

## **D** E DIONE-RATTENSLANG (ELAPHE DIONE, PALLAS 1773): HET IN GEVANGENSCHAP HOUDEN EN KWEKEN; EEN PERSOONLIJKE ERVARING

## **T** HE DIONE RATSNAKE (ELAPHE DIONE, PALLAS, 1773): KEEPING AND BREEDING IN CAPTIVITY; A PERSONAL EXPERIENCE

Gidi & Wim van de Belt. E-mail: [wim.van.de.belt@wanadoo.nl](mailto:wim.van.de.belt@wanadoo.nl); website: [www.elaphedione.com](http://www.elaphedione.com)

Gidi & Wim van de Belt. E-mail: [wim.van.de.belt@wanadoo.nl](mailto:wim.van.de.belt@wanadoo.nl); website: [www.elaphedione.com](http://www.elaphedione.com)

### **Inleiding**

In 1995 zijn we begonnen met het houden van slangen. Na drie jaar *Pantherophis guttatus* wilden we wat minder algemene slangen gaan houden. We kozen voor een paartje *Elaphe dione*. Het bleken interessante dieren te zijn, met een mooie tekening. Ze hebben een aardig karakter, zijn niet te groot en wat zeer bijzonder is: de eieren komen al na drie of vier weken uit. Daarnaast zijn ze relatief eenvoudig te houden. Toch komen ze tegenwoordig in gevangenschap zelden voor. Op zich is deze zeldzaamheid vreemd, omdat bijvoorbeeld *Elaphe anomala* (*Elaphe schrenckii anomala*, de Russische rattenslang) in gevangenschap wel veel voorkomt. Een duidelijke oorzaak is hier niet voor te geven. Vanaf 2001 zijn we gestart met het samenstellen van verschillende kweekgroepen. Het was duidelijk, dat *Elaphe dione* vrijwel onbekend was. Een interessante uitdaging dus.

### **Introduction**

We started keeping snakes in 1995. Three years later, we wanted to start keeping some less usual snakes than our *Pantherophis guttatus*. We chose *Elaphe dione* which turned out to be interesting animals with a nice pattern. They have a really gentle disposition, are rather small and - and this is something really special - their eggs already hatch after three to four weeks. Moreover they are relatively easy to keep. Nevertheless they are rare in captivity these days. This is rather strange, especially because a snake like *Elaphe anomala* (*Elaphe schrenckii anomala*, the Russian ratsnake) is kept quite often. The reason for this remains unclear. From 2001 on, we started with the composition of several breeding groups. It was clear to us that *Elaphe dione* was virtually unknown. Therefore, it was an interesting challenge.



*Elaphe dione* Altai, vrouw 2001

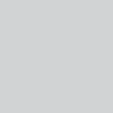
Foto door Gidi van de Belt

### Korte beschrijving

*Elaphe dione* is een niet al te grote *Elaphe*-soort. Het mannetje blijft kleiner dan het vrouwtje. Terwijl de vrouw maximaal 120 cm wordt, blijft het mannetje steken op zo'n 75 cm. Grotere maten komen voor bij *Elaphe dione China*. Dr. Rainer Fesser (Leutschach, Oostenrijk) heeft een vrouw uit Xian die 170 cm lang is. Het verspreidingsgebied is enorm: van het Europese deel van de Russische federatie tot en met Korea. Ze kunnen zich goed aanpassen aan verschillende biotopen, van steppe tot zeer natte gebieden. Het aanpassingsvermogen blijkt mede uit het feit dat ze ook in hoger

### Short description

*Elaphe dione* is a rather small *Elaphe* species. The male reaches about 75 cm, whereas females can reach a length of 120 cm. *Elaphe dione* from China are generally larger. Dr. Rainer Fesser (Leutschach, Austria) has a female from Xian which is 170 cm in length. The distribution area is huge: from the European part of the Russian federation, up to Korea. They adjust themselves very well to different habitats, varying from steppe to very wet areas. Because of this flexibility, they can also occupy regions of an altitude up to 3500 meters. Consequently, *Elaphe dione* is the *Elaphe*



gelegen streken voorkomen, zelfs tot op 3500 meter hoogte. *Elaphe dione* is dan ook de meest verspreide *Elaphe*-soort.

### **Gedrag**

Over het algemeen is *Elaphe dione* vrij rustig, dagactief, nieuwsgierig en geïnteresseerd in haar omgeving. Dit geldt niet voor alle variëteiten. De meer zuidelijk voorkomende *Elaphe dione*, vooral *Elaphe dione China*, maar ook de *Elaphe dione Korea* zijn onrustiger, meer 'speedy'. Zij houden zich vaker schuil dan de overige soorten. Als *Elaphe dione* zich bedreigd voelt, trilt ze met het puntje van haar staart. Afhankelijk van de bodembedekking levert deze stoerdoenerij wat lawaai op. Dit is ook van andere *Colubriden* bekend. Over het algemeen zijn het bodembewoners, maar *Elaphe dione China* klimmen bij ons wel. Ze liggen dan meestal op de 'bovenste verdieping'.

Een ander opvallend gedrag is, dat, als er meer slangen in één kooi zitten, ze zich soms afzonderen. Dit komt voor bij de wat zwakkere slangen. Die liggen dan apart, maar ook bij mannen en vrouwen. Als de verhouding ongelijk is (bijvoorbeeld 3-1), ligt de vrouw apart.

### **Huisvesting**

We zijn begonnen met een paar zelfgebouwde kooien. Een belangrijk argument om de volwassen koppels in kooien met een glazen voorwand van 120x60x40 te houden, is dat we ze goed willen kunnen zien en dat we ze voldoende groeiruimte willen bieden. In de kooi bestaat de bodembedekking uit houtmot, verder een waterbak waar ze in kunnen liggen als de temperatuur te hoog wordt - meer dan 27°C - en natuurlijk voldoende schuilmo-

species with the largest distribution range.

### **Behaviour**

Generally *Elaphe dione* is rather quiet, diurnal, curious and interested in its surroundings. However, this does not apply to all varieties. The southernmost *Elaphe dione*, especially *Elaphe dione China*, but also *Elaphe dione Korea* are more restless and 'speedy'. They hide more often than the other varieties. When *Elaphe dione* feel threatened, they tremble with the tip of their tail. Depending on the substrate this 'showing off' can generate some noise. This has been observed in a lot of other *Colubrids*. They usually are terrestrial, but our *Elaphe dione China* climb as well. They then mostly lie on the 'upper floor' of their enclosure.

It is remarkable that, when several snakes are housed together, some individuals tend to isolate themselves. This especially applies to somewhat weaker snakes, but can be observed as well between males and females. When the sexratio is uneven (e.g. 3-1), the female lies separately from the males.

### **Enclosure**

We started out with some hand built enclosures. Two important arguments of keeping the adult couples in cages with a glass front is (i) that we want to have good visual access and (ii) that we want the snakes to have enough space to grow. The cage is furnished with a substrate of wood shavings, a water dish in which they can lie when it gets too hot (over 27°C) and, of course, ample hiding places. They prefer inverted flower pots for hiding, rather than a low hiding place



Elaphe dione Chersky, vrouw 2001

Foto door Gidi van de Belt

gelijkheden. Om te schuilen prefereren ze de omgekeerde bloempot, liever dan een lage schuilplaats vlak boven de grond. Op dit moment hebben we meer dan vijftig *Elaphe dione* en zijn we een stelling van twintig plastic bakken aan het bouwen. De reden dat we ook een aantal kleinere kooien in gebruik hebben, is dat we het voedingspatroon van de dieren goed in de hand willen kunnen houden. De stelling van twintig bakken is nodig om gecontroleerd en selectief te kunnen

immediately above the ground. At this point, we own more than 50 *Elaphe dione*, and we are building a rack containing 20 plastic boxes. The reason for us wanting to use several smaller enclosures is that we want to be able to monitor the feeding patterns of our animals very closely; the rack of 20 boxes is necessary for controlled and selective breeding, to minimize maintenance and to optimize hygiene.



**Elaphe dione China, vrouw 2002**

ekwen, het onderhoud te minimaliseren en de hygiënische omstandigheden te optimaliseren.

Bij ons is de zomertemperatuur overdag 21-25°C; 's nacht mag die zakken tot 17°C. De temperatuur tijdens de winterslaap, van november tot en met februari, is 8-12°C. Voor de zuidelijke soorten iets hoger, namelijk 10-15°C.

#### **Voeding**

In het wild eten *Elaphe dione* vrijwel alles:

**Foto door Gidi van de Belt**

At our facility, summer temperatures mount to 21-25°C during the day, dropping to 17°C at night time. The hibernation temperatures, which are maintained from November to February, are 8-12°C. The southern varieties are kept at a somewhat higher winter temperature of 10-15°C.

#### **Food**

In the wild, *Elaphe dione* eats about everything: shrews, mice, moles, birds and their eggs, frogs, lizards, snakes and



(spits)muizen, mollen, vogels, vogeleieren, kikkers, hagedissen, slangen en insecten. Ze prefereren een wat kleinere prooi. Over het algemeen gaat het voeren in gevangenschap eenvoudig. Wij voeren ze alleen diepvries muizen.

*Elaphe dione* wurgen hun prooi niet echt. Soms kronkelen ze er wel een stukje omheen, maar meestal drukken ze de prooi tegen de grond aan.

Na de winterslaap eten ze veel, vooral de zwangere vrouwtjes, soms wel een volwassen muis per dag. Het eetgedrag bij de verschillende variëteiten is soms afwijkend. De zuidelijkere soorten moeten 'aanvallen' vanuit hun schuilplaats, anders eten ze niet. Individuele verschillen zijn ook waar te nemen. Zo vindt *Elaphe dione Nigrita* het belangrijk dat de prooi nog warm is.

Sinds kort geven we vitaminen- en mineralensupplementen. We merkten, door de ervaring in het Tula Regional Exotarium, dat *Elaphe dione* die met levende prooi gevoerd worden, beter groeien. We willen onderzoeken of de supplementen het verlies van de vitamines bij de bevroren prooidieren compenseren.

### Soorten

Op dit moment zijn er geen officiële (onder)soorten erkend. Het zou goed mogelijk zijn dat dit op termijn wel gebeurt met *Elaphe dione Chersky* en *Elaphe dione China*. Omdat *Elaphe dione* zo'n groot verspreidingsgebied heeft, zijn verschillende lokaliteiten te onderscheiden. In onze collectie hebben wij:

- o *Elaphe dione Altai*
- o *Elaphe dione Caucasus*
- o *Elaphe dione Chersky*

insects. They prefer the smaller prey items. Feeding them in captivity is generally rather simple. We only feed them frozen thawed mice. *Elaphe dione* does not really constrict. Sometimes they tend to curl around their prey a bit, but mostly they press it against the substrate.

After hibernation, they eat a lot. This is especially true for the pregnant females, which sometimes accept an adult mouse per day. There are differences between the eating behaviour of the respective varieties. The southern varieties must 'attack' the prey item from their hiding spot, while *Elaphe dione Nigrita* only accepts warm prey. Individual differences can be observed as well.

A while ago, we started supplementing with vitamins and minerals. In the Tula Exotarium, we saw that *Elaphe dione* shows faster growth when fed with live prey. We want to examine whether the supplements can compensate for the loss of vitamins in the frozen prey items.

### Varieties

At this point there are no official subspecies. It is quite possible however, that *Elaphe dione Chersky* and *Elaphe dione China* will be recognized as subspecies in the future. As *Elaphe dione* has such a vast range, different varieties according to locality can be differentiated.

In our collection we have:

- o *Elaphe dione Altai*
- o *Elaphe dione Caucasus*
- o *Elaphe dione Chersky*
- o *Elaphe dione China*
- o *Elaphe dione Korea*
- o *Elaphe dione Tenebrosa*

- o *Elaphe dione China*
- o *Elaphe dione Korea*
- o *Elaphe dione Tenebrosa*

Daarnaast zijn er verschillende kleuren/of varianten te onderscheiden\*:

- o *Elaphe dione Chinese Sun*
- o *Elaphe dione Red (Red Blotched)*
- o *Elaphe dione Super-red Striped*
- o *Elaphe dione Orange*
- o *Elaphe dione Lemon*
- o *Elaphe dione Nigrita*
- o *Elaphe dione Striped* (deze kent ook een natuurlijke variant)
- o *Elaphe dione Tiger*

Aangezien wij natuurlijk maar een klein aantal *Elaphe dione* bezitten, willen we hierbij niet pretenderen dat de hieronder genoemde gegevens voor de hele groep of lokaliteit gelden. Om de verschillen zo duidelijk mogelijk te maken, volgt onderstaande beschrijving.

- De meest voorkomende kleur van *Elaphe dione* is grijs met wat donkere, soms roodbruine vlekken die soms neigen naar zadels of strepen.
- De melanistische variant 'Nigrita' is al langer bekend. De Nigrita is waargenomen bij de stad Mozdok in de Noord-Kaukasus. In haar uiterlijke verschijning lijkt deze *Elaphe dione* erg veel op *Zamenis persicus (Elaphe persica)*. Helaas komt deze mooie variant in gevangenschap maar op vier plaatsen voor. De meeste in gevangenschap gehouden exemplaren zijn van het mannelijke geslacht en hebben verteringsproblemen. Het zou kunnen, dat in die populatie bepaalde erfelijk afwijkingen voorkomen; nader onderzoek is nodig.

Moreover, different colour and/ or pattern varieties exist\*:

- o *Elaphe dione Chinese Sun*
- o *Elaphe dione Red (Red Blotched)*
- o *Elaphe dione Super-red Striped*
- o *Elaphe dione Orange*
- o *Elaphe dione Lemon*
- o *Elaphe dione Nigrita*
- o *Elaphe dione Striped* (deze kent ook een natuurlijke variant)
- o *Elaphe dione Tiger*

As we only have a modest number of *Elaphe dione*, we do not want to claim that the facts mentioned below hold true for the entire group or locality. The description below is only given to clarify the differences.

- The most common colour of *Elaphe dione* is grey with some dark, sometimes reddish brown spots which tend to fuse into saddles or stripes.
- The melanistic variety 'Nigrita' has been known for quite some time. The Nigrita has been seen near the city of Mozdok, in the north of the Caucasus. This *Elaphe dione* looks a lot like *Zamenis persicus* (the former *Elaphe persica*). Unfortunately, captive individuals of this nice variety are only kept at 4 places. Most captives are males and suffer from digestive problems. It is possible that certain genetic abnormalities are circulating in the population. Further research is necessary to elucidate this. For the Nigrita variety: also see Ryabov (2001).
- *Elaphe dione* from South-Korea is somewhat lighter in colour than the North-Korean and the Russian variety. *Elaphe dione* from South-Korea is distributed to the south up to the island of Cheju. *Elaphe dione* from North-Korea



*Elaphe dione* Nigrita, man 2004

Foto door Gidi van de Belt

Voor de Nigrita zie ook Ryabov 2001.

- *Elaphe dione* uit Zuid-Korea is wat lichter van kleur dan de Noord-Koreaanse en de Russische variant. *Elaphe dione* uit Zuid-Korea komt zuidelijk voor tot aan het eiland Cheju. *Elaphe dione* uit Noord-Korea neigt vaker naar een wat meer groene kleur in de vlekken of zadels, terwijl de zuidelijkere meer rood-bruinachtige zadels en kleuren hebben.
- *Elaphe dione* China heeft een gele, soms zeer heldere, grondkleur. De

tends to a somewhat greenish colour in the spots or saddles, while the southern animals display more reddish brown saddles and colours.

- *Elaphe dione* from China has a yellow, sometimes very bright background colour with spots or saddles which tend to a dark reddish brown.

- The skin of *Elaphe dione* Tenebrosa has a nacreous effect, with spots that are hardly visible. Young animals start off as pretty regular individuals with a basic pat-





Elaphe dione Orange, man 2003

Foto door Gidi van de Belt

vlekken en zadels neigen naar donker roodbruin.

- De huid van *Elaphe dione Tenebrosa* heeft een parelmoereffect, met nauwelijks waarneembare vlekjes. De jongen zijn nog vrij klassiek getekend met een gewoon blokpatroon. De volwassen exemplaren zijn donker (grijszwart) met heel kleine, lichtgespikkelde vlekjes. Zij hebben praktisch geen tekening. De jongen verkleuren pas in het derde jaar. Als de vlekjes geheel verdwijnen, spreek je van een patternless, anders spreek je van blotched Tenebrosa.

- De buik van *Elaphe dione Chersky* heeft een diepe glans; dit geeft een soort holo-

tern. The adults are dark (greyish black) with very small speckled dots. They lack almost any kind of pattern. The appearance of young animals only changes in their third year. When all spots vanish, snakes are designated 'patternless'. Otherwise you have a 'blotched Tenebrosa'.

- The belly of *Elaphe dione Chersky* has a deep shining, sometimes holographic effect. Sometimes two lines or rows of blocks can be differentiated. As far as we know, *Elaphe dione Chersky* is not kept in captivity in Western Europe.

- The term *Elaphe dione* 'Orange' comprises the entire snake. In a real pretty



grafisch effect. Soms zijn op de buik twee lijnen of rijen blokjes te onderscheiden. Voor zover wij weten, komt *Elaphe dione Chersky* niet voor in gevangenschap in West-Europa.

- De kleur van *Elaphe dione Orange* betreft de gehele slang. Bij een echt mooie Orange is ook de buik goed oran-gekleurd. Op dit moment is *Elaphe dione Orange* slechts op drie plaatsen in gevangenschap te vinden. De eerste paring met een onverwante vrouw *Elaphe dione Chersky* heeft bij ons op 7 mei 2005 plaatsgevonden.

- *Elaphe dione Tiger* heeft roodbruin als basiskleur. Uit deze variant is de Orange ontstaan. *Elaphe dione Tiger* komt in gevangenschap alleen in Tula en bij ons voor.

### **Kweekervaring**

We willen de nadruk leggen op de localiteitsspecifieke kweek. Het komt maar al te vaak voor dat dit niet gebeurt. Het nadeel is, dat je dan algemene *Elaphe dione* krijgt, zonder specifieke kenmerken. Natuurlijk is het moeilijk om zeker te weten waar de slang precies vandaan komt. Maar dit maakt het juist ook interessant. Als de herkomst onduidelijk is, noemen wij ze *Elaphe dione Normal*. Deze komen in Nederland, samen met *Elaphe dione China* het meest voor. In West-Europa zijn, voor zover we weten, maar een paar verschillende bloedlijnen van *Elaphe dione* bekend. Zo stammen de meeste *Elaphe dione China* in Nederland af van twee ouderparen. Onze ervaring is, dat deze bloedlijn steeds zwakker wordt. Het komt wel vaker voor dat een *Elaphe dione* zonder aanwijsbare oorzaken plotseling over-

Orange, the belly is orange as well. At this moment, *Elaphe dione Orange* is only kept in captivity in three collections. The first mating with an unrelated *Elaphe dione Chersky* at our facility took place on the 7th of may 2005.

- *Elaphe dione Tiger* has a reddish brown background colour. The 'Orange' originated from this variety. *Elaphe dione Tiger* is only kept in the Tula Exotarium and at our facility.

### **Breeding**

We mainly want to breed locality specific *Elaphe dione*. Unfortunately, this is not the case with most breeding efforts. The disadvantage of non-specific breeding is the creation of a 'general' *Elaphe dione*. Of course it can be quite hard to see where a particular snake originated. On the other hand, this makes things very interesting. Whenever their origin is unclear to us, we call them *Elaphe dione Normal*. Most of the animals in the Netherlands are Normal or *Elaphe dione China*. As far as we know, only a few bloodlines of *Elaphe dione* are present in Western Europe. For example: most of the *Elaphe dione China* in the Netherlands originated from two couples. This bloodline gets weaker and weaker. It is not unusual for an *Elaphe dione* to die from an undefined cause, but this happens more often in the bloodline mentioned above. Our goal is the establishment of several, healthy populations. Fortunately we now have some unrelated *Elaphe dione* breeding groups. In 2003 and 2004 we had offspring from an unrelated pair of *Elaphe dione Chersky* and in 2005 we succeeded with *Elaphe dione Altai*.

lijdt. Maar bij deze lijn gebeurt dit helaas vaker. Het is onze bedoeling om te zorgen voor verschillende, gezonde populaties. We zijn dan ook in de gelukkige omstandigheid dat we nu een aantal onverwante kweekgroepen van *Elaphe dione* hebben. In het jaar 2003 en 2004 hebben we jongen van onverwante *Elaphe dione Chersky* gehad en in 2005 is dit voor het eerst gelukt bij *Elaphe dione Altai*.

Naast het kweken op lokaliteit, willen we samen met Ivan Arinin (Tula, Russische federatie) onderzoeken wat de overige mogelijkheden zijn. Zo is uit het *Chersky*-complex de Tiger en daarna de Orange ontstaan\*. Maar het is niet de bedoeling om allerlei kleurvarianten te gaan kweken, zoals dit bijvoorbeeld met *Pantherophis guttatus* en nu met *Python regius* gebeurt.

Het kweken van *Elaphe dione* is relatief simpel. De zuidelijke *Elaphe dione* zijn meestal na twee jaar geslachtsrijp, maar de noordelijke variant pas na drie jaar. Wij letten vooral op de grootte en de gesteldheid van het vrouwtje en willen pas het derde jaar met ze kweken.

Het is belangrijk dat de mannetjes en de vrouwtjes niet samen in winterslaap gaan. Direct na het opwarmen moeten zij bij elkaar gezet worden om te paren. Wanneer zij binnen één week niet gepaard hebben, verwijderen we het mannetje weer. Eén week later proberen we het dan weer opnieuw. Maar verschillende methodes zijn mogelijk. Wij hebben ook mannen en vrouwen gedurende het gehele jaar bij elkaar, wat ook tot goede resultaten leidt. Wij nemen dan paringen



*Elaphe dione Tenebrosa*, man 2004  
Foto door Gidi van de Belt

Apart from the locality specific breeding projects, we want to collaborate with Ivan Arinin (Tula, Russian Federation) to investigate other possibilities. For example: the Chersky complex gave rise to the Tiger and Orange\*. However, it is not our goal to breed an array of colour varieties as in *Pantherophis guttatus* and *Python regius*.

Breeding *Elaphe dione* is rather simple. The southern varieties mostly attain sexual maturity after two years, whereas the northern form needs three years. We especially consider the size and body condition of the female and prefer breeding them after their third year.

It is important not to hibernate males and females in the same enclosure. Immediately after rising the temperature, they have to be put together for mating. If we do not observe a mating after one week, the male is removed and we retry a week later. However, several methods are possible. Some of our couples are housed together throughout the year, with good results. The matings then can be



waar gedurende het gehele jaar, in tegenstelling tot wat in de literatuur vermeld staat. Maar als je specifiek wilt kweken, is het raadzaam om de mannen en vrouwen apart te huisvesten.

Er zijn verschillende momenten waarop je ze bij elkaar kunt zetten. Natuurlijk als eerste direct na de winterslaap. Maar ook in de herfst, vóór de winterslaap. Daarnaast blijkt, dat het vrouwtje ook paringsbereid is na de eerste vervelling na het eileggen. Opvallend is dat paarlustige mannetjes niet willen eten. Dit geldt ook wanneer er alleen maar mannen in de kooi zitten.

De paringen gebeuren in alle rust en duren lang. Meestal is dit tussen de 18 en 24 uur, maar we hebben ook een paring van *Elaphe dione* China van 36 uur waargenomen. Wij denken dat dit één van de langste paringen is die bij slangen voorkomt. De tijd van paren tot eileggen bedraagt ongeveer 2 tot 2,5 maand. De periode van de laatste vervelling voor het eileggen tot het eileggen zelf bedraagt ongeveer een maand. Het aantal eieren varieert van drie tot achttien. Het meest voorkomend is vijf tot negen. De incubatieperiode loopt van 18 (Striped) tot 36 dagen (China), maar ligt meestal rond de 23 dagen. Dit is snel ten opzichte van andere *Elaphe*-soorten.

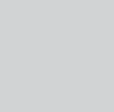
De temperatuur van de broedstoof is overdag 26-27°C en daalt tot 22-24°C 's nachts. Een niet-constante temperatuur is volgens ons belangrijk. In hun natuurlijke habitat is de temperatuur ook wisselend. Het zou kunnen, dat de incubatietemperatuur invloed heeft op de sexratio. Wij proberen nu om deze kwestie samen met het Exotarium in Tula te onderzoeken.

seen all year round, unlike what is mentioned in the literature. But for specific breeding efforts, separate housing is advised.

There are several suitable points in time for putting the males and females together. Obviously, the first moment is directly following hibernation. But also autumn, immediately before cooling them down, is suited. In addition, it seems that females are willing to breed immediately after the post-oviposition shed. It is noteworthy that males refuse food when they are in the breeding season. This is also true when there are only males in the cage.

Mating takes place when all is quiet and lasts for a long time. Mostly from 18-24 hours, but we also observed a copulation of *Elaphe dione* China which lasted for 36 hours. We believe that this is one of the longest lasting matings in snakes. The time span between copulation and oviposition is about 2-2,5 months. The females usually shed a last time about one month before oviposition. The number of eggs varies from three to 18. However, the average is five to nine. The incubation period is remarkably short for an *Elaphe* species: from 18 (Striped) to 36 days (China).

The temperature of the incubator is 26-27°C during the day and 22-24°C at night time. As temperatures tend to fluctuate in their natural habitats as well, a non-constant incubation temperature seems important to us. It is possible that the incubation temperature influences the sexratio. We are now trying to investigate this, in cooperation with the Exotarium in Tula. It is possible to keep the temperature of the incubator at 22-23°C. The incubation time then lasts a little longer,



Het is mogelijk de temperatuur van de broedstroof op 22-23°C te houden. De incubatieperiode wordt iets langer, maar de uitkomende jongen zijn dan een stuk forser.

*Elaphe dione* kunnen sperma opslaan, bijvoorbeeld van een paring in de herfst, zodat er ook zonder een paring na de winterslaap, jongen geboren kunnen worden. Soms zijn er twee legsels in één jaar. In 2004 hebben wij jongen van *Elaphe dione Chersky* gehad in mei (2-5) en in oktober (2-3). Klaus Dieter Schulz (A Monograph of Colubrid Snakes of the genus *Elaphe Fitzinger*) verwijst ook naar dit fenomeen. Jongen, geboren in de herfst, zijn duidelijk groter en kunnen vrijwel direct in winterslaap. Wij voederen ze wel eerst nog.

Wanneer de eieren gelegd zijn, reageert de schaal met de lucht. Vlak na het leggen is het ei slap en flexibel, maar binnen een paar uur wordt het witter en harder. Soms komt een zogenaamd 'venster' voor. Je kunt dan door de schaal heen kijken en je ziet de bloedvaten binnenin. Dit ontstaat door een gebrek aan kalk. Het trekt langzaam weg en na een paar dagen is hier niets meer van te zien. Het ei wordt in de loop van de tijd steeds harder, maar een paar dagen voor het uitkomen wordt het weer zachter. Dat komt omdat een deel van het 'vruchtwater' door de slang is opgenomen. Het gebeurt soms dat het ei zelfs iets invalt. Ten slotte snijdt het jong de schaal open en komt het met de kop naar buiten. Na ongeveer 20 uur komt het slangetje geheel uit het ei.

but the resulting offspring is much more robust.

*Elaphe dione* can store sperm. Thus it is possible to obtain fertile eggs following hibernation, when a mating took place in autumn. Sometimes two clutches are deposited in one season. In 2004, we obtained offspring from *Elaphe dione Chersky* in may (2-5) and October (2-3). Klaus D. Schulz also mentions this phenomenon in his Monograph of Colubrid snakes of the genus *Elaphe Fitzinger*. Offspring hatching in autumn are markedly bigger and can hibernate immediately. However, we feed them before winter.

Once the eggs are laid, the shell reacts with the air. Immediately after oviposition, the shell is soft and flexible. After a few hours, the egg gets whiter and harder. Sometimes a so-called 'window' occurs'. In such a case you can look through the shell and see the vessels within. This is caused by a lack of calcium. It slowly disappears and can not be noticed any more after a few days. In the course of time, the egg gets harder and harder, until a few days before hatching. Then it gets soft again, because of the foetus absorbing the yolk. Sometimes, the egg even slightly collapses. The young snake eventually slits the shell and pokes its head out. After about 20 hours, it leaves the egg completely.

#### **Post scriptum,**

With this article, we hope to have drawn attention to *Elaphe dione*. The articles by Ivan Arinin (Tula, russia) in this issue and by Jan-Cor Jacobs in *Litteratura Serpenti* 25-1 also prove that it is a very interesting snake.



### **Nawoord**

We hopen met dit artikel *Elaphe dione* meer onder de aandacht van een breder publiek gebracht te hebben. Het is een zeer interessante slang die meer aandacht verdient. Dit blijkt mede uit het artikel in dit nummer van Ivan Arinin (Tula, Rusland) en het artikel van Jan-Cor Jacobs in 25-1 van *Litteratura Serpentina*.

\* Zie ook het artikel van Ivan Arinin in ditzelfde nummer

### **Met dank aan:**

- Ivan Arinin (Tula, Rusland): herpetoloog en *Elaphe dione*-specialist in het Tula Regional Exotarium. Hij staat ons zeer regelmatig met raad en daad terzijde.

- Sergei Ryabov (Tula, Rusland): de directeur van het Tula Regional Exotarium. Hij heeft een wetenschappelijke samenwerkingsovereenkomst mogelijk gemaakt, waardoor we speciale *Elaphe dione* konden aanschaffen.

- Timo Paasikunnas (Helsinki, Finland): afdelingshoofd van het Africasia in de dierentuin van Helsinki, voor het beschikbaar stellen van *Elaphe dione* waarvan de lokaliteit 100 % zeker is.

- Klaus Dieter Schulz, voor de informatie in zijn boek: *A Monograph of Colubrid Snakes of the genus Elaphe Fitzinger*, blz 37, 109-115, 18 foto's)

- Freek Gillissen, hij maakte ons attent op deze slang. Van hem hebben we ons eerste *Elaphe dione*-koppel gekocht.

\* Also see the article by Ivan Arinin in this issue

### **Acknowledgements:**

- Ivan Arinin (Tula, Russia): herpetologist and *Elaphe dione* specialist at the Tula Regional Exotarium. He advises and helps us on a regular basis.

- Sergei Ryabov (Tula, Russia): the manager of the Tula Exotarium. He gave his agreement for scientific cooperation, which made it possible for us to acquire special forms of *Elaphe dione*.

- Timo Paasikunnas (Helsinki, Finland): head of the department Africasia in the Helsinki Zoo, for providing *Elaphe dione* of a 100% certain locality.

- Klaus Dieter Schulz, for the information in his book 'Monograph of Colubrid snakes of the genus *Elaphe* Fitzinger'.

- Freek Gillissen: he pointed this snake species out to us. We bought our first couple of *Elaphe dione* from him.

### **Literature**

Ryabov, S., 'Perzische rattenslang *Elaphe persica* (Werner, 1913): biologie, het houden en de voortplanting in gevangenschap'. In: *Litteratura Serpentina* 21 (2001), 137-142.