



*Fig. 1. Een gunstige plek om te zoeken langs het Gardameer, waar we regelmatig dobbelsteenslangen zijn tegengekomen. Hier maken deze dieren dankbaar gebruik van de stenen langs de waterkant, ze hebben hier hun schuilplaats, liggen tussen de stenen te zonnen en glijden vandaaruit, zonder grote afstanden op het land te hoeven overbruggen, het water in naar 'de visgronden'. (Foto Paul Storm, 2010).*

*Fig. 1. A favourable place to search along Lake Garda, where we regularly encountered Dice Snakes. Here these animals gratefully use the stones along the waterfront, they have their shelter there, they bask among the stones and glide from there, without having to cover large distances on land, into the water, to their 'fishing grounds'. (Photo Paul Storm, 2010).*



*Fig. 2. Dobbelsteenslang tussen de stenen langs de kant in het Gardameer. Hier kan het voor een wat kleinere waterslang, wat de waterbeweging betreft, behoorlijk tekeer gaan. Merk op dat de stenen die nu even 'droog' staan, zijn begroeid met algen. (Foto Paul Storm, 2008).*

*Fig. 2. A Dice Snake between the stones at the side of Lake Garda. Here it may be rather rough for a smaller snake in terms of water movement. Notice that the stones that look 'dry' now for a while, are overgrown with algae. (Photo Paul Storm, 2008).*

# OPMERKELIJKE GEDRAGINGEN VAN DOBBELSTEENSLANGEN (*NATRIX TESSELLATA*)

## DISTINCTIVE BEHAVIOUR OF DICE SNAKES (*NATRIX TESSELLATA*)

Paul Storm  
Docent Biologie, Hogeschool Rotterdam.  
Website: [www.waterslangen.nl](http://www.waterslangen.nl)

Paul Storm  
Biology teacher, University of Rotterdam.  
Website: [www.waterslangen.nl](http://www.waterslangen.nl)

### Inleiding

In de zomervakanties van 2006, 2008, 2010 en 2012 in Italië, stond het zoeken en observeren van Dobbelsteenslangen hoog op de agenda. Een aantal gedragingen van deze fascinerende dieren viel hierbij op: een vermoedelijke poging tot het eten van aas, het veinzen van dood en het klimmen in een vijgenboompje. Voordat ik inga op deze drie specifieke gedragingen van *Natrix tessellata*, geef ik een korte introductie van deze gespecialiseerde jagers.

### Gespecialiseerde visjager

Er werden tot voor kort drie gevestigde soorten binnen het geslacht *Natrix* erkend (Guicking et al., 2006): de Ringslang, *Natrix natrix*, de Adderringslang, *Natrix maura* en de Dobbelsteenslang, *Natrix tessellata*. De in 1992 nieuw geïntroduceerde soort *Natrix megalcephala* (Orlov & Tuniyev, 1992) wordt door een aantal onderzoekers niet langer als een geldige soort beschouwd, maar als *Natrix natrix* (Kindler et al., 2013). Onlangs gepubliceerd onderzoek (Pokrant et al., 2016) wijst uit dat er mogelijk toch een vierde soort is: de Iberische-Maghrebijnse Ringslang *Natrix astreptophora*. Ringslangen hebben voor een belangrijk deel amfibieën op het menu staan, terwijl Adderringslangen en Dobbelsteenslangen vaak vooral vis eten. Het algemene beeld is dat de Dobbelsteenslang nog sterker is gespecialiseerd in het eten van vis dan de Adderringslang.

Bij verschillende studies van Dobbelsteenslangen is gebleken dat ze zich in Europa vaak voor een heel belangrijk deel met vis voeden (Filippi

### Introduction

In the summer holidays of 2006, 2008, 2010 and 2012 in Italy, searching for and observing dice snakes was high on the agenda. Some behaviours of these fascinating animals were noticeable: a suspected attempt to eat carrion, feigning death and climbing in a fig tree. Before discussing these three specific behaviours of *Natrix tessellata*, I will give a brief introduction to these specialised hunters.

### Specialized fish hunter

Until recently three species were recognised within the genus *Natrix* (Guicking et al., 2006): the European grass snake, *Natrix natrix*, the viperine water snake, *Natrix maura* and the dice snake, *Natrix tessellata*. The species *Natrix megalcephala* (Orlov & Tuniyev, 1992) introduced in 1992 is no longer considered a valid species by some researchers, but as a synonym of *Natrix natrix* (Kindler et al., 2013). A recently published study (Pokrant et al., 2016) shows that there may possibly be a fourth species: the Ibero-Maghrebian grass snake *Natrix astreptophora*. European grass snakes primarily prey upon amphibians, whereas viperine water snakes and dice snakes mainly prey on fish. In general the dice snake is even more specialised in eating fish than the viperine water snake.

Various studies of dice snakes revealed that in Europe, the most important part of their diet is fish (Filippi et al., 1996; Capula et al., 2011; Janev Hutinec & Mebert, 2011; Sterijovski et al., 2011). This does not alter the fact that

et al., 1996; Capula et al., 2011; Janev Hutinec & Mebert, 2011; Sterijovski et al., 2011). Dit neemt niet weg dat ze ook wel eens iets anders eten. Zo'n duidelijk specialisme heeft uiteraard zijn weerslag op habitatvoorkeur en gedrag. Het zal dan ook geen verrassing zijn dat Dobbelsteenslangen doorgaans niet ver van water worden aangetroffen. Wat habitatvoorkeur betreft, lijken ze niet kieskeurig. Ze worden aangetroffen in zoet-, brak- en zoutwater (Mebert, 2011). *Natrix tessellata* heb ik in Italië aangetroffen in grotere meren, zoals in het Gardameer, het meer van Lugano en Trasimeno. Hier maken de dobbelsteenslangen dankbaar gebruik van antropogenetische structuren langs de waterkant (fig. 1 & 2). Ik heb ze eveneens aangetroffen in een kanaal bij Soave en rivieren zoals in de Fiume d'Orcia en Torrente Arbia (fig. 3 & 4). De aanwezigheid van voldoende prooivis moet een belangrijke factor zijn wat betreft zijn voorkomen.

Het feit dat *Natrix tessellata* wordt gerekend tot de waterslangen (Familie *Natricidae*), zou kunnen doen vermoeden dat deze dieren het grootste deel van hun leven in het water doorbrengen, net zoals zeeslangen dit doen. Maar dit is niet het geval. Dobbelsteenslangen gaan naar het water toe voor een specifiek doel: het verkrijgen van voedsel, doorgaans het jagen op vis. Het overgrote deel van hun leven brengen ze op het land in een schuilplaats door. Sowiezo zijn ze daar gedurende de winterrust te vinden, maar ook in de warmere maanden van het jaar. Voor ons zichtbaar gedrag, zoals thermoregulatie in de zon en paringen, vinden vaak op het land plaats. De term 'semi-aquatich' is dan ook toepasselijk voor deze slang.

### Aasetende jager

Het feit dat *Natrix tessellata* naar het water gaat voor het verschalken van prooi, kun je bij de verzorging in het terrarium goed gebruiken. Dobbelsteenslangen die honger hebben, zoeken namelijk het water op. Mogelijk kunnen ze dit (deels) afleren, wanneer ze nooit worden beloond voor dit gedrag. Met andere woorden: wanneer ze enkel vis op het land op een schotel krijgen voorgeschoteld. Daarmee kom ik direct bij een interessant gedragsaspect van dit dier. Het blijkt dat dobbelsteenslangen in het terrarium bereid zijn dode vis te accepteren als voedsel. Je kunt je afvragen hoe dat in de

they sometimes eat something else. Such a clear specialism obviously has an impact on habitat preference and behaviour. It will therefore not be a surprise that dice snakes are usually not found far from water. With regard to habitat preference, they don't seem to be fussy. They are found in freshwater, brackish water and salt water (Mebert, 2011). I encountered *Natrix tessellata* in Italy in larger lakes, such as Lake Garda, Lake Lugano and Lake Trasimeno. There the dice snakes incorporate the use of anthropogenic structures along the waterside (Fig. 1 & 2). I have also found them in a canal in Soave and in rivers such as the Fiume d'Orcia and Torrente Arbia (Fig. 3 & 4). The presence of sufficient prey fish has to be an important factor with regard to its occurrence.

That *Natrix tessellata* is considered as belonging to the water snakes (Family *Natricidae*) might suggest that these animals spend most of their life in the water, like sea snakes do. But this is not the case. Dice snakes go into the water for a specific goal: obtaining food, usually to hunt fish. They spend the major part of their lives on land in a shelter. They can be found there not only during the winter rest period, but also in the warmer months of the year. Behaviour visible to us, such as thermoregulation in the sun and mating, often take place on land. The term "semi-aquatic" is therefore appropriate for this snake.

### Scavenging hunter

The fact that *Natrix tessellata* enters the water to catch prey, can be advantageous when taking care of them in a terrarium. Hungry dice snakes seek out the water. It is possible they can unlearn this (at least partly) when they are never rewarded for this behaviour. In other words: this might happen when they only get fish presented to them on land. This brings me to an interesting behaviour shown by this animal. Dice snakes in a terrarium are willing to accept dead fish as food. This may question if this behaviour occurs in nature. How willing are dice snakes in nature to accepting carrion as food?

According to Ayres (2012), the scavenging behaviour of snakes in the wild is widely ignored and little known. Examination of vomited prey



Fig. 3. De rivier Torrente Arbia in de zomer, het water staat laag; hier zijn ringslang (dood) en dobbelsteenslang aangetroffen. (Foto Paul Storm, 2006).

Fig. 3. The river Torrente Arbia in the summer, the water is low; here Grass Snake (dead) and a Dice Snake were found. (Photo Paul Storm, 2006).

natuur gaat. Hoe bereidwillig zijn dobbelsteenslangen in de natuur om aas als voedsel te accepteren?

Volgens Ayeres (2012) is het aasetende gedrag van slangen in het wild wijdverspreid genegeerd en nauwelijks bekend. Onderzoek van uitgekotste prooien en maaginhouden zullen vaak geen directe indicaties geven hoe de betreffende slang aan zijn prooi is gekomen. De aanwezigheid van decompositie of vliegenlarven zou een indicatie kunnen geven (Ayeres, 2012), maar die moeten dan wel aanwezig zijn en onderzoekers moeten er aandacht voor



Fig. 4. Juveniele dobbelsteenslang in de rivier Torrente Arbia. De kleur en tekening van *Natrix tessellata* komen vaak overeen met de omgeving waarin ze actief zijn: het water met algen begroeide stenen en sediment. Deze slang gaat gecamoufleerd op in zijn omgeving. (Foto Paul Storm, 2006).

Fig. 4. A juvenile Dice Snake in the river Torrente Arbia. The color and pattern of *Natrix tessellata* are often in agreement with the environment in which they are active: the water with the algae-covered stones and sediment. This snake is camouflaged in its surroundings. (Photo Paul Storm, 2006).

and stomach contents will often give no direct indications on how the snake obtained its prey. The presence of decomposition or fly larvae could give an indication (Ayers, 2012), but these must then be present and researchers should pay attention to it. I wonder how many water snakes are prepared to take food that is in an advanced state of decomposition. A reliable way to determine whether snakes in a natural setting are prepared to eat carrion, is by direct observation, but such occasions will not often occur. Ayeres (2012) mentions scavenging behaviour within the genus *Natrix*, by the viperine water snake and the grass snake. Both species



Fig. 5. Bij het plaatsje Passignano aan het meer van Trasimeno, zwommen in de zomer van 2006 langs de kade, afhankelijk van de weersomstandigheden, opvallend veel dobbelsteenslangen. (Foto Paul Storm, 2006).

Fig. 5. Near the town of Passignano at Lake Trasimeno, in the summer of 2006, depending on the weather conditions, was a striking number of Dice Snakes swimming along the quay. (Photo Paul Storm, 2006).

hebben. Bovendien vraag ik mij af hoeveel waterslangen bereid zijn voedsel tot zich te nemen dat zich in een verre staat van ontbinding bevindt. Een betrouwbare manier om erachter te komen of slangen in een natuurlijke setting bereid zijn aas te eten, is door directe observatie, maar zulke gelegenheden zullen zich niet vaak voordoen. Ayeres (2012) vermeldt aasetend gedrag binnen het genus *Natrix*, bij de Adderringslang en de Ringslang. Beide soorten zouden zich te goed hebben gedaan aan dode watersalamanders. Vier dode *Natrix maura* zouden zijn aangetroffen met ingenomen *Lissotriton boscai* met tekenen van decompositie, en een foeragerende *Natrix natrix* zou zijn gevonden met een dode watersalamander in zijn bek. Van laatstgenoemde observatie wordt een foto in het betreffende artikel getoond.

In de zomer van 2006 heb ik het plaatsje Passignano (fig. 5) bezocht en daar heb ik

would have been feeding on dead newts. Four dead *Natrix maura* were found with ingested Bosca's newt, *Lissotriton boscai* specimens showing signs of decomposition, and a foraging *Natrix natrix* specimen was found with a dead newt in its mouth. For the latter observation a photograph is presented in Ayers paper.

In the summer of 2006 I visited the town of Passignano in Italy (Fig. 5) and there I probably observed an attempt to eat carrion by *Natrix tessellata*. Along a quay of Lake Trasimeno a number of dice snakes were known to swim, depending on the weather conditions. I was not the only one who observed these animals. At times there were several fellow viewers: from young to old. It was hot. One afternoon the air temperature varied between 27 and 34°C, the water temperature near the quay was around 28°C. From the quay dice snakes, chasing fish, were clearly visible. A few meters from the shore the snakes anchored themselves with their lower body and tail



Fig. 6. Bij het plaatsje Passignano aan het meer van Trasimeno, langs de kade, probeert deze dobbelsteenslang een dode baars naar binnen te werken. Waarschijnlijk een poging tot het eten van aas. (Foto Paul Storm, 2006).

Fig. 6. Near the town of Passignano at Lake Trasimeno, along the quay, this Dice Snake is trying to work inward a dead perch. Probably an attempt to eat carrion. (Photo Paul Storm, 2006).

waarschijnlijk een geval van een poging tot het eten van aas door *Natrix tessellata* geobserveerd. Langs een kade van het meer van Trasimeno zwommen, afhankelijk van de weersomstandigheden, opvallend veel Dobbelseenslangen. Ik was dan ook niet de enige die deze dieren observeerde, die keer waren er af en toe verscheidene medekijkers: van jong tot oud. Het was warm. Om een idee te geven: de luchttemperatuur varieerde op een middag tussen 27 en 34°C, de watertemperatuur lag in de buurt van de kade rond de 28°C. Vanaf de kant waren Dobbelseenslangen, jagend op vis, duidelijk te zien. Enkele meters vanaf de kant verankerden de slangen zichzelf met onderlichaam en staart in de waterplanten. Hier zwommen grote scholen vissen. De slang krulde z'n bovenlichaam en hals in een S-vormige bocht en wanneer er een vis in de buurt kwam, zag je de slang vooruitschieten om de vis te bemachtigen. Ze moesten onder het jagen regelmatig naar boven komen om op adem te komen. Ook heb ik een slang gezien die al zwemmend in een school vissen om zich heen hapte.

Op een gegeven ogenblik was er een Dobbelseenslang die probeerde een dode baars (*Perca fluviatilis*), die aan de kant lag, in ondiep water, naar binnen te werken (fig. 6 & 7). Na enkele pogingen moest de slang het opgeven, omdat de baars te groot was. De slang leek



Fig. 7. Bij het plaatsje Passignano aan het meer van Trasimeno, langs de kade, probeert deze dobbelsteenslang een dode baars naar binnen te werken. Waarschijnlijk een poging tot het eten van aas. (Foto Paul Storm, 2006).

Fig. 7. Near the town of Passignano at Lake Trasimeno, along the quay, this Dice Snake is trying to work inward a dead perch. Probably an attempt to eat carrion. (Photo Paul Storm, 2006).

in the water plants. Large schools of fish were swimming there. The snakes curled their upper body and neck in an s-shaped curve and when a fish came close, you could see the snake shooting forward to get the fish. While hunting they had to surface regularly to breathe. I also saw a snake that was swimming in a school of fish, snapping at them.

I observed a dice snake try to swallow a dead perch (*Perca fluviatilis*), which was lying at the edge, in shallow water (Fig. 6 & 7). After several attempts, the snake ceased because the perch was too big. The snake seemed not to obtain a grip on the dead fish. This gives food for thought. It seems unlikely that the dice snake caught the perch by itself, while the fish was still alive. When a water snake catches a larger fish, it will often swim ashore to continue subduing the prey on land. Often, the snake tries to get hold of its prey by simply taking the head of the fish in its mouth in order to work it inward. A contest on land is more favourable for the snake than in the water. When a fish frees itself from a snake in the water, it can immediately swim away. But fish usually don't die quickly during such a contest, they often are swallowed alive. It is therefore interesting that both the dice snake and the dead perch were in shallow water and not somewhat further inland. It is more likely that the dice snake found the perch when it was already dead.

geen vat te hebben op de dode vis. Dit geeft te denken. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat de Dobbelsteenslang de baars, toen deze nog leefde, zelf heeft gevangen. Wanneer een waterslang een grotere vis vangt, zal hij vaak naar de kant zwemmen om daar de worsteling met de prooi voort te zetten. Vaak probeert de slang controle te krijgen over zijn prooi door eenvoudigweg de kop van de vis in zijn bek te nemen om deze naar binnen te werken. Een worstelpartij op het land is voor de slang gunstiger dan in het water. Als een vis zich in het water loswringt, kan deze gelijk wegzwemmen. Maar vissen gaan gedurende zo'n worstelpartij doorgaans niet snel dood, vaak gaan ze levend naar binnen. Interessant is dan ook dat de Dobbelsteenslang samen met de dode baars zich in ondiep water bevond en niet wat verder landinwaarts. Al met al is het waarschijnlijker dat de Dobbelsteenslang de baars heeft aangetroffen toen deze al was overleden.

#### Voor dood spelen

In de eerste helft van augustus 2008 bezocht ik Noord-Italië, waaronder driemaal het Gardameer. Alle drie de keren heb ik *Natrix tessellata* in het water gezien (6, 8 en 12 augustus). Actieve slangen zag ik tussen 11.00 en 19.00 uur. De luchttemperatuur in de schaduw was zo'n 28-33°C. De watertemperatuur aan de kant zo'n 27-28°C. De indruk is dat de aanwezigheid van slangen afhangt van aan- of afwezigheid van de zon (temperatuur) en, zoals het er naar uitzag, de windsnelheid. Bij veel golfslag lijken deze slangen afwezig. Het Gardameer is langs de kant opvallend visrijk: veel witvis, baars, forelbaars, zonnebaars, blauwband en zoetwaterslijmvis. Grotere slangen zie je vooral wanneer ze enkele meters van de kust weer boven water komen, om vervolgens aan de oppervlakte naar de kant te zwemmen. Mijn indruk is, dat de dieren hard moeten werken om aan voldoende voedsel te komen.

Dobbelsteenslangen tegenkomen in de vele sloten en kanaaltjes van Noord-Italië was lastig. Dit kwam waarschijnlijk door de tijd van het jaar. Wanneer het in de zomer warm is, hoeven de slangen niet te zonnen, maar verblijven ze ook overdag in hun schuilplaats of mogelijk onzichtbaar in het (troebele) water tussen de vegetatie. Uiteindelijk zag ik twee Dobbelsteenslangen in het water in een kanaal bij Soave (fig. 8). De



Fig. 8. Het kanaal bij Soave waar verschillende vissoorten zwommen. Op 14 augustus, rond 19.30 zwom hier langs de kant in ondiep water een olijfgroene dobbelsteenslang vrouw. (Foto Paul Storm, 2008).

Fig. 8. The channel near Soave where several species of fish were swimming. On August 14, around 19:30 here was swimming an olive green Dice Snake female along the side in shallow water. (Photo Paul Storm, 2008).

#### Feigning death

During the first half of August 2008 I visited northern Italy, including Lake Garda three times. Each time I saw *Natrix tessellata* in the water (August 6, 8 and 12). Active snakes were observed between 11:00 and 19:00. The air temperature in the shade was about 28-33°C. The water temperature on the side was 27-28°C. I had the impression that the presence of snakes depended on the presence or absence of the sun (temperature) and also the wind speed. In rough water these snakes appeared to be absent. Lake Garda is remarkably rich in fish along its sides: lots of carp (Cypriniformes), perch; largemouth bass; pumpkinseed sunfish, *Lepomis gibbosus*; stone moroko and freshwater blenny. Larger snakes are particularly visible when they surface a few meters from the shore and subsequently stay on the surface and swim to the side. It is my impression that the animals have to work hard to get enough food.

To encounter dice snakes in the numerous ditches and canals of northern Italy was difficult. This was probably due to the time of the year. When it is hot in summer, the snakes do not need to bask, so they stay in their hiding place during the day, or remain invisible, in the (muddy) water between vegetation. Eventually I saw two dice snakes in the water in a canal near Soave (Fig. 8). The first on August 14, at

eerste op 14 augustus, in de schemering, rond 19.30 uur. Een olijfgroene vrouw van ongeveer 90 cm lang. Ze zwom langs de kant in ondiep water. De watertemperatuur was  $\pm 22^{\circ}\text{C}$ . Het kanaal was modderrijk en in het water, dat behoorlijk hard stroomde, zwom karper, barbeel, kopvoorn en (zeldzamer gezien) gibel en snoek. De volgende dag zag ik in hetzelfde kanaal, rond 12.00 uur, een Dobbelsteenslang. De zon begon net te schijnen; de luchttemperatuur in de schaduw was  $22^{\circ}\text{C}$ , de watertemperatuur  $16^{\circ}\text{C}$ .

De olijfgroene *Natrix tessellata* vrouw is gevangen om haar beter te kunnen bekijken en is daarna, niet ver van waar ik haar had aangetroffen, weer losgelaten. Hierbij liet ze een opvallend gedrag zien, dat ik maar eenmaal heb waargenomen bij Dobbelsteenslangen. De *Natrix tessellata* vrouw 'speelde', net als een *Natrix natrix* dit kan doen, voor dood (fig. 9). Dit is geen onbekend gedrag van Dobbelsteenslangen en wordt door verschillende auteurs gemeld (Mebert, 2011). Het voorwenden van dood zijn kan nog dramatischer worden uitgevoerd dan deze Dobbelsteenslang laat zien. Ze kunnen, net zoals ik dit een Ringslang heb zien doen in de omgeving van Amsterdam (fig. 10), hun bek hierbij openen (Litvinov et al., 2011) of tijdens dit 'schouwspel' zelfs bloed uit hun bek laten lopen, (Rajabizadeh et al., 2011; Sterijovski et al., 2011). Het veinzen van dood heb ik Adderringslangen nog nooit zien doen.



Fig. 9. Bij het terugzetten van de olijfgroene dobbelsteenslang vrouw op de kant langs het water waar ze is aangetroffen (zie fig. 8), houdt ze zich dood. (Foto Paul Storm, 2008).

Fig. 9. While placing back the olive green Dice Snake female on the side along the water where she was found (see Fig. 8), she pretends to be dead. (Photo Paul Storm, 2008).

dusk, around 19:30. It was an olive green female of about 90 cm long. She swam along the side in shallow water. The water temperature was  $\pm 22^{\circ}\text{C}$ . The canal was rich in mud and in the water, that flowed pretty swift, was swimming carp, barbel, chub and (more rarely seen) Prussian carp and pike. The next day I saw a dice snake around 12:00 in the same canal. The sun was just beginning to shine; the air temperature in the shade was  $22^{\circ}\text{C}$ , the water temperature was  $16^{\circ}\text{C}$ .



Fig. 10. Deze ringslang vrouw in de omgeving van Amsterdam, Nederland, houdt zich dood, net als de dobbelsteenslang van fig. 9. De scene is in dit geval dramatischer, met een geopende bek waar haar tong uithangt. (Foto Paul Storm, 2008).

Fig. 10. This Grass Snake female in the vicinity of Amsterdam, Netherlands, is pretending to be dead, just like the Dice Snake of Fig. 9. The scene in this case is more dramatic, with an open mouth and her tongue hanging out. (Photo Paul Storm, 2008).

The olive green *Natrix tessellata* female has been caught to be able to observe her more closely, and subsequently was released not far away from where she had been found. At this point she showed a distinctive behaviour, which I have only observed once in dice snakes. The *Natrix tessellata* female "played" (like *Natrix natrix* can do), at being dead (Fig. 9). This is not an unknown behaviour of dice snakes and is reported by several authors (see Mebert, 2011). The feigning of death can be exhibited more dramatically than this dice snake showed. They can, as I have observed in a grass snake near Amsterdam (Fig. 10), open their mouth (Litvinov et al., 2011), or during the "spectacle" even let blood run from their mouth (Rajabizadeh et al., 2011; Sterijovski et al., 2011). I have never seen feigning of death in viperine water snakes.



### Klimmende waterslang

In de zomer van 2012 ben ik speciaal naar het meer van Lugano gegaan, in de hoop er zwarte (melanistische) Dobbelsteenslangen aan te treffen. Dit is niet gelukt, maar zo gaat het nu eenmaal bij het zoeken naar deze reptielen. In de week dat we er verbleven, heb ik sowieso weinig Dobbelsteenslangen gezien, slechts vijf in totaal. Vanaf het land was het niet altijd even gemakkelijk om ze langs de kant van het water te spotten vanwege de, overigens fraaie, steile oevers van het meer.

Op 31 juli was het in de ochtend bewolkt en had het wat geregend. In de middag scheen de zon; volgens het weerbericht was het die dag in de middag 28°C. In die namiddag trof ik bij het dorpje Porlezza (fig. 11) de tweede *Natrix tessellata* van die week aan, in een voor mij wat opvallende situatie. Het ging om een volwassen vrouw die in een vijgenboompje lag (fig. 12 & 13). De boom stond op een steile



Fig. 11. De omgeving bij het dorpje Porlezza aan het meer van Lugano, waar een *Natrix tessellata* vrouw werd aangetroffen in een vijgenboompje op een steile rotswand, een paar meter boven het water. (Foto Paul Storm, 2012).  
Fig. 11. The area near the village of Porlezza at Lake Lugano, where a *Natrix tessellata* female was found in a fig tree on a steep cliff, a few meters above the water. (Photo Paul Storm, 2012).

### A climbing water snake

In the summer of 2012 I specifically went to Lake Lugano, to hopefully find black (melanistic) dice snakes. This was not successful, but that's often how it transpires when looking for these reptiles. In the week that we stayed there, I saw very few dice snakes, only five in total. Observing from the land it was not always easy to spot them along the water side because of the, beautiful, steep shores of the lake.

On July 31, it was cloudy in the morning and had rained a bit. In the afternoon the sun was shining; according to the weather forecast it was 28°C in the afternoon that day. That afternoon I found the second *Natrix tessellata* of that week near the village of Porlezza (Fig. 11), in for me a somewhat distinctive situation. It was an adult female lying in a small fig tree (Fig 12 & 13). The tree stood on a sheer cliff, a few meters above the water. The branches were not thick and the animal was quietly lying in a predominantly shaded spot. How fascinating: a swimming, diving snake species which you can find so high above the water on branches! I stood a few meters away, but the snake did not care much about my presence. Dice snakes usually flee immediately when you approach them. At one point she crept quietly to a place a little further away from me. Her climbing behaviour looked very calm and collected.

The next day I went back to the same spot, of course in the hope of seeing dice snakes. In the afternoon the sun was shining; according to the weather forecast that day it was 29°C in the afternoon. Between 16:00 and 17:30 in the afternoon, I saw two dice snakes. A male resting on a stone near the water. He was laying in the shade. While I was watching and photographing him, a female *Natrix tessellata* came swimming by. Apparently dice snakes 'bask' in the shade during hot weather, using stones, and, as we saw earlier, in branches. In the vicinity of these dice snakes turtles (*Trachemys scripta*) were swimming, and I observed a wall lizard (*Podarcis muralis*), in other words, it was great fun.

Logic and experience so far teach us that dice snakes, like many other snake species, are visible to us only when they have a good reason



Fig. 12. *Natrix tessellata* vrouw in een vijgenboomje, een paar meter boven het water, bij het dorpje Porlezza. (Foto Paul Storm, 2012).  
 Fig. 12. A *Natrix tessellata* female in a fig tree, a few meters above the water, near the village of Porlezza. (Photo Paul Storm, 2012).

rotswand, een paar meter boven het water. De takken waren niet dik en het dier lag rustig op een overwegend beschaduwde plek. Wat boeiend: een zwemmende, duikende slangensoort, die je zo hoog boven het water in takken kunt aantreffen! Ik stond op een paar meter afstand, maar de slang trok zich er niet veel van aan. Doorgaans vluchten Dobbelsteenslangen onmiddellijk wanneer je ze benadert. Op een gegeven ogenblik kroop ze rustig naar een plek iets verder van mij vandaan. Haar klimmende gedrag zag er heel rustig en beheerst uit.

De volgende dag ben ik weer op dezelfde plek gaan kijken, uiteraard in de hoop Dobbelsteenslangen te zien. In de middag scheen de zon; volgens het weerbericht was het die dag 's middags 29°C. In de namiddag tussen 16.00 en 17.30 uur, zag ik twee Dobbelsteenslangen. Een man, rustend op een steen, vlak bij het water. Hij lag in de schaduw. Terwijl ik hem aan het bekijken en fotograferen was, kwam er een vrouwelijke *Natrix tessellata* aanzwemmen. Blijkbaar 'zonnen' Dobbelsteenslangen bij warm weer in de schaduw,

to be so. Leaving a shelter is often a precarious moment. They do so for hunting, basking, to seek a partner to mate, or to move to or from a winter quarter. The moment of finding the female in the fig tree on a summer day, she was there, even though lying in the shade, presumably to warm up. It was hot that afternoon, for her possibly too hot in the direct sun, or she had not very long ago finished warming up in the direct sun. A basking *Natrix tessellata*, high in vegetation, has also been observed in a Czech population (Velenský *et al.*, 2011); in that paper a picture is shown of a basking female dice snake, about three meters above the ground.

### Concluding remarks

'Distinctive behaviour' of course says as much about my perception, as about the behaviour of dice snakes. The question is how remarkable the behaviours outlined above are? Pretending to be dead, eating carrion and climbing, all probably belong to the usual, somewhat less common behaviour of these snakes. From my first observations in its habitat in 2006, *Natrix tessellata* continues to fascinate me. There

gebruikmakend van stenen, en zoals eerder bleek, in takken. In de buurt van deze Dobbelsteenslangen zwommen schilpadden (*Trachemys scripta*) en lag een muurhagedis (*Podarcis muralis*), met andere woorden, het was volop genieten.

Logica en ervaring tot nu toe leren dat dobbelsteenslangen, net als vele andere slangensoorten, zichtbaar zijn voor ons, wanneer ze daar een goede reden voor hebben. Een schuilplaats verlaten, is vaak een precair moment. Ze doen het om te jagen, te zonnen, een partner te zoeken om te paren, of zich van of naar het winterkwartier te verplaatsen. Gezien het ontmoetingsmoment met de volwassen vrouw in het vijgenboompje op een zomerdag, was ze daar, ondanks dat ze in de schaduw lag, vermoedelijk om zich op te warmen. Het was die namiddag warm, voor haar mogelijk té warm in de directe zon, of ze was nog niet zo lang geleden klaar met het zich opwarmen in de directe zon. Een zonnende *Natrix tessellata*, hoog in de vegetatie, is ook waargenomen in een Tsjechische populatie (Velenský et al., 2011); er wordt in dat artikel een foto getoond van een zonnende vrouwelijke Dobbelsteenslang, zo'n drie meter boven de grond.

### Concluderende opmerkingen

'Opmerkelijke gedragingen' zegt natuurlijk net zoveel over mijn perceptie, als over het gedrag van Dobbelsteenslangen. De vraag is hoe opmerkelijk bovengeschetste gedragingen eigenlijk zijn. Net als dood veinzen, behoort het eten van aas en klimmen waarschijnlijk tot het gewoonlijke, wat minder voorkomende gedrag van deze slangen. Sinds mijn eerste observaties in 2006 in zijn habitat, blijft *Natrix tessellata* mij fascineren. Er valt nog zoveel te leren over deze gespecialiseerde visjagers!

### Dankwoord

Bij dezen wil ik mijn echtgenote Barbara van der Hout bedanken voor de vaak soepele acceptatie van mijn onttrekkingen aan het gezinsleven en ongemak dat ik veroorzaakte, omdat ik zo nodig slangen moest zoeken, en voor het doorlezen van het manuscript.

is still much to be learned about these specialised fish hunters.

### Acknowledgments

I want to thank my wife Barbara van der Hout for her often smooth acceptance of my withdrawals from the family life, and the inconvenience I caused, because I needed to search for snakes again, and for reading the manuscript.

Translation into English: Ruud de Lang.

English corrections: dr. Lawrence J. Smith



Fig. 13. *Natrix tessellata* vrouw in een vijgenboompje, een paar meter boven het water, bij het dorpje Porlezza. (Foto Paul Storm, 2012).

Fig. 13. A *Natrix tessellata* female in a fig tree, a few meters above the water, near the village of Porlezza. (Photo Paul Storm, 2012).

## Literature

- Ayres, C. 2012. Scavenging in the genus *Natrix*. *Acta Herpetologica* 7(1): pp. 171-174.
- Capula, M., Filippi E., Rugiero L. & Luiselli L. 2011. Dietary, thermal and reproductive ecology of *Natrix tessellata* in central Italy: a synthesis. In: (Ed. Konrad Mebert) *Mertensiella* 18: The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaeartic Species, pp. 147-153.
- Filippi, E., Capula M., Luiselli L. & Agrimi U. 1996. The prey spectrum of *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) and *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) in sympatric populations. *Herpetozoa* 8 (3/4), pp. 155-164.
- Guicking, D., Lawson R., Joger U. & Wink M. 2006. Evolution and phylogeny of the genus *Natrix* (Serpentes: Colubridae). *Biological Journal of the Linnean Society*, 87, pp. 127-143.
- Janev Hutinec, B. & Mebert K. 2011. Ecological partitioning between dice snakes (*Natrix tessellata*) and grass snakes (*Natrix natrix*) in southern Croatia. In: (Ed. Konrad Mebert) *Mertensiella* 18: The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaeartic Species, pp. 225-233.
- Kindler, C., Böhme W., Corti C., Gvoždík V., Jablonski D., Jandzik D., Metallinou M., Široký P. & Fritz U. 2013. Mitochondrial phylogeography, contact zones and taxonomy of grass snakes (*Natrix natrix*, *N. megalcephala*). *Zoologica Scripta* Vol. 42 (5), pp. 458-472.
- Litvinov, N. Bakiev A. & Mebert K. 2011. Thermobiology and microclimate of the dice snake at its northern range limit in Russia. In: (Ed. Konrad Mebert) *Mertensiella* 18: The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaeartic Species, pp. 330-335.
- Mebert, K. (Ed.) 2011. *Mertensiella* 18: The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaeartic Species, pp. 1-456.
- Orlov, N.L. & Tuniyev B., 1992. A new species of grass snake, *Natrix megalcephala*, from the Caucasus (Ophidia: Colubridae). *Asiatic Herpetological Research* Vol. 4, pp. 42-54.
- Pokrant, F., Kindler C., Ivanov M., Cheylan M., Geniez Ph., Böhme W. & Uwe Fritz U. 2016. Integrative taxonomy provides evidence for the species status of the Ibero-Maghrebian grass snake *Natrix astreptophora*. *Biological Journal of the Linnean Society*.
- Rajabizadeh, M., Javanmardi S., Rastegar-Pouyani N., Karamiani R., Yusefi M., Salehi H., Joger U., Mebert K., Esmaeili H., Parsa H., Kami H.G. & Rastegar-Pouyanie E. 2011. Geographic variation, distribution, and habitat of *Natrix tessellata* in Iran. In: (Ed. Konrad Mebert) *Mertensiella* 18: The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaeartic Species, pp. 414-429.
- Sterijovski, B., Ajtić R., Tomović L., Djordjević S., Djurakić M., Golubović A., Crnobrnja-Isailović J., Ballouard J-M., Desmont D., Groupf F. & Bonnet X. 2011. *Natrix tessellata* on Golem Grad, FYR of Macedonia: a natural fortress shelters a prosperous snake population. In: (Ed. Konrad Mebert) *Mertensiella* 18: The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaeartic Species, pp. 298-301.
- Velenský, M., Velenský P. & Mebert K. 2011. Ecology and ethology of dice snakes (*Natrix tessellata*) in the city of district Troja, Prague. In: (Ed. Konrad Mebert) *Mertensiella* 18: The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaeartic Species, pp. 157-176.