



Tijdens onderzoek in het Memberamo Basin was Ari R. Flagle getuige van het uitkomen van eieren. Dit is de eerste keer dat dit ooit is waargenomen en gedocumenteerd.

During researches in the Memberamo Basin Ari R. Flagle witnessed the hatching of eggs. This is the first time this has ever been witnessed and documented.

Foto/Photo: Ari R. Flagle.

WAARNEMINGEN VAN NESTELN EN ECOLOGIE VAN BOELEN'S PYTHON, SIMALIA BOELENI, WEST-PAPOEA-NIEUW-GUINEA

NESTING OBSERVATIONS AND ECOLOGY OF THE BOELEN'S PYTHON, SIMALIA BOELENI, WEST PAPUA NEW GUINEA

Ari R. Flagle

Projectblackpython.org 1002 fair fax court, Arlington, Texas 76015, USA
(email:boelens79@yahoo.com)

Simalia boeleni (Boelens Python) is een grote, geheimzinnige python die alleen op het eiland Nieuw-Guinea wordt gevonden. Deze soort is van nature te vinden op een hoogte van 1800-2300 m, in de koele, met mist bedekte bossen van de hooglanden. *Simalia boeleni* kan 3,6 m lang worden en de gemiddelde grootte varieert van 2,4 - 2,7 m. *Simalia boeleni* wordt als een solitair levende en dagactieve soort gezien, maar vanwege de zeldzaamheid van deze slangen en de extreme moeilijkheid om toegang te krijgen tot de omgeving om ze te observeren, blijven veel van hun natuurlijke gedragingen onbekend. Op basis van sporadische observaties is uit eerdere anekdotische gegevens pas recentelijk de meeste informatie verzameld.

Simalia boeleni komt voor van het uiterste westen van het eiland, The Bird's Head Peninsula dat het noordwestelijke uiteinde van het eiland vormt, tot het meest oostelijke deel van de zuidelijke hooglanden van Papoea-Nieuw-Guinea. Het verspreidingsgebied volgt in wezen de bergachtige ruggengraat van het Jayawijayagebergte (voorheen Orange Range genoemd) dat zich uitstrekt over 370 km ten oosten van de Sudirman Range tot het Sterren-

Ari R. Flagle

Projectblackpython.org 1002 fair fax court, Arlington, Texas 76015, USA
(email:boelens79@yahoo.com)

Simalia boeleni (Boelen's Python) is a large, secretive python found only on the island of New Guinea. This species is naturally found at elevations of 1800-2300 m, in the cool, mist-covered highland forests. *Simalia boeleni* can grow to lengths of up to 3.6 m, and the average size ranges from 2.4 to 2.7 m. *Simalia boeleni* is presumed to be a solitary, diurnal species, but due to the rarity of these snakes, and extreme difficulty accessing the environment to observe them, much of their natural behaviours remains unknown. Until recently, rather anecdotal data gathered from sporadic observations provided the majority of information about this species.

The distribution of *Simalia boeleni* ranges from the extreme west of the island of the Bird's Head Peninsula that forms the northwestern end of the island to the far eastern portion of the Southern Highlands of Papua New Guinea. Its range essentially follows the mountainous spine of the Jayawijaya Mountains (*previously referred to as the Orange Range*) that extends from 230 miles (370 km) east of the Sudirman Range to the Star Mountains. Being considered as a unique python species,



Meten van temperatuur, vochtigheid, barometerdruk en andere omgevingsparameters om meer te weten te komen over deze mysterieuze slangen in het wild.

Recording temperature, humidity, barometric pressure and other environmental parameters that could share light on these mysterious serpents in the wild.

Foto/Photo: Ari R. Flagle.

gebergte. Boelens python, een unieke python-soort, heeft wereldwijde aandacht gekregen van herpetologen en natuurbeschermers sinds hij in 1952 voor het eerst werd opgemerkt door K.W.J. Boelens, toen een exemplaar werd ontdekt bij de Wisselmeren in het westen van Nieuw-Guinea. Deze soort is gelijkmatig zwart als volwassen exemplaar en vertoont felgele, naar voren gerichte banden, beginnend bij de middenrug en die helemaal doorlopen tot de labiale groeven in het gezicht.

Vanwege de moeilijkheid om toegang te krijgen tot zijn afgelegen habitat, is nog veel niet volledig bekend over de natuurlijke levenswijze van deze soort. Zeer weinig natuurhistorische waarnemingen zijn gedocumenteerd voor *Simalia boeleni*. Waarnemingen van broedplaatsen tussen 2010 en 2018 hebben dertien broedplaatsen onthuld die zich in het midden van het Mamberamo Basin bevinden. Het ge-

the Boelen's Python has received global attention from herpetologists and conservationists since K.W.J Boelens delivered the first description of the newly discovered species in 1952 based on a specimen that was collected in the Wissel Lakes region of western New Guinea. Mature individuals of the species are uniformly black and displays bright yellow forward-facing bands starting from the mid-dorsum and extending all the way to the labial pits of the face.

Due to the difficulty in accessing its remote habitat, much is still not fully known regarding this species' natural history. Very few natural history observations have been documented for *Simalia boeleni*. A search for nesting sites from 2010 to 2018 have revealed thirteen nesting sites located in the center of the Mamberamo Basin. Boelens' Python behaviour in nature is virtually unknown due to its secretive lifestyle



Het adembenemende moment dat de fragiele kop van de Boelens python door de schaal breekt.
The breathtaking moment the fragile head of the Boelens python breaks through its shell.
Foto/Photo: Ari R. Flagle.

drag van Boelens python in de natuur is vrijwel onbekend vanwege de geheimzinnige levensstijl en de gevaren die gepaard gaan met het bereiken van zijn omgeving. Het natuurlijke dieet van de Boelens python is op dit moment nog niet volledig bekend, maar onderzoek naar de maaginhoud van wilde slangen in 2012 heeft een aantal prooien opgeleverd, waaronder kleine papegaaien, zoals *Eos cyanogenia* (zwartvleugellori), *Psittacella brehmii* (Brehms tijgerparkiet), verschillende soorten knaagdieren (*Rodentia* sp.) en *Phalanger gymnotis* (grondkoeskoes).

Ik heb nestgedrag waargenomen dat lijkt op dat wat is beschreven bij *Lachesis* sp. (Zuid-Amerikaanse bosmeesters). *Lachesis* neemt verlaten nesten van *Dasyprocta punctata* (de agouti) over en blijft in het nest en de hollen. Vrouwelijke *Simalia boeleni* nemen de hollen van *Phalanger gymnotis* (grondkoeskoes) over

and the dangers involved in reaching its environment. The Boelen's Python's natural diet is not fully understood at this time, although examinations of stomach contents of wild snakes in 2012 has revealed that prey items may include small parrots such as *Eos cyanogenia* (the Black-Winged Lory), *Psittacella brehmii* (the Brehms Tiger Parrot), various rodent species (*Rodentia* sp.), and *Phalanger gymnotis* (the common ground cuscus).

I have observed nesting behaviour similar to that of what has been reported in *Lachesis* sp. (South American bushmasters). *Lachesis* takes over abandoned nests of *Dasyprocta punctata* (the agouti) and remains in the nest and burrows. Female *Simalia boeleni* take over the burrows of *Phalanger gymnotis* (the common ground cuscus) and will remain in a modified shelter providing protection from the natural elements and providing an optimal space for



*Ari R. Flagle poseert met een neonate Boelens python slechts enkele minuten nadat hij uit zijn ei was gekomen.
Ari R. Flagle posing with a freshly emerged neonate Boelens python only minutes after it emerged from its egg.
Foto/Photo: Kumbang.*



*Vroeg in de ochtend in de hooglanden van West-Papoea-Nieuw-Guinea dekken de wolken de donkere oude bergen op de achtergrond af.
Early morning in the highlands of West Papua New Guinea the clouds blanketing the dark ancient mountains in the back ground.
Foto/Photo: Ari R. Flagle.*

en zullen in een aangepast onderkomen verblijven dat bescherming biedt tegen de natuurlijke elementen en dat optimale ruimte biedt voor uit te broeden eieren. Een bekend voorbeeld van nestelen bij slangen is *Ophiophagus hannah* (koningscobra). De vrouwelijke koningscobra bouwt een groot nest om haar eieren in te incuberen, dat ze bewaakt tot het uitkomen van het nageslacht. *Simalia boeleni* bouwt haar nest niet zoals de koningscobra dat doet; ze blijft echter wel enkele jaren op de locatie van het nest en produceert jaar na jaar nakomelingen in hetzelfde hol (pers. obs., Flagle 2008-2009). Oude eierschalen in verse nesten met uit te broeden eieren zijn talloze keren waargenomen, bewijs dat deze slangen deze holen gebruiken met specifiekere bedoelingen dan men in eerste instantie zou denken.

Tijdens mijn veldwerk van 2008 tot heden, met focus op het Mamberamo Basin, lokaliseerde ik dertien nesten van *Simalia boeleni* en hield die gedurende verscheidene dagen in de gaten. Het leefgebied is een overblijfsel van een hooglandmoeras of een sub-alpien bos. De grond is sponsachtig en bevat veengrond en vegetatie. Epifyten, varens, *Nepenthes* en orchideeën (*Sphaerostephanos archboldii*, *Pronephrium pentaphyllum* en *Sphaerostephanos atasrippii*) zijn aanwezig in het leefgebied. Alle nesten deelden dezelfde eigenschappen met elkaar. Het nest wordt geplaatst in een hoek van 20-30 graden op de berghelling, waardoor wordt voorkomen dat de nestkamer onder water komt te staan. Sommige van deze nesten bevinden zich extreem dicht bij elkaar, op een afstand van zes meter. De grond is erg vochtig en de luchtvochtigheid is vrij hoog in de nestkamers. De nestkamers zijn gewoonlijk 30 tot 40 cm diep, slechts in geringe mate variërend; de gemeten luchtvochtigheid binnenin bedroeg 78-80%. De gemeten temperatuur in het hol was 25-29°C vanaf de opening van de nestingang tot aan de opgerolde slang in het hol.

Het voortplantingsseizoen is van mei tot juli, en zwangere vrouwtjes blijven in hun nestkamers, die ze alleen periodiek verlaten om te drinken.

brooding eggs. A well-known example of nesting in snakes would be *Ophiophagus hannah* (king cobra). The female king cobra will construct a large nest for her eggs to incubate, which she guards until the emergence of the offspring. *Simalia boeleni* does not construct the nest in the same way as the king cobra does, but they do remain in the proximity of the nest for several years, producing offspring year after year in the same burrow (pers. obs., Flagle 2008-2009). The simultaneous presence of shells from hatched eggs found in fresh nests occupied by females that were incubating their eggs have been observed on numerous occasions and evidence that these snakes utilize these burrows with more specific intentions that one would initially think.

During the course of my fieldwork from 2008 until present in the Mamberamo Basin, 13 nests of *Simalia boeleni* were located and monitored for several days. The habitat is remnant of a highland marsh, or a sub alpine forest. The substrate has a spongy appearance, containing peat and vegetation. Epiphytes, ferns, *Nepenthes*, and orchids (*Sphaerostephanos archboldii*, *Pronephrium pentaphyllum*, and *Sphaerostephanos atasrippii*) are present in the habitat range. All of the nests shared similar traits. Usually located on a 20-30 degree angle on the interior mountainside, the nest angle prevents flooding of the nest chamber. Some of these nests are extremely close to each other, as close as 6 meters from one another. The ground is very damp and humidity levels are quite high in the nesting chambers. The nest chambers typically measure 30 - 40 cm deep with minimal variations, and inside humidity measured 78 to 80%. Temperature gradients varied from 25 to 29°C from the nest entrance to the wite were the snakes were located within the nests.

Breeding season ranges from May to July, and gravid females remain in their nest chambers during this period, only periodically venturing out to drink. Egg deposition occurs from September to November, and hatchlings appear near the end of December to late January.



Een grote vrouwelijke *Similia boeleni* werd buiten de ingang van haar nest waargenomen en geregistreerd.
A large female *S. boeleni* was observed and recorded outside near her nest entrance.
Foto/Photo Ari R. Flagle.



Het buitenaanzicht van een traditioneel nest van Boelens python. De nesten behoren tot de grondcuscussen zijn verspreid zijn door de hooglanden van Nieuw-Guinea en worden overgenomen door de slangen.

The outside view of a traditional Boelens python nest. The nests belong to the ground cuscus that are wide spread throughout the highlands of New Guinea and then are taken over by the snakes.

Foto/Photo: Ari R. Flagle.

Het leggen van eieren vindt plaats van september tot november en de jongen verschijnen tussen eind december en eind januari.

In tien jaar reizen om deze slangen in de natuur te observeren, heb ik nog nooit een mannelijke slang gezien, behalve eentje die was gevangen door een plaatselijk stamlid. De vrouwtjes leven onder de diepe lagen van mos en wortelstelsels die *Phalanger gymnotis* (grondkoeskoes) als woningen maakt en het is mogelijk dat de mannetjes hoog in het gebladerte van de omliggende gebieden leven of wat lager. Het huidige hoogterecord van nesten van Boelens Python, onderzocht tussen 2008-2018, varieert in het Memberamo Basin van 1800 tot 2300 m.

Beschermingsstatus

Hoewel deze slangen worden beschermd in Papoea-Nieuw-Guinea, hebben ze pas sinds kort een strengere reguleringsstatus in hun thuisgebied, dat zich uitstrekt tot West-Pa-

In ten years of traveling to observe these snakes in nature, I have never witnessed a male snake, except for one that had been captured by a local tribe member. The females live under the deep layers of moss and root systems that *Phalanger gymnotis* (the common ground cuscus) make their homes, and it is possible that the males live high in the foliage of the surrounding areas or lower in elevation. The current altitudinal record of Boelen's python nests in the surveys conducted from 2008-2018 range from 1800-2300 m in the Memberamo Basin.

Conservation Status

Although these snakes are protected in Papua New Guinea, they have only recently received a more strictly regulated conservation status in their home range expanding to West Papua. *Simalia boeleni* is listed on CITES Appendix II, and the collection of these snakes is regulated within the country. Many of the nests in



Auteur en onderzoeker Ari R. Flagle buiten een potentiële nestsite voor *Simalia boeleni*.
Author and researcher Ari R. Flagle outside of a potential nest site for *Simalia boeleni*.
Foto/Photo: Kumbang.



Een grote vrouwelijke Boelens python om haar kostbare eieren gekronkeld.
 A large female Boelens python coiled around her precious clutch of eggs.
 Foto/Photo: Ari R. Flagle.

poea. *Simalia boeleni* staat vermeld op CITES-bijlage II en het vangen van deze slangen is in het land gereguleerd. Veel van de nesten in mijn studiegebieden worden dagelijks bewaakt door lokale stamleden die de pasgeboren pythons snel na het uitkomen verwijderen en ze verkopen aan de lokale bevolking. Helaas wordt een groot aantal slangen over de hele wereld verkocht aan verzamelaars van reptielen, waardoor er tot op heden nog maar weinig succesvolle gevallen van voortplanting in gevangenschap bekend zijn. Er is wel een aantal succesvolle fokpogingen in het land geweest, maar ze zijn nog steeds schaars. Gelukkig worden de volwassen vrouwelijke slangen niet meegenomen en mogen ze elk jaar in de nestlocaties blijven om zich voort te planten.

De echte verwoesting van de populaties van *Simalia boeleni* komt voort uit de vernietiging van het habitat, die dramatisch en snel gaat.

my study areas are watched daily by local tribe members who remove the hatchling pythons soon after hatching and sell them to locals. Sadly a large number of snakes are sold to reptile collectors around the world, with very few successful cases of captive reproduction to this date. Although there have been some successful breeding attempts in country they remain sparse. Fortunately, the adult female snakes are not taken and are allowed to remain in the nest sites to reproduce each year.

The real devastation to *Simalia boeleni* populations is occurring from the destruction of habitat that has become dramatic and rapid. Gold, silver and nickel have historically been found throughout New Guinea and fuel the fire to search deeper and further than ever before for the pot of gold. Since 1970 mining operations in Papua New Guinea (PNG) have produced roughly 5 million tons of copper between 1970



Het moment dat de snuit van een pasgeboren Similia boeleni de schaal van zijn ei doorbreekt, terwijl de moeder aandachtig naar haar omgeving kijkt. Dit is de eerste keer dat deze soort ooit is gedocumenteerd en gefotografeerd met in het wild uitkomende eieren.

The moment the fragile snout of a neonate Similia boeleni breaks through the leathery shell of its egg, while its mother intently observes her surroundings. This marks the first time this species has ever been documented and photographed with eggs hatching in the wild.

Foto/Photo: Ari R. Flagle.

Goud, zilver en nikkel zijn van oudsher overal in Nieuw-Guinea aangetroffen en hebben zo het vuur aangestoken om dieper en verder dan voorheen te zoeken naar de pot met goud. Sinds 1970 hebben mijnactiviteiten in Papoea-Nieuw-Guinea (PNG) tussen 1970 en 2007 ruwweg 5 miljoen ton koper geproduceerd. Het zou nuttig zijn om verschillende in situ veiligheidsmaatregelen te benoemen, vooral voor de westelijke populatie van *Simalia boeleni*. Tegenwoordig onthult elke terugreis de toenemende vernietiging van berghellingen door grote industriële installaties die nieuwe wegen creëren of ongerepte oerbossen opruimen voor het planten van gewassen.

Dank

Ik dank Todd Goodman voor zijn ruimhartige ondersteuning van mijn onderzoek.
www.projectblackpython.org

Vertaling uit het Engels door Sander van Tongeren.

Referenties / References

Flagle, Ari R; Gunalen, Danny, 2018. 'Boelen's Pythons; Serpents in the clouds; In search of the New Guinea Boelen's python'. *Indonesian Herpetological Series*.
 Flagle, Ari R.; Stoops, Erik D., 2009. *Black python; Morelia boeleni*. Frankfurt contributions to natural history volume 26. Chimaira, Frankfurt Am Main.

Wikipedia contributors, 2018. Mining in Papua New Guinea. In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved June 24, 2018, from https://en.wikipedia.org/wiki/Mining_in_Papua_New_Guinea#cite_note-nationsencyc-1

and 2007. It would be beneficial to establish various in situ safeguards, especially for the western population of *Simalia boeleni*. Currently, each return trip reveals ongoing destruction of mountainsides caused by large industrial equipment that is used to create new roads or clear pristine ancient forests for the cultivation of crops.

Thanks

I would like to sincerely thank Todd Goodman for his generous support with my research.
www.projectblackpython.org