3.Pmb#2 & #4 -99	7/1, 22/1	28/1	17/2 20 dagen NO*	14/3, 25 dagen NV
4.Pmb#3 & #4 -99	19/1, 26/1	21/2	11/3 18 dagen NO*	6/4, 26 dagen NV
5.Pmb#2 & #4 -00	30/12(-99), 24/1	21/2	13/3 21 dagen NO*	8/4, 26 dagen NV
6.Pmb#3 & #4 -00	15/1, 31/1	18/3	4/4 17 dagen NO*	29/4, 25 dagen NV
7.Pmb#2 & #4 -01	29/12(-00), 17/1, 24/1	2/2	24/2 22 dagen NO*	21/3, 25 dagen NV
8.Pmb#3 & #4 -01	30/11(-00), 23/1	22/2	14/3 20 dagen NO*	9/4, 26 dagen NV
9.Pmb#2 & #4 -02	15/12 (-01), 5/1	26/1	13/2 18 dagen NO*	11/3, 25 dagen NV
10.Pmb #3 & #4 -02	20/12 (-01), 14/1	3/2	23/2 20 dagen NO*	23/2, 20 dagen NV

1 Identificatie van dieren; #1 man, #2 vrouw., #3 vrouw, #4 man. * =Aantal dagen van ovulatie tot vervelling, NO = na ovulatie; NV = na vervelling

Tabel 1, Chronologie van voortplantingsgebeurtenissen.

datum van uitkomen	totaal aantal eieren	aantal vruchtbare eieren	aantal uitgekomen eieren
2. 27/5, 64 dagen	56	25	6*
3. 18/5, 66 dagen	60	60	60
4. 16/6, 72 dagen	46	44	43
5. 9/6, 62 dagen	60	60	59
6. 30/6, 62 dagen	54	54	54
7. 26/5, 66 dagen	61	60	59
8. 13/6, 65 dagen	58	55	55
9. 15/5, 64 dagen	62	60	58
10. 26/5, 65 dagen	61	59	57

* Stofstoring.

Tabel 2, Datum van uitkomen en uitkomstpercentages





id nr of animals ¹	date of copulation	date of ovulation	pre egg laying shed	date of egg laying shed
1.Pmb #2 & #1 - 97	-	-	5/2	7/3, 30 days p. Shed
2.Pmb #2 & #1 - 98	-	-	23/2	24/3, 29 days p. Shed
3.Pmb#2 & #4 - 99	7/1, 22/1	28/1	17/2 20 days p. Ov.*	14/3, 25 days p. Shed
4.Pmb#3 & #4 - 99	19/1, 26/1	21/2	11/3 18 days p. Ov.*	6/4, 26 days p. Shed
5.Pmb#2 & #4 - 00	30/12(-99), 24/1	21/2	13/3 21 days p. Ov.*	8/4, 26 days p. Shed
6.Pmb#3 & #4 - 00	15/1, 31/1	18/3	4/4 17 days p. Ov.*	29/4, 25 days p. Shed
7.Pmb#2 & #4 - 01	29/12(-00), 17/1, 24/1	2/2	24/2 22 days p. Ov.*	21/3, 25 days p. Shed
8.Pmb#3 & #4 - 01	30/11(-00), 23/1	22/2	14/3 20 days p. Ov.*	9/4, 26 days p. Shed
9.Pmb#2 & #4 - 02	15/12 (-01), 5/1	26/1	13/2 18 days p. Ov.*	11/3, 25 days p. Shed
10.Pmb #3 & #4 -02	20/12 (-01), 14/1	3/2	23/2 20 days p. Ov.*	23/2, 20 days p. Shed

1 Identification of animals; #1 male., #2 female., #3 female., #4 male.

* Number of days from ovulation until shedding.

Table 1, Chronology of reproduction events.

date hatching	total number of eggs	number of fertile eggs	number of hatched eggs
2. 27/5, 64 days	56	25	6*
3. 18/5, 66 days	60	60	60
4. 16/6, 72 days	46	44	43
5. 9/6, 62 days	60	60	59
6. 30/6, 62 days	54	54	54
7. 26/5, 66 days	61	60	59
8. 13/6, 65 days	58	55	55
9. 15/5, 64 days	62	60	58
10. 26/5, 65 days	61	59	57

* Incubator malfunction.

Table 2, Date of hatching and hatch rates