INFORMATIE OVER DE VOORTPLANTING VAN DE AESCULAAPSLANG *(Elaphe Longissima Longissima)*/ BREEDING DATA OF THE AESCULAPIAN RATSNAKE *(Elaphe longissima longissima)*

Emanuele Cimatti.
E-mail: tov9602@iperbole.bologna.it

Dit korte artikel is een bijdrage tot de kennis over het kweken van de, in gevangenschap levende, aesculaapslang *(Elaphe longissima longissima)*. Het beschrijft alleen één kweek in gevangenschap op basis van gedetailleerde gegevens over de omgevingsfactoren (temperatuur, luchtvochtigheid, lichtcyclus).

Introductie van de aesculaapslang
De aesculaapslang *(Elaphe longissima longissima)* is een lange en slanke slang die wel twee meter kan worden. Ze heeft een vrij lange kop, met een geelachtig bruin tot bruin met zwarte lichaamskleur. Ze heeft op de achter- en zijkant gladde schubben met fijne witte strepen. De buik is geelachtig wit. Er zijn melanistische exemplaren bekend. Haar naam stamt af van de Griekse god van de geneeskunst, Asklepios. De slang komt voor in veel landen: Italië, Spanje, Frankrijk, Griekenland, Bulgarije, Slovenië, Kroatië (inclusief sommige Adriatische eilanden), Bosnië, Servië, Albanië, Roemenië, Hongarije, Polen, Macedonië, Turkije, Montenegro, Slowakije en de Tsjechische Republiek, Georgië, Moldavië en in sommige streken van Rusland, Klein-Azië,

Emanuele Cimatti.
Email: tov9602@iperbole.bologna.it

This brief article is a contribution to the knowledge of the captive breeding of the Aesculapian ratsnake *(Elaphe longissima longissima)*. It describes only one breeding event in captivity through detailed data on environmental parameters (temperature, humidity, light cycle).

Introduction to Aesculapian ratsnake
The Aesculapian ratsnake *(Elaphe longissima longissima)* is a long and slender snake which reaches 2 metres. It has a longish head and the body color is from yellowish brown to brown and black. On the back and sides, its smooth scales have fine white streaks. The belly is yellowish-white. Melanistic specimens are known. Its name derives from the Greek god of healing, called Aesculapius. It occurs in many countries: Italy, Spain, France, Greece, Bulgaria, Slovenia, Croatia (including some Adriatic islands), Bosnia, Serbia, Albania, Romania, Hungary, Poland, Macedonia, Turkey, Monte Negro, Slovakia and Czech Republic, Georgia, Moldavia, and in some areas of Russia, Asia Minor, Germany and Austria. Its habitat is quite dry, sandy and rocky, and with bushy growth. The

Duitsland en Oostenrijk. Haar habitat is vrij droog, zanderig, rotsachtig, met struiken. Lenk en Wüster (1999) hebben ervoor gezorgd, dat de ondersoort *Elaphe longissima romana* een zelfstandige soort is geworden Deze draagt nu de naam *Elaphe lineata.*

De kweek

In tabel 1 staan de hoofdeigenschappen van de ouders beschreven. Beide, man en vrouw, waren drie jaar oud en zijn onverwant. Ze hielden winterslaap van 1 december 2000 tot 28 februari 2001 bij een temperatuur van 10-14°C.
Gedurende deze tijd hield ik ze in aparte bakken. De eerste copulatie nam ik waar, toen ze weer bij elkaar gezet werden (10 april 2001). Het is waarschijnlijk dat er verscheidene copulaties hebben plaatsgevonden, maar die heb ik na deze datum niet waargenomen. Gedurende de draagtijd bleef het vrouwtje dooreten; zij stopte er twee weken voor het leggen van de eieren mee.

Informatie over ouders	
Aesculaapslang	*(Elaphe longissima longissima)*
Leeftijd ouders	beide (man en vrouw) drie jaar
Datum winterslaap	van 1 december 2000 tot 28 februari 2001
Temperatuur tijdens winterslaap	10-14 °C
Copulatiedatum	10 april 2001 (misschien ook op andere tijden na deze datum, 'niet gezien')
Weigert eten	Vrouw twee weken vóór het leggen van de eieren

Tabel 1

De informatie over het leggen van de eieren en de eitjes zelf staan in tabel 2. Datum van de eierleg was 22 mei 2001; dat gebeurde na een draagtijd van 32 dagen. Het vrouwtje legde negen eieren. Hun afmetingen verschilden van 4,2 x 2,1

subspecies *Elaphe longissima romana* has been elevated to species status by Lenk and Wüster (1999) and is now called *Elaphe lineata.*

Breeding event

In Table 1 the main characteristics of parents are shown. Both male and female were 3 years old and they were not related. They hibernated from 1st December 2000 to 28th February 2001 at the temperature of 10-14°C. During this time, they were kept in different cages. The first copulation was observed when they were put together (10th April 2001): it is probable that there were other times not seen after this date. During the gestation, female continued to feed: it stopped 2 weeks before egg-laying.

Parents data	
Species	Aesculapian ratsnake *(Elaphe longissima longissima)*
Age of parents	both (male and female) 3 years
Date of hibernation	from 1st December 2000 to 28th February 2001
Hibernation temperature	10-14 °C
Date of copulation	10th April 2001 (maybe other times Anot seen after this date)
Food refusing	female 2 weeks before egg-laying

Table 1

Egglaying and eggs data are shown in Table 2. Date of egg-laying was 22nd May 2001: it happened after 32 days of gestation. Nine eggs were laid: their dimensions change from 4.2 x 2.1 (minimum values) to 5.5 x 2.6 (maximum values). They were artificially incubated by au bain marie method. As substrate pieces of sponge were used: they were always kept wet. The incubation

(de kleinste) tot 5,5 x 2,6 (de grootste). Ze werden kunstmatig uitgebroed met behulp van de 'au bain marie'-methode. Ik heb stukken spons gebruikt als bodemlaag. Deze hield ik altijd nat. De temperatuur was 27-29°C, en de luchtvochtigheid was 90-100%.

Informatie eieren (bevruchte eitjes vet gedrukt)	
Dracht (dagen)	32
Datum van eileggen	22 mei 2001
Aantal eieren	negen (identificeerbaar doormiddel van alfacode 'a', 'b', 'c', ...)
Afmeting van eitjes	**a: 4,7 X 2,3 centimeter** **b: 4,5 x 2,2 centimeter** c: 4,7 x 2,6 centimeter d: 5,5 x 2,1 centimeter **e: 5,3 x 2,2 centimeter** **f: 4,4 x 2,3 centimeter** **g: 4,6 x 2,2 centimeter** **h: 4,9 x 2,2 centimeter** i: 4,2 x 2,2 centimeter
Incubatietemperatuur	'au bain marie' 27-29 °C
Incubatieventilatie	Op een natuurlijke manier, door twee openingen
Incubatie luchtvochtigheid	90-100%

Tabel 2

In tabel 3 staat informatie over de jongen. Er waren maar vijf jonge slangen uit hun eitjes gekomen. De dagen van het uitbroeden varieerden van de 47 en 50 dagen. De sexratio was drie mannetjes en twee vrouwtjes (seksebepaling door sonderen). Ze hadden een gewicht van 12 tot 14 gram.

temperature was of 27-29 °C, and the humidity was of 90-100%.

Eggs data (fertile eggs in boldface)	
Gestation (days)	32
Date of egg-laying	22nd May 2001
Number of eggs	9 (identified by alfa-code 'a', 'b', 'c', Y)
Dimension of eggs	**a: 4.7 X 2.3 centimetres** **b: 4.5 x 2.2 centimetres** c: 4.7 x 2.6 centimetres d: 5.5 x 2.1 centimetres **e: 5.3 x 2.2 centimetres** **f: 4.4 x 2.3 centimetres** **g: 4.6 x 2.2 centimetres** h: 4.9 x 2.2 centimetres i: 4.2 x 2.2 centimetres
Incubation method	au bain marie
Incubation temperature	27-29 °C
Incubation ventilation	natural by two windows
Incubation humidity	90-100%

Table 2

In Table 3 some young data are shown. Only 5 newborns hatched: the incubation days were from 47 to 50 days. They were 3 males and 2 females (sex determination by probing). They had a weight from 12 to 14 grams.

Young data		
		Incubation days
Date of birth	a: 7th July 2001	47
	b: 9th July 2001	49
	e: 10th July 2001	50
	g: 10th July 2001	50
	h: 10th July 2001	50
Number of juve-niles	5	
Sex determina-tion	a: female	
	b: male	
	e: male	
	g: female	
	h: male	
Generation	F1	
Weight	a: 14 gr.	
	b: 12 gr.	
	e: 12 gr.	
	g: 13.5 gr.	
	h: 12.5 gr.	

Table 3

Informatie jongen		
	a: 7 de juli 2001	47
	b: 9de juli 2001	49
	e: 10 de juli 2001	50
	g: 10 de juli 2001	50
	h: 10 de juli 2001	50
Aantal jongen	vijf	
Geslacht	a: vrouw	
	b: man	
	e: man	
	g: vrouw	
	h: man	
F1		
Gewicht	a: 14 gr.	
	b: 12 gr.	
	e: 12 gr.	
	g: 13,5 gr.	
	h: 12,5 gr.	

Tabel 3

De tabel 4 laat aanvullende informatie zien over de jongen. De eerste vervelling gebeurde na tien dagen. De eerste keer dat ze hadden gegeten was 8-10 dagen na de eerste vervelling. Dwangvoederen was niet nodig. Alle jongen kregen levende naakte muisjes gevoerd, behalve één pasgeborene ('b'), die de 'hersenmethode' nodig had.

Aanvullende informatie jongen	
Eerste vervelling	a: 16 juli 2001
	b: 18 juli 2001
	e: 19 juli 2001
	g: 19 juli 2001
	h: 19 juli 2001
Eerste eten van jongen	a: 25 juli 2001
	b: 27 juli 2001
	e: 26 juli 2001
	g: 25 juli 2001
	h: 25 juli 2001
Gedwongen voederen nodig	nee
Prooi	levende naakte muisjes
'Hersen-methode' nodig	alleen voor "b"

Tabel 4

Table 4 shows more data on the young. First slough happened after 10 days. First feeding happened after 8-10 days from first slough. Force-feeding was not necessary: all young fed on alive 'pinkies', except one newborn ('b'), which need the brain technique.

Young data	
First slough	a: 16th July 2001
	b: 18th July 2001
	e: 19th July 2001
	g: 19th July 2001
	h: 19th July 2001
First feeding of young	a: 25th July 2001
	b: 27th July 2001
	e: 26th July 2001
	g: 25th July 2001
	h: 25th July 2001
Force-feeding necessary	no
Prey	alive pinkies
Brain technique necessary	for 'b' only

Table 4

Acknowledgements

I would like to acknowledge Prof. Mario Marini (Department of Biology - University of Bo-logna) for his availability in giving me suggestions and data on the biology of *Elaphe longissima longissima.*

Referenties

Bruno S., Maugeri S., *Serpenti d'Italia e d'Europa*. Giorgio Mondadori Editori, Milano, 1990.

Mehrtens J.M., *Living snakes of the World in color*. Sterling Publishing Co., Inc. New York, 1987.

Schulz, Klaus-Dieter, *A monograph of the colubrid snakes of the genus Elaphe Fitzinger*. Koeltz Scientific Books, 1996.

Strödicke, Martin and Birgit Gerisch, 'Morphologiasche Merkmalsvariabilität bei *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768), unter besonderer Berücksichtigung zweier

Dankbetuiging
Ik ben Prof. Mario Marini (Afdeling Biologie - Universiteit van Bologna) zeer erkentelijk voor zijn suggesties en zijn informatie over de biologie van de *Elaphe longissima longissima.*

isolierter Popula-tionen an der Nordgrenze des Artareals (Squamata: Serpentes: Colubridae)'. *Herpetozoa* 11 (3/4) 1999, 121-139.