



Thamnophis sirtalis tetrataenia. Foto/Photo Herman Bruyndonckx.

MIJN TWINTIGJARIGE ERVARING MET DE SAN FRANCISCO KOUSENBANDSLANG. DEEL 1

MY TWENTY YEARS OF EXPERIENCE WITH THE SAN FRANCISCO GARTER SNAKE. PART 1

Herman Bruyndonckx

Inleiding

Eind 2017 verscheen in *Litteratura Serpentina* mijn artikel: 'Vijftig jaar op de RED-list! Het verhaal achter de San Francisco kousenbandslang'. Dit handelde over één van de mooiste, maar jammer genoeg ook één van de meest bedreigde slangenondersoorten van Noord-Amerika, de San Francisco kousenbandslang (*Thamnophis sirtalis tetrataenia*). Lezers die gehoopt hadden wat te leren over het houden van deze prachtige dieren, werden toen op hun honger gelaten. In deze bijdrage wil ik mijn twintigjarige ervaring met het huisvesten, voeren en kweken van deze bijzondere slangen delen. Ook zal ik op sommige aspecten van het vorige artikel dieper ingaan. Al met al is het dit keer een heel persoonlijk verhaal geworden.

Huisvesting

De omstandigheden in de woning hebben een belangrijke invloed op het microklimaat dat men voor zijn dieren in het terrarium wenst te creëren. Bij het ontwerp van mijn huis werd rekening gehouden met mijn hobby. De ruimte, waarin de meeste terraria opgesteld staan, is gedeeltelijk open, en krijgt veel natuurlijk daglicht door een aantal ramen. Twee ramen staan op het zuiden gericht. Het dakraam kan met een rolluik afgeschermd worden. Het andere raam bestaat uit speciaal warmtewerend glas. Een derde raam op het westen is handig om de avondzon binnen te laten.

Om eventuele onsnappingen van jonge dieren tegen te gaan, is in de deur van de ruimte een

Herman Bruyndonckx

Introduction

At the end of 2017, my article appeared in *Litteratura Serpentina*: 'Fifty years on the REDlist! The Story Behind the San Francisco garter snake'. This was about one of the most beautiful, but unfortunately also one of the most endangered snake subspecies in North America, the San Francisco garter snake (*Thamnophis sirtalis tetrataenia*). Readers who had hoped to learn a little about keeping these beautiful animals were then left hungry. In this contribution I want to share my twenty years of experience with housing, feeding and breeding these special snakes. I will also elaborate on some aspects of the previous article. All in all, this time it has become a very personal story.

Housing

The conditions in the home have an important influence on the microclimate that one wishes to create for his animals in the terrarium. My hobby was considered in the design of my house. The space, in which most of the terrariums are set up, is partially open, and gets plenty of natural daylight through a number of windows. Two windows face south. The skylight can be covered with a roller shutter. The other window consists of special heat-resistant glass. A third west-facing window is useful for letting in the evening sun. To prevent a possible escape of young animals, a weather strip is built into the door of the room, which lowers when the door is closed.

However, the control of the terrariums is very special. No timers are used. The terrariums

tochtstrip ingebouwd, die zakt bij sluiting van de deur. Heel speciaal is echter de besturing van de terraria. Er worden geen tijdschakelaars gebruikt. De sturing van de terraria gebeurt via het elektronische systeem van mijn woning. De verlichting, de velux-ramen inclusief rolluiken, de helft van de stopcontacten, de bewaking, de zonneboiler, tot zelfs de waterval van de tuinvijver worden gestuurd door een Siematic S7-315-2DP PLC. Een PLC is een industrieel apparaat dat gebruikt wordt om processen te automatiseren. De programmering ervan laat een grotere flexibiliteit toe dan de configuratie van een niet-industrieel domoticsysteem. De interactie met het systeem gebeurt met een touchscreen. Voor de terraria zijn vooral de gestuurde stopcontacten van belang. Deze kunnen op verschillende manieren gebruikt

are controlled via the electronic system of my home. The lighting, the velux windows including shutters, half of the sockets, the surveillance, the solar water heater, and even the waterfall of the garden pond are controlled by a Siematic S7-315-2DP PLC. A PLC is an industrial device that is used to automate processes. Its programming allows greater flexibility than the configuration of a non-industrial home electronics system. The interaction with the system is done with a touchscreen. The controlled sockets are especially important for the terrariums. These can be used in different ways, but for the terrariums they serve to follow the seasons. Via the touchscreen you can enter the start / stop moment of the longest and shortest day of the year for the respective socket. The PLC will then calculate the inter-



Afbeelding 1 en 2/ Image 1 and 2

Doorgang is tussen het onderste en middelste terrarium. Die doorgang kan desgewenst afgesloten worden. / Passageway is between the bottom and middle terrarium. This passage can be closed if desired.

Foto/Photo Herman Bruyndonckx.

worden, maar voor de terraria dienen ze om de seizoenen te volgen. Via het touchscreen kan men voor het betreffend stopcontact het start/stopmoment van respectievelijk de langste en de kortste dag van het jaar ingeven. De PLC zal dan voor elke dag van het jaar de tussenliggende waarden berekenen en daarmee het stopcontact aansturen. Er is ook een temperatuurbegrenzing ingebouwd. Mocht de temperatuur in het vertrek te hoog oplopen, dan wordt het stopcontact spanningsloos. De temperatuur, waarbij het stopcontact zich opnieuw mag inschakelen, kan ook apart ingesteld worden. Uiteraard zolang deze maar lager is dan de uitschakeltemperatuur.

Het elektronische systeem zorgt zelf niet voor het geleidelijk doen opkomen en doven van de gloeilampen, al zou dat technisch perfect kunnen. Om dit effect te verkrijgen, bevindt er zich een dimmer tussen de terrariumlamp(en) en het stopcontact. Het is een gemis dat dergelijke apparaatjes haast nooit in de terrariumhobby worden aangeboden, maar men kan ze relatief gemakkelijk vinden bij verenigingen van vogelliefhebbers. Met name schuwere dieren kunnen erg schrikken als het licht plots aanspringt, en door te dimmen zullen de lampen ook aanzienlijk langer meegaan.

Aanvankelijk gebruikte ik volglas-terraria. Maar om ze te reinigen moest ik ze een trap af dragen om ze vervolgens buiten te legen en te reinigen, waarna ze terug naar boven werden gedragen. Ik moet er niet aan denken wat de gevolgen zouden zijn als ik met een grote volglazen bak in mijn handen van de trap zou vallen. Maar anderzijds wilde ik de slangen meer ruimte bieden. De oplossing werd gezocht en gevonden in lichtere terraria die eventueel aan elkaar gekoppeld kunnen worden tot een groter geheel.

Daarom ben ik overgestapt op de PVC-terraria van de firma VIV-TEK-UK. Deze firma biedt een groot aantal maten aan, maar specifiek op maat maken doet ze niet. Ik heb twee exemplaren van 90(L) x 60(H) x 60(D) cm en één van

mediate values for each day of the year and thus control the socket. There is also a built-in temperature limiter. If the temperature in the room becomes too high, the socket will be de-energized. The temperature at which the socket is allowed to switch on again can also be set separately. Of course as long as it is lower than the switch-off temperature.

The electronic system itself does not ensure the gradual coming on and off of the light bulbs, although that would well be possible technically. To achieve this effect, there is a dimmer switch between the terrarium light(s) and the socket. It is a shortcoming that such devices are hardly ever offered in the terrarium hobby, but they can be found relatively easily at bird associations. Shy animals in particular can be very startled if the light suddenly switches on, and by dimming the lights will also last considerably longer.

Initially I used full glass terrariums. But for cleaning them I had to carry them down a flight of stairs and then empty and clean them outside, after which they were carried back upstairs. I don't want to think about what the consequences would be if I fell down the stairs with a large full glass container in my hands. But on the other hand I wanted to give the snakes more space. The solution was sought and found in lighter terrariums that could possibly be linked together to form a larger unit.

That is why I switched to the PVC terrariums from the company VIV-TEK-UK. This company offers a large number of sizes, but it does not specifically tailor them. I have two specimens of 90 (L) x 60 (H) x 60 (D) cm and one of 90 (L) x 50 (H) x 50 (D) cm. This last size is no longer offered. Without sliding windows my largest terrarium weighs about 15 kg. A glass terrarium of the same dimensions and a glass thickness of 6 mm would weigh at least 37 kg. The three terrariums are stacked on top of each other, the terrarium with the smallest height is at the bottom. To increase the living space, the two lower terrariums can be connected to each other via



Afbeelding 3 / Image 3
Thamnophis sirtalis tetrataenia.
Foto/Photo Herman Bruyndonckx.

90(L) x 50(H) x 50(D) cm. Deze laatste maat wordt niet meer aangeboden. Zonder schuiframen weegt mijn grootste terrarium ongeveer 15 kg. Een glazen terrarium van dezelfde afmetingen en een glasdikte van 6 mm zou minstens 37 kg wegen. De drie terraria staan op elkaar gestapeld, het terrarium met de kleinste hoogte staat hierbij onderaan. Ter vergroting van de leefruimte kunnen de twee onderste terraria met elkaar verbonden worden via een doorgang van 10 cm diameter. In de bovenste van de twee is er daartoe een mof verlijmd, waarin precies een huls past die door het bovenvlak van het onderste terrarium geschoven kan worden. Maar er is een technisch probleempje. Veel van dergelijke hulpstukken zijn gemaakt van polypropyleen (PP) of polyethy-

a passage of 10 cm in diameter. In the top of the two, a sleeve has been glued, in which exactly fits a case that can be pushed through the top surface of the bottom terrarium. But there is a technical problem. Many such fittings are made of polypropylene (PP) or polyethylene (PE), and both materials cannot be attached to PVC with most common adhesives. Pattex super glue for plastic, however, uses a primer, so that the connection can be made. If two terrariums are connected, only the top one is heated. The passage can be closed if necessary.

The integrated ventilation openings could not prevent the contents from becoming permanently too moist. That is why I replaced one of the sliding windows in each terrarium with



Afbeelding 3 / Image 3
Thamnophis sirtalis tetrataenia.
 Foto/Photo Herman Bruyndonckx.

leen (PE), en beide materialen kunnen met de meeste gangbare lijmen niet op PVC bevestigd worden. Pattex secondenlijm voor plastic echter maakt gebruik van een primer, waardoor de verbinding wel gemaakt kan worden. Als twee terraria in verbinding met elkaar staan, dan wordt uitsluitend het bovenste verwarmd. De doorgang kan eventueel afgesloten worden.

De geïntegreerde ventilatieopeningen konden niet vermijden dat de inhoud permanent te vochtig werd. Daarom heb ik bij elk terrarium één van de schuiframen vervangen door een vliegengaas. De dieren kunnen namelijk ziek worden van een te vochtige omgeving.

Technisch zijn de terraria uitgerust met een 80 cm lange LED-lamp voor de verlichting en een spot van 25 Watt voor de stralingswarmte. De keuze voor een verwarmingslamp met een bescheiden wattage wordt ingegeven door het feit dat de sturing van het stopcontact gebeurt op basis van de kamertemperatuur en niet de

a fly screen. The animals can get ill from an excessively moist environment. The terrariums are technically equipped with an 80 cm long LED lamp for lighting and a 25-Watt spotlight for radiant heat. The choice for a heating lamp with a modest wattage is motivated by the fact that the power socket is controlled on the basis of the room temperature and not the temperature in the terrarium. If it becomes warmer than 24°C in the room, the lamp will switch off and switch on again at a temperature of 23°C. Both transitions are dimmed. In practice, this means that in spring and autumn the heating lamp will burn almost permanently during the day and about half the time during the summer. Below the lamp the temperature can reach over 30°C, but it will never get too hot in the entire terrarium.

With a view to quick cleaning, I deliberately keep the furnishings of the terrariums simple. At the bottom is a layer of tree bark (*Pinus maritima* - 10 / 25mm), available in garden cent-

temperatuur in het terrarium. Wordt het in de kamer warmer dan 24°C, dan zal de lamp zich uitschakelen om bij een temperatuur van 23°C weer te gaan branden. Beide overgangen gebeuren gedimd. In de praktijk betekent dit dat in de tussenseizoenen de verwarmingslamp overdag haast permanent zal branden en gedurende de zomer ongeveer de helft van de tijd. Onder de lamp kan de temperatuur tot boven 30°C oplopen, maar het zal nooit in het hele terrarium te warm worden.

Met het oog op een vlotte reiniging houd ik de inrichting van de terraria bewust eenvoudig. Op de bodem ligt een laag boomschors (*Pinus maritima* - 10/25mm), te verkrijgen in tuincentra. Het geheel wordt aanvuld met een klein en een groot stuk kurkeik, eventueel een klimtak en een uitneembaar waterbassin. Dat waterbassin dient groot genoeg te zijn, opdat ze er vlot in kunnen, maar ook niet te groot, omdat ze er toch niet vaak gebruik van maken. Mijn grootste dieren beschikken over een bassin van 5 liter.

Terraria die langs een zijwand geopend moeten worden, zijn te verkiezen boven degene die uitsluitend langs de bovenzijde toegang verschaffen. De tweede situatie komt bij slangen erg bedreigend over; zelfs aanvankelijk handtame exemplaren kunnen weer schuw worden als ze van boven benaderd worden.

Voeding

In de natuur voeden de volgroeide kousenbandslangen zich hoofdzakelijk met de Californische roodpootkikker (*Rana draytonii*), terwijl de kleinere slangen meer afhankelijk zijn van de plaatselijke boomkikkers (*Hyla regilla*). Dit natuurlijke dieet wordt aangevuld met andere amfibieën, regenwormen en in mindere mate vis, en waarschijnlijk af en toe een knaagdier.

Voor de meeste kwekers is het niet haalbaar om deze dieren in gevangenschap met kikkers te voeren. Uitzonderingen hierop vormden de dierentuin van Rotterdam en de Poolse Lodz Zoo. In het verleden, toen dat wettelijk

ers. The whole is completed with a small and a large piece of cork oak, possibly a climbing branch and a removable water basin. That water basin should be large enough so that they can easily enter it, but not too big, because they do not use it often anyway. My largest animals have a basin of 5 liters. Terrariums that are to be opened along a side wall are preferable to those that allow access only from the top. The second situation is very threatening to snakes; even initially hand tame specimens can become shy again when approached from above.

Nutrition

In the wild, the fully grown garter snakes feed mainly on the California red-legged frog (*Rana draytonii*), while the smaller snakes are more dependent on the local tree frogs (*Hyla regilla*). This natural diet is supplemented by other amphibians, earthworms and to a lesser extent fish, and probably the occasional rodent.

It is not feasible for most breeders to feed these animals with frogs in captivity. Exceptions to this were the Rotterdam Zoo and the Polish Lodz Zoo. In the past, when this was still legally permitted, employees of the latter zoo caught large numbers of moor frogs (*Rana arvalis*) and green frogs (*Pelophylax esculentus* synklepton) outside the breeding season. Later in Poland, following the example of the Rotterdam zoo, they switched for their younger snakes to the marbled tree frog (*Trachycephalus resinifictrix*) and the tree frog *Pelodytes (Litoria) caerulea*. Although the skin of the marbled tree frog is believed to be poisonous, the snakes do not seem to be affected. Incidentally, in the wild they also feed on certain poisonous amphibians, such as the California newt (*Taricha torosa*) which has a very strong neurotoxic poison.

For most keepers it is practically impossible to offer these snakes amphibians on a permanent basis. Fortunately, they do very well on a menu mainly based on fish. I myself strive to add variety to the menu. I used to feed them mainly

nog toegelaten was, vingen medewerkers van deze laatste dierentuin buiten het broedseizoen grote aantallen heikikkers (*Rana arvalis*) en groene kikkers (*Pelophylax esculentus* synklepton). Later zijn ze in Polen, in navolging van de Rotterdamse dierentuin, voor hun jongere slangen overgeschakeld op de gemarmerde boomkikker (*Trachycephalus resinifictrix*) en de boomkikker *Pelodryas (Litoria) caerulea*. Alhoewel men ervan uitgaat dat de huid van de de gemarmerde boomkikker giftig is, lijken de slangen daar geen hinder van te ondervinden. Overigens, in het wild voeden ze zich ook met bepaalde giftige amfibieën, zoals de Californische salamander (*Taricha torosa*) die over een zeer sterk neurotoxisch gif beschikt.

Voor de meeste houders is het praktisch ondoenbaar om deze slangen op permanente basis amfibieën aan te bieden. Gelukkig doen ze het uitstekend op een menu dat hoofdzakelijk gebaseerd is op vis. Zelf streef ik ernaar om afwisseling in het menu aan te brengen. Vroeger gaf ik ze hoofdzakelijk forel. Ik sneed de vis in reepjes en bewaarde die in porties apart in boterhampapier gewikkeld in de diepvries. Dit was bewerkelijk, omdat ik de graten uit de vis verwijderde. Sinds een aantal jaren neemt spiering een groter aandeel in het menu in. In tegenstelling tot forel bevat deze vis thiaminase. Om dit probleem te neutraliseren, besprenkel ik deze vis vlak voor het voeren met vitamine B₁ (thiamine hydrochloride). Een paar keer per jaar bied ik de dieren levende visjes aan. Goudvissen worden echter afgeraden. Diepvrieskikkerbilen zijn ook erg geschikt. Het voordeel hiervan is dat voor pasgeboren slangetjes dit vlees in fijne reepjes geknipt kan worden. Voor de grotere exemplaren kan het beentje in de dij gelaten worden, mits er geen scherpe kantjes aan zitten. Grote, vrouwelijke kousenbandslangen werken probleemloos een volledig kikkerbil naar binnen.

De hieronder volgende prooien bied ik sporadisch aan de slangen aan. Regenwormen worden geaccepteerd, mits ze dit van jongsaf aan gewend zijn. Niet alle kousenbandslangen zul-



Afbeelding 5 / Image 5
Thamnophis sirtalis tetrataenia.
Foto/Photo Herman Bruyndonckx.

trout. I cut the fish into strips and kept these in portions, separately wrapped in sandwich paper in the freezer. This was laborious, because I removed the bones from the fish. For a number of years, smelt has taken up a larger share of the menu. Unlike trout, this fish contains thiaminase. To neutralize this problem, I sprinkle this fish with vitamin B₁ (thiamine hydrochloride) just before feeding. A few times a year I offer the animals live fish. However, goldfish are not recommended. Freezer frog's legs are also very suitable. The advantage of this is that for newborn snakes, this meat can be cut into fine strips. For the larger specimens, the bone can be left in the thigh, provided there are no sharp edges. Large, female garter snakes easily swallow a full frog's leg.

The following prey is sporadically offered by me to the snakes. Earthworms are accepted, provided they are used to this from an early age. Not all garter snakes will spontaneously want to eat mice. In a group of 50 snakes of three months old, a quarter appeared to immediately accept defrosted nest mice. A large part of the

len spontaan muizen willen eten. Bij een groep van 50 slangetjes van drie maanden oud bleek een kwart direct diepvriesmuisjes te accepteren. Een groot deel van de overige slangetjes kon hiertoe verleid worden als de nestmuisjes eerst een visgeur verkregen door er met een stuk vis tegen te wrijven. Niet natuurlijk zijn reepjes kippenhart, maar vele zijn er dol op. Het voedsel bied ik steeds aan met een pincet voor een betere controle. Dan kan ik stukken aanbieden, aangepast aan de grootte van de dieren, maar ook vooral om te vermijden dat verschillende exemplaren dezelfde prooi zouden pakken en zodoende elkaar zouden kunnen verwonden, of erger.

Kweken

Afmeting is belangrijker dan leeftijd voor het bereiken van geslachtsrijpheid. Voor een mannetje is dit vanaf 45 cm en voor een vrouwtje vanaf 60 cm. Doordat de dieren doorgaans de seizoenen zullen volgen, zal bij een normale groeisnelheid, het vrouwtje haar eerste worp krijgen in haar derde levensjaar. Maar het kan veel vroeger. Een aangekocht vrouwtje dat ongewoon groot was voor haar leeftijd, gaf een worp van 5 jongen rond haar eerste verjaardag! Tegenwoordig probeer ik dit te vermijden door dergelijke dieren apart te houden tot ze minstens twee jaar oud geworden zijn.

De hamvraag is: hebben de dieren een winterrust nodig, of niet? In hun verspreidingsgebied kan het hartje winter redelijk koud worden. De gemiddelde minimumtemperatuur varieert dan tussen de 6 en 9°C, met uitschieters naar beneden tot -2°C. Anderzijds kan in dezelfde periode de gemiddelde maximumtemperatuur variëren tussen 12 en 16°C, met extremen tot 26°C. Sommigen, bijvoorbeeld Włodek (2007) en Weiss-Geissler & Geissler (1995) waren succesvol zonder een jaarlijkse afkoelperiode. De dierentuin van Rotterdam hield de dieren in het terrarium gedurende twee maanden met gedoofde lichten, waarbij de temperatuur daalde tot 15°C. De dierentuin van Jersey liet zijn slangen in een koele ruimte overwinteren tussen november en maart.

other snakes could be tempted to do so if the nest mice first acquired a fishy odour by rubbing against them with a piece of fish. Chicken heart strips are not natural, but many love them. I always offer food with tweezers for better control. Then I can offer pieces, adapted to the size of the animals, but also especially to prevent different specimens from catching the same prey and thus injuring each other, or worse.

Breeding

Size is more important than age in reaching sexual maturity. For a male specimen this is from 45 cm and for a female from 60 cm. Because the animals will usually follow the seasons, the female will have at a normal growth rate, her first litter in her third year of life. But it can be much earlier. A purchased female unusually large for her age gave birth to 5 juveniles around her first birthday! These days I try to avoid this by keeping such animals apart until they are at least two years old.

The key question is: do the animals need brumation or not? In their distribution area, it can get fairly cold in the middle of winter. The average minimum temperature then varies between 6 and 9°C, with peaks down to -2°C. On the other hand, during the same period, the average maximum temperature can vary between 12 and 16°C, with extremes up to 26°C. Some, for example Włodek (2007) and Weiss-Geissler & Geissler (1995), were successful without an annual cooling period. The Rotterdam Zoo kept the animals in the terrarium for two months with the lights turned off, during which the temperature dropped to 15°C. The Jersey Zoo hibernated its snakes in a cool area between November and March.

I myself let my animals hibernate every year. The adults for three months, and the specimens that were born the year before, this is limited to two months. Incidentally. During the autumn, the adults indicate that it is time for brumation, because they no longer accept food. The yearlings, on the other hand, usually continue to eat. It is best to wait at least two



Afbeelding 6 / Image 6
Thamnophis sirtalis tetrataenia.
Foto/Photo Herman Bruyndonckx.



Afbeelding 7 / Image 7
Thamnophis sirtalis tetrataenia. Links een oud vrouwtje, rechts een jong vrouwtje. / On the left an old female, on the right a young female.
Foto/Photo Herman Bruyndonckx.

Zelf laat ik mijn dieren elk jaar een winterrust houden. De volwassen dieren drie maanden, en voor de exemplaren die het jaar ervoor geboren waren, twee maanden. Overigens, gedurende het najaar geven de volwassen dieren aan dat het tijd wordt voor de winterrust, doordat ze geen voedsel meer aannemen. De jaarlingen daarentegen blijven doorgaans wel eten. Tussen de laatste voedselaanname en de aanvang van de winterrust kan er het beste minimaal twee weken gewacht worden, zodat er zeker geen etensresten in het darmkanaal van de dieren achterblijven. De ontbinding hiervan tijdens de winterrust betekent een zekere dood. In die laatste twee weken kan de verlichtingsduur versneld afgebouwd worden en de nachttemperatuur verder verlaagd.

De overwintering vindt plaats in plastic bakken, gevuld met zeer vochtig spagnummos en weggezet in een donker en rustig hoekje van de kelder. Gedurende de wintermaanden varieert de temperatuur daar tussen 10 en 12°C. Andere kwekers melden nog lagere overwinteringstemperaturen, tot tegen het vriespunt aan! Om de paar weken controleer ik of het spagnummos nog vochtig genoeg is. Zo niet, dan bevochtig ik het met een plantenspuit. De dieren liggen doorgaans verstopt onder een stuk kurkschors, of ingegraven in het mos. Het is normaal dat ze nog een beetje bewegen. Merk men dat er verscheidene exemplaren gedurende enkele dagen bovenop het mos actiever dan normaal rondkruipen, dan is het tijd om de winterrust af te breken.

Om een geleidelijke overgang te realiseren, verplaats ik de overwinteringsdoos naar een verwarmde kamer en na een klein uurtje zullen de slangen doorgaans voldoende actief zijn om ze in het terrarium los te laten. Indien mogelijk is het comfortabeler om de overwinteringsdoos in het terrarium te zetten en de dieren in hun eigen tempo het nieuwe jaar in te laten gaan. Na één tot twee weken zullen ze weer beginnen te eten. Maar met een volwassen vrouwtje in de buurt, zullen de mannetjes pas belangstelling tonen voor het aangeboden voedsel na de

weeks between the last food intake and the start of brumation, so that no leftovers remain in the intestinal tract of the animals. Its dissolution during brumation means a certain death. In those last two weeks, the lighting duration can be reduced more quickly and the night temperature can be reduced further.

The overwintering takes place in plastic containers, filled with very moist spagnum moss and stored in a dark and quiet corner of the cellar. During the winter months the temperature there varies between 10 and 12°C. Other breeders report even lower wintering temperatures, down to about freezing point! Every few weeks I check whether the spagnum moss is still moist enough. If not, I moisten it with a plant sprayer. The animals are usually hidden under a piece of cork bark, or buried in the moss. It is normal for them to still move a little. If it is noticed that several specimens are crawling more actively than normal on top of the moss for a few days, then it is time to abort the brumation period.

To achieve a gradual transition, I move the brumation box to a heated room and after an hour the snakes will usually be active enough to release them in the terrarium. If possible, it is more comfortable to place the brumation box in the terrarium and let the animals enter the new year at their own pace. After one to two weeks they will start eating again. However, with an adult female nearby, the males will not show interest in the food offered until after the mating season. Matings usually take place shortly after the female's first shedding, following brumation, but it can just as easily happen the day after brumation.

During gestation, the female shows an increased appetite. If she is carrying a limited number of young, she will continue to eat throughout the gestation period. However, if the number of young is significant, she will become so fat that she will refuse normal food about a month before giving birth. If one offers smaller prey, there is a chance that she will still

paartijd. Paringen vinden meestal plaats kort na de eerste vervelling van het vrouwtje, volgend op de winterrust, maar het kan even goed gebeuren daags na de winterrust.

Tijdens de zwangerschap vertoont het vrouwtje een verhoogde eetlust. Draagt ze een beperkt aantal jongen, dan zal ze gedurende de hele zwangerschap blijven eten. Is het aantal jongen echter aanzienlijk, dan zal ze zó dik worden dat ze ongeveer een maand voor de worp het normale voedsel zal weigeren. Biedt men echter kleinere prooien aan, dan bestaat de kans dat ze die alsnog zal aannemen. Een paar weken voor de aanstaande geboorte wordt het vrouwtje ondergebracht in een afzonderlijk terrarium, hetzelfde terrarium waarin een deel van de jongen zal worden gehuisvest. Dit is niet uitsluitend omwille van de rust maar ook om er zeker van te zijn dat na de geboorte geen jong in het terrarium van de ouderdieren achterblijft.

Het aantal jongen varieert van één tot ... veel. In 2019 had ik een recordaantal van 32 levende jongen en zeven doodgeboren dieren in één worp. Dode jongen hebben dikwijls een afwijking, doorgaans een verkorte onderkaak. Ik heb het slechts éénmaal meegemaakt dat een dergelijk jong bij de geboorte nog in leven was, maar door die handicap kon het dier niet eten en bijgevolg overleed het na enige tijd toch nog. Sommige jongen willen al na een paar dagen voedsel tot zich nemen, maar voedsel weigeren tot twee weken na de geboorte mag als normaal beschouwd worden.

Na de eerste weken wordt de eerste voedselschifting doorgevoerd. De jonge slangetjes mogen dan zo veel eten als ze willen. Hiervoor kies ik fijne reepjes forel, omdat ze dat doorgaans vlot aannemen. De dieren, die niet gegeten hebben, zet ik in kleinere bakjes apart. Dat zijn de dieren die extra aandacht verdienen. Meestal zullen die uiteindelijk ook de reepjes forel accepteren. Is dat niet het geval, dan probeer ik ze met ander voedsel, zoals kleine stukjes vlees van diepvrieskikkerbilden te verleiden.

accept it. A few weeks before the forthcoming birth, the female is placed in a separate terrarium, the same terrarium in which some of the young will be housed. This is not only for the sake of peace, but also to make sure that no young are left in the terrarium of the parent animals after birth.

The number of young varies from one to ... many. In 2019 I had a record number of 32 live young and 7 stillborn animals in one litter. Dead young often have an abnormality, usually a shortened lower jaw. I only once experienced that such a juvenile was still alive at birth, but because of that disability the animal could not eat and consequently it died after some time.

Some young will want to eat food already after a few days, but refusing food up to two weeks after birth can be considered normal. After the first weeks, the first food selection is carried out. The young snakes can then eat as much as they want. I choose fine strips of trout for this, because they usually accept that easily. I separate the animals that have not eaten in smaller trays. Those are the animals that deserve extra attention. Usually they will eventually also accept the trout strips. If not, I try to tempt them with other foods, such as small pieces of frozen frog leg meat. With every litter there are always a few specimens that only want to start with live food. In that case I give them guppies or rice fish. If even that does not help, then I start force-feeding. In the 2018 litter there were a number of specimens who refused all of the foregoing until I was given the opportunity to offer them little frogs, their natural food. Then there were none refusing food anymore. Usually after two or three feedings with frogs, they will want to change to pieces of dead fish, but in exceptional cases this can take up to a few months. Over the years I have had two animals that took a year to move from live fish to dead food.

The specimens that eat well and varied are together in a larger terrarium. It is possible to feed up to 15 specimens with tweezers and usually separate them timely. Once they have

Bij elke worp zitten er altijd een paar exemplaren tussen die uitsluitend willen beginnen met levend voedsel. In dat geval geef ik ze guppies of rijstvisjes. Als zelfs dat niet helpt, dan ga ik over tot dwangvoederen. Bij de worp van 2018 was er een aantal exemplaren dat al het voorgaande weigerde, tot ik de mogelijkheid kreeg om ze kleine kikkertjes, hun natuurlijke voedsel, aan te bieden. Toen waren er geen voedselweigeraars meer. Meestal zullen ze na twee of drie voederbeurten met kikkertjes willen overgaan op stukjes dode vis, maar bij uitzondering kan dat tot een paar maanden duren. Over de jaren heen heb ik twee dieren gehad waarbij het een jaar duurde alvorens ze van levende visjes naar dood voedsel wilden overgaan.

De exemplaren die goed en gevarieerd eten, zitten samen in een groter terrarium. Tot vijftien exemplaren is het mogelijk om ze met een pincet te voeren en meestal tijdig uit elkaar

understood the system, the animals lose their shyness and, when there is activity in the room, they come en masse to look near the front of the terrarium. The animals that are kept separately do not need to be fed with tweezers, but it can help because they respond to movement.

Apart from their willingness to eat, I also keep the juveniles separated per litter. This is not an unnecessary luxury for a subspecies with an increased risk of inbreeding. If there are structural problems with the young of a certain group, it is better not to continue breeding with the concerned female. For example, in the early years with this subspecies I had a female that had a relatively large litter every year: more than twenty young each time. But every year, after six weeks, one third of them died. Research showed that those offspring suffered from anaemia. Two other females from the same litter had smaller litters, and



Afbeelding 8 / Image 8

*Een verzameling *Thamnophis sirtalis tetrataenia*. / A collection of *Thamnophis sirtalis tetrataenia*.*

Foto/Photo Herman Bruyndonckx.

te houden. Hebben ze het systeem eenmaal door, dan verliezen de dieren hun schuwheid en komen ze, bij activiteit in de kamer, massaal aan de voorruit kijken. De dieren die apart gehouden worden, hoeven niet met een pincet gevoerd te worden, maar het kan wel helpen, omdat ze op beweging reageren.

Los van hun bereidheid tot eten, houd ik de jonge dieren ook per worp apart. Voor een ondersoort met een verhoogd risico op inteelt is dat geen overbodige luxe. Als er structureel problemen opduiken met jongen van een bepaalde groep, dan is het beter om met het desbetreffende vrouwtje niet verder te kweken. Zo had ik in de beginjaren met deze ondersoort een vrouwtje dat elk jaar een betrekkelijk grote worp had: steeds meer dan twintig jongen. Maar elk jaar stierf na een zestal weken één derde daarvan. Onderzoek wees uit dat die nakomelingen aan bloedarmoede leden. Twee andere vrouwtjes, afkomstig uit dezelfde worp, hadden kleinere worpen, en die jongen bleven doorgaans wél in leven.

De San Francisco kousenbandslang is halfwas op zijn mooist, vooral de exemplaren met fel-rode, ononderbroken zijstrepen zijn echte juweeltjes! Wanneer ze eenmaal volwassen zijn, is het vooral bij deze exemplaren dat het rood de neiging heeft om te vermengen met de andere strepen, wat betekent dat de mooiste juvenieltjes zelden zullen uitgroeien tot de mooiste volwassen exemplaren.

Literatuuropgave na deel 2.

those young usually did survive. The San Francisco garter snakes are most beautiful when subadult, especially the ones with bright red, uninterrupted side stripes are real gems! Once adult, it is especially in these specimens that the red tends to blend with the other stripes, meaning that the most beautiful juveniles will rarely grow into the most beautiful adults.

Translation into English by Ruud de Lang.

Literature at the end of part 2.



Thamnophis sirtalis tetrataenia.
Foto/Photo Herman Bruyndonckx.