

DE TOTALE LENGTE VAN ADDERRINGSLANGEN (*NATRIX MAURA*)

THE TOTAL LENGTH OF VIPERINE SNAKES (*NATRIX MAURA*)

Paul Storm

www.waterslangen.nl

Inleiding

In Europa leven vijf soorten waterslangen: de Iberische ringslang (*Natrix astreptophora*), de gevlekte ringslang (*Natrix helvetica*), de adderringslang (*Natrix maura*), de ringslang (*Natrix natrix*) en de dobbelsteenslang (*Natrix tessellata*). In vergelijking met veel andere slangen in de wereld zijn ze eigenlijk helemaal niet zo groot. Bij alle vijf de soorten worden de vrouwtjes duidelijk wat langer dan de mannetjes, maar zelfs de grootste exemplaren halen zelden de anderhalve meter. De meeste blijven aanzienlijk kleiner. Binnen dit vijftal is de adderringslang doorgaans de kleinste. Op basis van veldwaarnemingen en ervaring in terraria is mijn indruk dat veel vrouwtjes niet veel langer worden dan zo'n 70 cm, terwijl de mannetjes niet veel langer worden dan zo'n 50 cm.

De vraag is of adderringslangen aanzienlijk groter kunnen worden. Als je de literatuur erop naslaat, krijg je de indruk van wel. Ruim een eeuw geleden schreef Boulenger (1913) dat deze soort in Europa zelden langer wordt dan 90 cm, waarbij de grootste exemplaren uit Sardinië afkomstig zijn. Daarnaast vermeldt hij een exemplaar uit Algerije met een lengte van maar liefst 99 cm. Ook latere auteurs noemen lengtes die richting een meter gaan (Arnold *et al.*, 1978; Street, 1979; Böhme, 1999; Bouam, 2024; Uetz *et al.*, 2025). En sommige meldingen gaan zelfs verder. Volgens Boni (1985) zouden mannetjes tot 80 cm kunnen worden, terwijl vrouwtjes wel 120 cm zouden kunnen

Paul Storm

www.waterslangen.nl

Introduction

In Europe, five species of water snakes can be found: the Iberian grass snake (*Natrix astreptophora*), the barred grass snake (*Natrix helvetica*), the viperine snake (*Natrix maura*), the grass snake (*Natrix natrix*), and the dice snake (*Natrix tessellata*). Compared to many other snakes around the world, they are actually not very large. In all five species, females grow noticeably longer than males, but even the biggest individuals rarely reach one and a half metres in length, and most remain considerably smaller. Among this group, the viperine snake is usually the smallest. Based on field observations and experience with terrarium specimens, my impression is that many females do not grow much beyond about 70 cm, while males generally do not grow much longer than about 50 cm.

The question is whether viperine snakes can grow significantly larger. Consulting the literature, one might get the impression that they can. More than a century ago, Boulenger (1913) wrote that this species in Europe rarely exceeds 90 cm in length, with the largest specimens coming from Sardinia. He also mentioned a specimen from Algeria measuring no less than 99 cm. Later authors have likewise reported lengths approaching one metre (Arnold *et al.*, 1978; Street, 1979; Böhme, 1999; Bouam, 2024; Uetz *et al.*, 2025), and some accounts go even further. According to Boni (1985), males may reach up to 80 cm, while

bereiken. Malkmus (1997) citeert zelfs een vondst van een adderringslang van 130 cm in Marokko (Saint-Girons, 1956).

De grootte van een dier is een belangrijke (ecologische) factor. Dat roept meteen de vraag op: hoe lang worden adderringslangen doorgaans en met welke lengte moeten terrariumhouders dus rekening houden? Een globale lengte van rond de 60 cm of het dubbele 120 cm, dat scheelt aanzienlijk. Misschien bestaat er een neiging om bij slangen ééndimensionaal te denken maar ze zijn toch echt driedimensionaal. Een slang die tweemaal zo lang is, is qua volume 2^3 ($2 \times 2 \times 2$), achtmaal zo groot.

De voorouders van adderringslangen die in terraria worden gehouden in Nederland zijn waarschijnlijk vaak afkomstig van dieren uit het zuidelijk deel van Frankrijk (Musters, 1982; Bol 1987). Dit geldt ook voor de adderringslangen die ik zelf verzorg. In dit artikel gebruik ik de term 'Zuid-Frankrijk' als verzamelnaam voor de regio's Ardèche, Cévennes, Languedoc-Roussillon en de Provence. Ik richt mij daarbij voornamelijk op adderringslangen die in dit deel van Frankrijk zijn aangetroffen en waarvan de voorouders daar vandaan komen.

Het meten van de totale lengte

Voordat ik inga op de lengte van slangen, eerst iets over hoe die lengte wordt gemeten. Dat kan op twee manieren. Met de kopromplengte meet je alleen het lichaam en laat je de staart buiten beschouwing. Dat heeft z'n voordelen, want staarten raken bij slangen buiten nogal eens beschadigd. De andere methode is het meten van snuit tot staartpunt: de totale lengte. In dit artikel bedoel ik met 'lengte' steeds de totale lengte.

Bij het meten wordt, met het oog op het welzijn van de dieren, geen gebruikgemaakt van ingrijpende handelingen om absolute precisie te bereiken. In plaats daarvan wordt de lengte zo goed mogelijk geschat wanneer de slang zich zo gestrekt mogelijk langs bijvoorbeeld een meetlint bevindt. Dat kan wat onnauwkeurigheid opleveren, maar de waarden liggen niet

females could grow as long as 120 cm. Malkmus (1997) even cites a record of a viperine snake from Morocco measuring 130 cm (Saint-Girons, 1956).

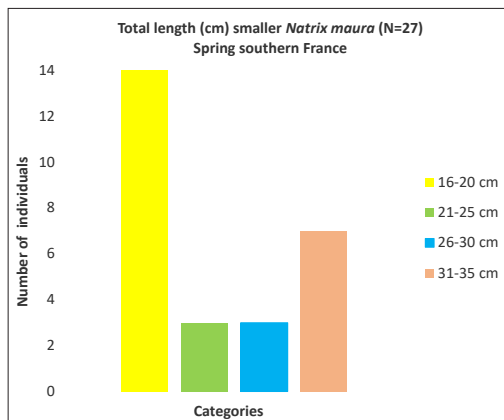
The size of an animal is an important ecological factor. This immediately raises the question: how long do viperine snakes usually grow, and what length should terrarium keepers expect? A length of around 60 cm, or twice that—120 cm—makes quite a difference. There may be a tendency to think of snakes in one dimension, but of course they are three-dimensional creatures. A snake that is twice as long is, in terms of volume, 2^3 ($2 \times 2 \times 2$), eight times larger.

The ancestors of the viperine snakes kept in terraria in the Netherlands probably often originated from populations in the southern part of France (Musters, 1982; Bol, 1987). This also applies to the viperine snakes I keep myself. In this article, I use the term "southern France" as a collective name for the regions of Ardèche, Cévennes, Languedoc-Roussillon, and Provence. My focus is mainly on viperine snakes that have been found in this part of France and whose ancestors come from there.

Measuring total length

Before discussing the length of the snakes, it is useful to first explain how that length is measured. There are two ways to do this. The snout-vent length (SVL) measures only the body, excluding the tail. This method has its advantages, since snake tails are often damaged in the wild. The other method is to measure from the snout to the tip of the tail — the total length. In this article, the term "length" always refers to total length.

For the sake of the animals' well-being, no invasive handling is used to obtain absolute precision. Instead, the length is estimated as accurately as possible when the snake lies stretched out alongside, for example, a measuring tape. This may result in slight inaccuracy, but the values are close to the actual length. In Figure 5, the measurement for female CD-4 in the twelfth year and for male CD-2 in the fif-



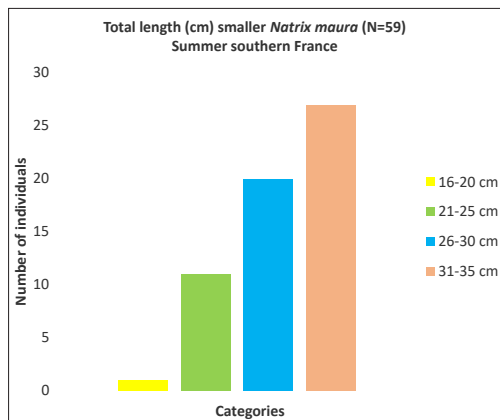
Figuur 1. Overzicht van de kleinere individuen; metingen in het voorjaar.

Figure 1. Overview of the smaller individuals; measurements taken in spring.

ver bij de werkelijke lengte vandaan. In figuur 5 ontbreekt bij vrouwtje CD-4 de meting in het twaalfde jaar en bij mannetje CD-2 in het vijftiende jaar; in beide gevallen is het gemiddelde genomen van het jaar ervoor en erna.

De totale lengte van adderringslangen in Zuid-Frankrijk

Veldwaarnemingen doen vermoeden dat jonge adderringslangen de winterrust ingaan zonder vooraf veel voedsel te hebben opgenomen. In Zuid-Frankrijk heb ik verscheidene keren de lengte van deze slangen gemeten. Figuur 1 en 2 tonen een overzicht van de kleinere individuen: figuur 1 laat de metingen in het voorjaar zien, terwijl figuur 2 de metingen uit de zomer weergeeft. De slangen, die varieerden in lengte van 16 tot 35 cm, heb ik onderverdeeld in vier even grote categorieën. Wanneer je de twee staafdiagrammen naast elkaar legt, springt één ding direct in het oog: de allerkleinste, de slangen van 16 tot 20 cm, zijn in het voorjaar talrijk aanwezig, maar niet in de zomer. Van de 27 kleinere slangen die in het voorjaar werden gemeten, viel iets meer dan de helft in deze kleinste categorie. Een aannemelijke verklaring ziet er als volgt uit: adderringslangen zijn bij hun geboorte in het terrarium tussen 15 tot 20 cm lang (tabel 1), en dit is buiten in Frankrijk



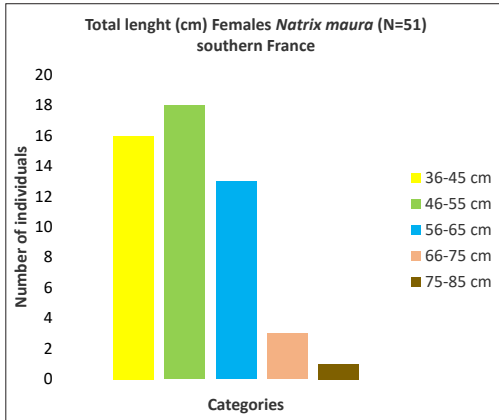
Figuur 2. Overzicht van de kleinere individuen; metingen in de zomer.

Figure 2. Overview of the smaller individuals; measurements taken in summer.

teenth year is missing; in both cases, the average of the preceding and following year was used.

The total length of viperine snakes in southern France

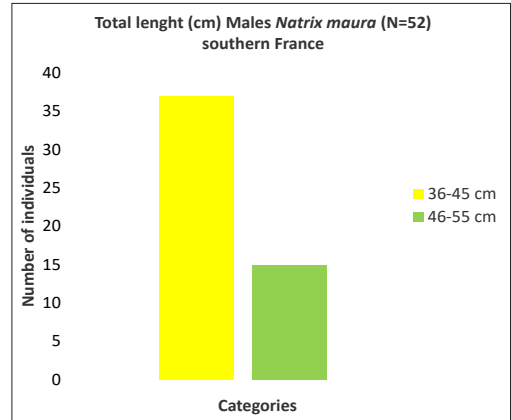
Field observations suggest that young viperine snakes enter brumation without having consumed much food beforehand. In southern France, I have measured the length of these snakes on several occasions. Figures 1 and 2 provide an overview of the smaller individuals: Figure 1 shows measurements taken in spring, while Figure 2 presents those from summer. The snakes, which ranged in length from 16 to 35 cm, were divided into four equally sized categories. When the two bar charts are placed side by side, one thing immediately stands out: the very smallest snakes — those measuring 16 to 20 cm — are abundant in spring, but not in summer. Of the 27 smaller snakes measured in spring, just over half fell into this smallest category. A plausible explanation is as follows: in terraria, viperine snakes at birth measure between 15 and 20 cm (Table 1), and this is probably not very different in the wild in France. They hatch somewhat later in the summer. The smallest snakes I encountered in spring must therefore have been born the previous summer



Figuur 3. Overzicht van de vrouwen.
Figure 3. Overview of the females.

waarschijnlijk niet heel anders. Ze komen wat later in de zomer uit het ei. De kleinste slangen die ik in het voorjaar aantrof, moeten al de zomer daarvoor geboren zijn (figuur 6). Doordat ze na de geboorte nog maar kort voedsel tot zich kunnen nemen voordat de winterrust begint, hebben ze nauwelijks tijd gehad om te groeien. Tijdens de winter nemen ze geen voedsel op, waardoor hun lengte in de lente vrijwel gelijk is aan die bij de geboorte. In de zomer trof ik geen pasgeborenen van datzelfde jaar, maar de overlevende jongen van het jaar ervoor, die inmiddels wél duidelijk in lengte waren toegenomen.

Waarnemingen in Zuid-Frankrijk bevestigen het beeld dat vrouwelijke adderringslangen gemiddeld langer worden dan mannelijke dieren. Figuur 3 en 4 geven een overzicht van de grotere slangen die zijn gemeten in Zuid-Frankrijk. Ik heb de slangen die varieerden in lengte tussen de 36 en 81 cm verdeeld in vijf even grote categorieën. Figuur 3 geeft in een staafdiagram de resultaten van 51 gemeten vrouwen en figuur 4 die van 52 gemeten mannen. Het merendeel van de vrouwen heeft een lengte tussen de 36 en 65 cm. Een klein aantal vrouwen is wat langer dan 65 cm, één vrouw had een lengte van 81 cm. Dit betekent dat langere vrouwen met een lengte boven de 65 cm duidelijk in de minderheid zijn. Dit laat-



Figuur 4. Overzicht van de mannen.
Figure 4. Overview of the males.

(Figure 6). Because they have only a short time to feed before entering brumation, they have had little opportunity to grow. During the winter they do not feed at all, so their length in spring is almost the same as at birth. In summer, I did not find newborns from that same year, but rather the surviving juveniles from the previous year, which by then had clearly increased in length.

Observations in southern France confirm the picture that female viperine snakes are, on average, longer than males. Figures 3 and 4 provide an overview of the larger snakes measured in southern France. The snakes, which ranged in length from 36 to 81 cm, were divided into five equally sized categories. Figure 3 presents a bar chart with the results of 51 measured females, and Figure 4 shows those of 52 measured males. Most of the females measured between 36 and 65 cm in length. A small number of females were longer than 65 cm, and one female measured 81 cm. This means that longer females, above 65 cm, were clearly in the minority. The situation among the males, however, was quite different. The last three categories — snakes between 56 and 85 cm — were not represented among the males. The measured males ranged from 36 to 55 cm in length, with the majority, over 70%, measuring between 36 and 45 cm. This does not mean

Total length (cm) mother & baby <i>Natrix maura</i>							
Year	2006	2009	2010	2012	2012	2023	
Female Nr.	D	C-1	C-1	C-1	CD-3	CDD-1	
Length (cm)	65	52-54	54-56	58-61	47-51	60-63	
Babies							
Length (cm)	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Total
15	0	2	1	0	1	0	4
16	0	0	3	3	1	0	7
17	0	6	6	6	2	0	20
18	0	2	1	0	0	2	5
19	7	0	0	0	0	1	8
20	1	0	0	0	0	3	4
Total	8	10	11	9	4	6	48

Tabel 1. Frequentie totale lengte *Natrix maura* baby's in het terrarium.
Table 1. Frequency total length *Natrix maura* babies in the terrarium.

ste neemt niet weg dat het beeld bij de mannen heel anders is. De laatste drie categorieën, slangen met een lengte tussen de 56 en 85 cm, zijn niet aangetroffen bij de mannen. De gemeten mannelijke slangen hebben een lengte tussen de 36 en 55 cm, waarbij het merendeel, ruim 70%, een lengte heeft tussen de 36 en 45 cm. Dit betekent niet dat de mannen niet groter kunnen worden. De langste man die ik heb gemeten in het zuidelijk deel van Frankrijk, niet opgenomen in figuur 4, had een lengte van 65 cm. Dit neemt niet weg dat vrouwen gemiddeld gezien duidelijk langer zijn dan mannen. De gemiddelde lengte van de grotere gemeten vrouwen is 51 cm, die van de mannen is 43 cm.

De totale lengte van net geboren adderring-slangen in het terrarium

In de loop van de jaren heb ik een aantal malen de lengte van net geboren adderringslangen in het terrarium gemeten. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 1. Het gaat om de babyslangen van totaal vier verschillende vrouwen. De lengtes van de vrouwen zelf staan onder het jaar van de geboortes en de codes van de vrouwen vermeld.

that males cannot grow larger. The longest male I measured in the southern part of France — not included in Figure 4 — was 65 cm long. Nevertheless, females are on average clearly longer than males. The average length of the larger measured females was 51 cm, while that of the males was 43 cm.

The total length of newborn viperine snakes in the terrarium

Over the years, I have measured the length of newborn viperine snakes in the terrarium on several occasions. The results are presented in Table 1. They concern the baby snakes of a total of four different females. The lengths of the females themselves are listed beneath the year of birth, together with their identification codes.

The total number of newborn snakes measured is 48 (Table 1). Their length ranges from 15 to 20 cm, with 17 cm occurring most frequently. The average length of these 48 individuals is 17.4 cm. The length of newborn viperine snakes in the terrarium therefore largely corresponds to that of young snakes in the wild in southern France, where in spring a large proportion of

Het totaal aantal gemeten babyslangen is 48 (tabel 1). Hun lengte varieert tussen de 15 en 20 cm, waarbij 17 cm het vaakst voorkomt. De gemiddelde lengte van deze 48 dieren is 17,4 cm. De lengte van pasgeboren adderringslangen in het terrarium komt dus grotendeels overeen met die van jonge slangen buiten in Zuid-Frankrijk, waar in het voorjaar een groot deel van de jongen tussen de 16 en 20 cm lang was (figuur 1).

Opvallend is dat twee vrouwelijke slangen, vrouw D en CDD-1, grote jongen hebben voortgebracht, terwijl twee andere, vrouw C-1 en CD-3, juist kleinere jongen produceerden. Het is verleidelijk om dit verschil te koppelen aan de grootte van de moeder, vanuit het idee dat grotere vrouwen ook grotere jongen voortbrengen. Toch blijkt dat verband niet zo eenvoudig: in 2012 produceerde vrouw C-1, die toen qua lengte niet veel onderdeed voor vrouw CDD-1, nog steeds kleinere jongen.

Om een indruk te krijgen van de lengtegroei van pasgeboren adderringslangen bij een bepaalde hoeveelheid voedsel, heb ik de voer-gift globaal bijgehouden tussen twee lengtemomenten. Het betrof zes jongen van vrouw CDD-1 (tabel 1), die op 12 augustus 2023 uit het ei waren gekropen. Een dag later werden ze gemeten: hun gemiddelde lengte was toen 19,2 cm, variërend van 18 tot 20 cm. Tussen 20 augustus en 9 oktober kregen de zes samen naar schatting 150 kleine levendbarende visjes, wat neerkomt op gemiddeld 25 prooien per slang. Op 1 november 2023 zijn de dieren in winterrust gegaan, en op 21 februari 2024 opnieuw gemeten. Hun gemiddelde lengte bedroeg toen 25,7 cm, met een spreiding tussen 24 en 27 cm. Met andere woorden: een lengte-toename van het groepsgemiddelde van circa 6,5 cm, dat is $\pm 34\%$, hing samen met een gemiddelde voedselopname van ongeveer 25 visjes per slang.

De verzorging van adderringslangen in het terrarium

Voordat ik inga op de groei van de slangen, licht ik kort iets toe over hun verzorging in het

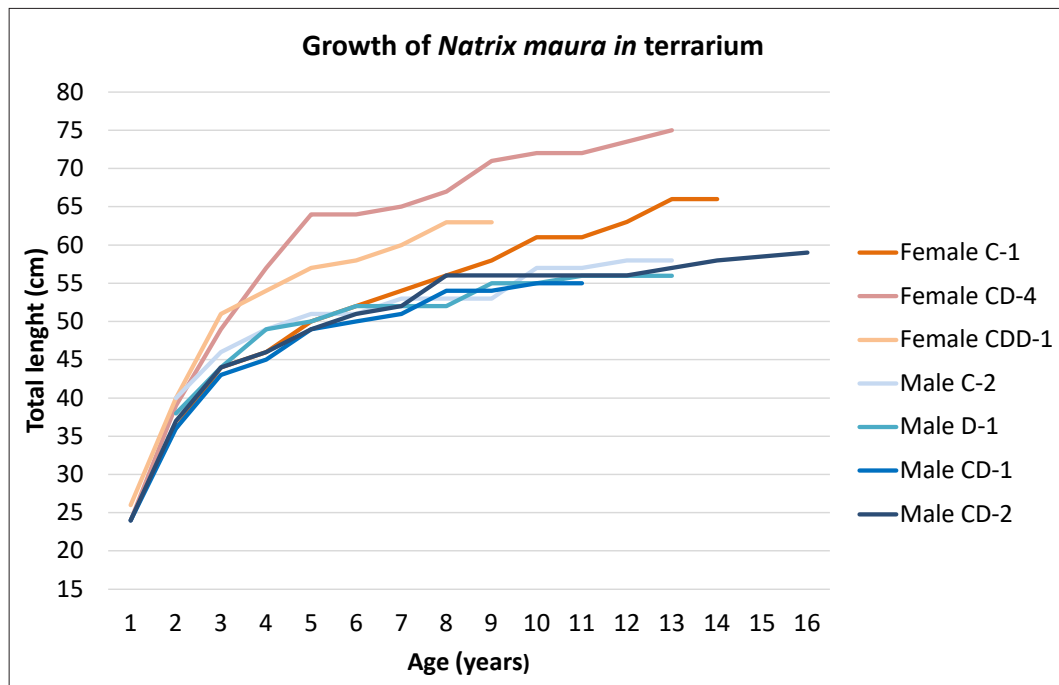
the juveniles measured between 16 and 20 cm (Figure 1).

Notably, two female snakes, females D and CDD-1, produced relatively large offspring, whereas two others, females C-1 and CD-3, produced smaller young. It is tempting to link this difference to maternal size, based on the idea that larger females produce larger offspring. Yet that relationship is not so straightforward: in 2012, female C-1 — who at the time was only slightly shorter than female CDD-1 — still produced smaller young.

To get an impression of the growth in length of newborn viperine snakes given a certain amount of food, I roughly tracked the feeding between two measurement points. The observation concerned six juveniles from female CDD-1 (Table 1), which hatched on 12 August 2023. They were measured the following day: their average length at that time was 19.2 cm, ranging from 18 to 20 cm. Between 20 August and 9 October, the six snakes together received an estimated 150 small live-bearing fish, which corresponds to an average of 25 prey items per snake. On 1 November 2023 the animals entered brumation, and on 21 February 2024 they were measured again. Their average length was then 25.7 cm, with individual lengths ranging from 24 to 27 cm. In other words, an increase in the group mean of roughly 6.5 cm — about 34% — was associated with an average food intake of approximately 25 fish per snake.

The care of viperine snakes in the terrarium

Before I turn to the growth of the snakes, I will briefly explain how they are cared for in the terrarium (see also Storm, 2011, 2020, 2021). The viperine snakes are kept in small groups of three to five animals, each in the largest terraria possible. For young snakes, I currently use a terrarium measuring 90 × 45 × 45 cm, while older snakes are housed in a terrarium of 140 × 70 × 70 cm. The water basins are large enough for the snakes to hunt live prey, such as worms and small fish. You can think of a surface area of roughly 40 × 30 or 50 × 50 cm. The terraria



Figuur 5. Groei *Natrix maura* in het terrarium.

Figure 5. Growth of *Natrix maura* in the terrarium.

terrarium (zie ook Storm, 2011, 2020, 2021). De adderringslangen worden in kleine groepjes van drie tot vijf dieren gehouden, steeds in zo ruim mogelijke terraria. Voor jonge dieren gebruik ik momenteel een terrarium van 90 × 45 × 45 cm, terwijl oudere slangen in een terrarium van 140 × 70 × 70 cm verblijven. De waterbakken zijn zo groot dat de slangen er op levende prooidieren kunnen jagen, zoals wormen en visjes. Hierbij kun je denken aan een oppervlak van ongeveer 40 × 30 of 50 × 50 cm. Verder zijn de terraria ingericht met klim- en schuilmogelijkheden, zodat de dieren zich goed kunnen terugtrekken.

Afhankelijk van het seizoen varieert de basistemperatuur tussen 15 en 30°C. Tijdens hittegolven kunnen daar nog hogere waarden bij komen. Afhankelijk van de tijd van het jaar, krijgen de dieren dagelijks vier tot acht uur de gelegenheid om zich op te warmen onder een gloeilamp of halogeenlamp. Wanneer de basis-

are further furnished with climbing structures and hiding places, allowing the animals to retreat comfortably.

Depending on the season, the baseline temperature varies between 15 and 30 °C. During heatwaves, even higher temperatures may occur. Depending on the time of year, the snakes are given four to eight hours per day to warm themselves under an incandescent or halogen lamp. When the baseline temperature is around 28 °C, or during holidays, the heat lamps are switched off. In the 24 years that I have kept viperine snakes, I have never used UV lamps. The animals are kept as dry as possible, but there are always large water basins in which they can fully submerge. In all those years, there have never been any problems with shedding.

All snakes, including the newborns, undergo a winter rest in the refrigerator. In the early years this period lasted from December through

temperatuur rond de 28°C ligt, of tijdens vakanties, worden de warmtelampen uitgezet. In de 24 jaar dat ik adderringslangen verzorg, heb ik nooit UV-lampen gebruikt. De dieren worden zo droog mogelijk gehouden, maar er staan altijd ruime waterbakken waarin ze zich volledig kunnen onderdompelen. Problemen met de vervelling zijn er in al die jaren nooit geweest.

Alle dieren, ook de pasgeboren jongen, ondergaan een winterrust in de koelkast. In de beginjaren duurde die periode van december tot en met februari, bij een temperatuur van zo'n 4–8°C. Tegenwoordig gaan de slangen begin oktober de koelkast in en komen ze er rond 22 februari weer uit, bij een overwinteringstemperatuur van ongeveer 7–10 °C.

In de natuur eten adderringslangen vaak vis (Storm, 2018). In het terrarium krijgen ze daarom regelmatig ontdooide diepvriesvis, meestal spiering. Vooral jonge slangen krijgen daarnaast levende wormen en, wanneer beschikbaar, ook levende visjes, het liefst in een ruime waterbak. Die visjes zijn niet altijd gemakkelijk te vangen: de slangen moeten er actief op jagen. Tegenwoordig geef ik ter afwisseling af en toe ontdooide naaktmuisjes. Die worden doorgaans goed gegeten. Voor de zekerheid wordt de ontdooide diepvriesvis eens per maand bestrooid met vitamine B₁. In de afgelopen 24 jaar zijn er nooit problemen geweest met een vitamine-B₁-tekort. Jonge slangen worden nog wel eens twee keer per week of vaker gevoerd. Naarmate ze ouder worden, daalt de frequentie naar ongeveer eens per week tot eens in de twee weken.

De groei van adderringslangen in het terrarium

Van een aantal slangen heb ik in de loop van de tijd de groei gevolgd. Figuur 5 laat de groei zien van drie vrouwtjes en vier mannetjes. Meestal worden de dieren één keer per jaar gemeten, in februari, wanneer ze uit de winterrust komen. Omdat ze dan nog koud zijn, wordt aangenomen dat ze gemakkelijker te meten zijn dan in opgewarmde toestand. Dit betekent wel dat de metingen plaatsvinden vóórdat de dieren hun

February, at a temperature of about 4–8 °C. Nowadays, the snakes go into the refrigerator in early October and come out again around 22 February, with an overwintering temperature of approximately 7–10 °C.

In the wild, viperine snakes often eat fish (Storm, 2018). In the terrarium they are therefore regularly offered thawed frozen fish, usually smelt. Young snakes in particular are also given live worms and, when available, live small fish, preferably in a spacious water basin. These fish are not always easy to catch: the snakes must actively hunt them. Nowadays, I occasionally offer thawed pinkie mice as a change of diet. These are generally eaten well. To be on the safe side, the thawed frozen fish is sprinkled with vitamin B1 once a month. In the past 24 years, there have never been any problems related to vitamin B1 deficiency. Young snakes are sometimes fed twice a week or more. As they grow older, the feeding frequency decreases to about once a week to once every two weeks.

The growth of viperine snakes in the terrarium

Over time, I have monitored the growth of several snakes. Figure 5 shows the growth of three females and four males. The snakes are usually measured once a year, in February, when they come out of brumation. Because they are still cold at that moment, it is assumed that they are easier to measure than when they are warmed up. This does mean, however, that the measurements are taken before the snakes have reached their next year of life, since viperine snakes are born in summer. Growth probably occurs mainly in spring and summer, and very little in autumn and winter, when they are in brumation. In other words, in February they have not yet had their 'birthday', and most of the growing season still lies ahead of them. Thus, in Figure 5, the term 'year' should not be interpreted literally as 'year of life'.

What immediately stands out in Figure 5 is that the three females grow larger than the four males, which corresponds with observations in the wild in southern France (Figures 3 and



Figuur 6. Jonge adderringslang gefotografeerd bij Pont du Gard op 29-04-2016. Waarschijnlijk is deze kleine slang, die nog niet veel is gegroeid, in de zomer van 2015 uit het ei gekropen. Foto Paul Storm.

Figure 6. Young viperine snake photographed near Pont du Gard on April 29, 2016. This small snake, which has not grown much yet, likely hatched in the summer of 2015. Photo Paul Storm.

volgende levensjaar hebben bereikt, aangezien adderringslangen in de zomer worden geboren. De groei vindt vermoedelijk vooral plaats in het voorjaar en de zomer, en nauwelijks in de herfst en winter wanneer ze in winterrust zijn. Met andere woorden: in februari hebben ze hun verjaardag nog niet gehad en ligt de groeiperiode grotendeels nog voor hen. In figuur 5 moet 'jaar' dus niet letterlijk worden opgevat als 'levensjaar'.

Wat meteen opvalt in figuur 5 is dat de drie vrouwtjes groter worden dan de vier mannetjes, wat overeenkomt met waarnemingen

4). All three females reached a length of more than 60 cm, whereas the males have not (yet) exceeded that threshold. However, all four terrarium males eventually grew to at least 55 cm. Compared to the male viperine snakes measured in the wild in southern France, this is on the long side. This may be due to the relatively comfortable, longer life in a terrarium compared to conditions in the wild. But another explanation is also possible. The ancestors of the terrarium snakes originate from the coastal region of Languedoc. My impression is that viperine snakes from this area grow longer than those elsewhere in France. The longest female (81

in de natuur in Zuid-Frankrijk (figuren 3 en 4). Alle drie de vrouwtjes hebben een lengte van meer dan 60 cm bereikt, terwijl de mannetjes die grens (nog) niet hebben overschreden. Wel zijn alle vier de terrariummannetjes uiteindelijk minstens 55 cm lang geworden. Dat is vergeleken met de mannelijke adderringslangen die buiten in Zuid-Frankrijk zijn gemeten aan de lange kant. Mogelijk komt dit door het relatief comfortabele, langere leven in een terrarium, vergeleken met de omstandigheden in het wild. Maar het kan ook een andere oorzaak hebben. De voorouders van de terrariumslangen komen uit het kustgebied van de Languedoc. Mijn indruk is dat adderringslangen uit deze streek langer worden dan elders in Frankrijk. Het langste vrouwtje (81 cm) en het langste mannetje (65 cm) die ik tijdens mijn zoektochten naar adderringslangen heb gevonden, kwamen dan ook uit dit gebied.

Bij de vier mannetjes ziet het groeipatroon er, voor zover te beoordelen, globaal hetzelfde uit (figuur 5). De lengteverschillen zijn bij de mannetjes niet groot. Bij de drie vrouwtjes is dit anders. Vrouwtje C-1 had in het dertiende jaar een lengte van 66 cm; in datzelfde jaar was vrouwtje CD-4 met 75 cm mijn grootste zelfgekleekte adderringslang (figuur 7). Zij is de enige die een officiële naam kreeg: Big Mamma. Noemenswaardig is dat de dieren nauw verwant zijn: de grotere CD-4 is namelijk een dochter van de kleinere C-1. Momenteel heb ik een vrouwtje dat niet door mijzelf is gekweekt, maar waarvan de voorouders eveneens uit het zuidelijk deel van Frankrijk komen (mededeling Bol). Zij is in haar elfde jaar en heeft een lengte van slechts 55 cm. Dat is vergelijkbaar met de mannetjes (figuur 5). In datzelfde jaar had vrouwtje CD-4 al een lengte van 72 cm. Kortom: er is variatie in lengte, en vermoedelijk groeien lang niet alle vrouwtjes uit tot een Big Mamma.

De snelste groei zien we bij adderringslangen in hun eerste levensjaren (figuur 5). Pasgeboren dieren zijn gemiddeld ruim 17 cm lang. In het vijfde jaar hebben de mannetjes een lengte van rond de 50 cm bereikt. Daarna neemt de groeisnelheid sterk af en lijkt vooruit te kruipen.

cm) and the longest male (65 cm) that I have found during my searches for viperine snakes both came from this region.

In the four males, the growth pattern appears, as far as can be judged, broadly similar (Figure 5). The differences in length among the males are not large. In the three females, this is different. Female C-1 reached a length of 66 cm in her thirteenth year; in that same year, female CD-4, at 75 cm, was the largest viperine snake I have bred myself (Figure 7). She is the only one to have received an informal name: Big Mamma. Noteworthy is that the animals are closely related: the larger CD-4 is in fact a daughter of the smaller C-1. I currently have a female that was not bred by me but whose ancestors also originate from the southern part of France (information from Bol). She is in her eleventh year and has a length of only 55 cm, which is comparable to the males (Figure 5). In that same year, female CD-4 had already reached a length of 72 cm. In short, there is variation in length, and it is likely that not all females grow into a Big Mamma.

The fastest growth is seen in viperine snakes during their first years of life (Figure 5). New-born snakes have an average length of just over 17 cm. By their fifth year, the males have reached a length of around 50 cm. After that, the growth rate decreases sharply and seems to advance only slowly. Around their tenth year, the males measure about 56 cm, and three years later only one additional centimetre has been gained. Thus, growth levels off, but does not always come to a complete stop, as male CD-2 demonstrates: in his sixteenth year he reached a length of 59 cm (Figure 7). The three females also show rapid length increase during their early years. A greater degree of variation soon appears, however, compared to the four males. Two females, CD-4 and CDD-1, exceed the males in length fairly early. In female C-1, growth proceeds at roughly the same pace as in the males. In her eighth year she is as long as the largest male (CD-2), namely 56 cm. In the years that follow, female C-1 also grows longer than the males.

Rond hun tiende jaar meten de mannetjes rond de 56 cm, en drie jaar later is daar nog maar een centimeter bijgekomen. Er is dus sprake van een afvlakking van de groei maar niet altijd van een totale stop, zoals mannetje CD-2 laat zien, dat in het zestiende jaar een lengte heeft bereikt van 59 cm (Figuur 7). Ook bij de drie vrouwtjes zien we in de eerste levensjaren een snelle lengtetoeename. Al snel ontstaat er echter meer variatie dan bij de vier mannetjes. Twee vrouwtjes, CD-4 en CDD-1, groeien al vroeg uit tot langer dan de mannetjes. Bij vrouwtje C-1 verloopt de groei ongeveer gelijk met die van de mannetjes. In het achtste jaar is zij even lang als het grootste mannetje (CD-2), namelijk 56 cm. In de jaren daarna wordt ook vrouw C-1 langer dan de mannetjes.

Afsluitende opmerkingen

De grootte van gewervelde dieren, waaronder slangen, kunnen binnen één soort variëren afhankelijk van de locatie. Zo is het bekend dat eilandpopulaties in grootte kunnen verschillen van hun soortgenoten op het vasteland. De lichaamsgrootte van een individueel ectotherm dier, zoals de adderringslang, wordt niet alleen bepaald door genetica, maar ook door factoren als de beschikbaarheid van prooidieren en

Final comments

The size of vertebrate animals, including snakes, can vary within a single species depending on location. For example, it is well known that island populations may differ in size from their mainland counterparts. The body size of an individual ectothermic animal, such as the viperine snake, is determined not only by genetics but also by factors such as prey availability and temperature. It is therefore the result of an interplay between internal and external influences. It is quite possible that viperine snakes occur, either within or outside southern France, that grow larger than the lengths I have measured.

There is another point worth considering. DNA research shows that species we regard as distinct can still reproduce with one another. In such cases, genes from one species may end up in the other. Recent studies indicate that this also occurs among species within the genus *Natrix* (Schöneberg *et al.* 2023). Three snakes have been found in southern Spain that, based on their external appearance, appear to be possible hybrids between the Iberian grass snake (*Natrix astreptophora*) and the viperine snake (*Natrix maura*) (González de la



Figuur 7. Vrouw CD-4 (donker gestreept) en man CD-2, gefotografeerd op 03-08-2025, respectievelijk op 13- en 16-jarige leeftijd. Voor het verloop van de groei van deze twee adderringslangen zie figuur 5. Foto Paul Storm.

Figure 7. Female CD-4 (dark striped) and male CD-2, photographed on August 3, 2025, at 13 and 16 years of age, respectively. See Figure 5 for the growth progression of these two viperine snakes. Photo Paul Storm.



Figuur 8. Adderringslangen, gefotografeerd in het voorjaar van 2011 in de Ardèche. Foto: Paul Storm.
Figure 8. Viperine snakes photographed in the spring of 2011 in the Ardèche. Photo: Paul Storm.

temperatuur. Het gaat dus om een samenspel van interne en externe invloeden. Het is goed mogelijk dat er binnen of buiten Zuid-Frankrijk adderringslangen voorkomen die groter worden dan de lengtes die ik heb gemeten.

Er is nóg een punt om bij stil te staan. DNA-onderzoek laat zien dat soorten die wij als verschillend beschouwen, zich toch met elkaar kunnen voortplanten. Daarbij kunnen genen van de ene soort in de andere terechtkomen. Uit recent onderzoek blijkt dat dit ook voorkomt bij soorten binnen het geslacht *Natrix* (Schöneberg *et al.* 2023). Zo zijn in Zuid-Spanje drie slangen gevonden die op basis van hun

Vega *et al.* 2021). In one of these animals, DNA analysis confirmed that it was indeed an F1 hybrid (Criado-Flórez *et al.* 2025). Grass snakes are, on average, longer than viperine snakes. It therefore cannot be ruled out that hybridisation may have led to confusion: hybrid individuals may have been misidentified as exceptionally large viperine snakes. In addition, gene flow from grass snakes in earlier generations may possibly have contributed to larger average body lengths in some populations of viperine snakes.

Based on field observations and on my experience with the growth of viperine snakes in the

uiterlijk mogelijk hybriden zijn tussen de Iberische ringslang (*Natrix astreptophora*) en de adderringslang (*Natrix maura*) (González de la Vega *et al.* 2021). Bij één van deze dieren heeft DNA-onderzoek bevestigd dat het inderdaad om een F1-hybride gaat (Criado-Flórez *et al.* 2025). Ringslangen worden gemiddeld langer dan adderringslangen. Het is daarom niet uit te sluiten dat hybridisatie kan hebben geleid tot verwarring: hybride dieren kunnen ten onrechte als uitzonderlijk grote adderringslangen zijn aangemerkt. Daarnaast kan de uitwisseling van genen met ringslangen in voorgaande generaties mogelijk hebben bijgedragen aan grotere gemiddelde lengtes binnen sommige populaties adderringslangen.

Op basis van veldwaarnemingen en ervaringen met de groei van adderringslangen in het terrarium is mijn indruk dat ze in de natuur niet gemakkelijk de grote lengtes bereiken die men in de literatuur tegen kan komen. In een terrarium kunnen ze uiteindelijk mogelijk wat groter worden, dankzij de beschermende en vaak warme en voedselrijke omstandigheden. Toch blijven adderringslangen vaak aan de kleinere kant. Ze bereiken niet snel een totale lengte langer dan 70 cm.

Dankwoord

Manon van Hoek en Jaap van Elst wil ik bedanken voor hun bijdrage bij de gezamenlijke zoektocht naar adderringslangen in de Ardèche in 2011 en Steven Bol voor het verschaffen van informatie over een door hem gekweekte adderringslang. Laatst maar zeker niet het minst, wil ik mijn echtgenote Barbara van der Hout bedanken voor haar acceptatie wat betreft mijn hobby en haar opmerkingen op het artikel om het geheel leesbaarder te maken.

terrarium, my impression is that they do not easily reach the large sizes in the wild that are reported in the literature. In a terrarium, they may eventually grow somewhat larger, thanks to the protective, often warm, and food-rich conditions. Even so, viperine snakes often remain on the smaller side. They do not quickly reach a total length of more than 70 cm.

Acknowledgements

I would like to thank Manon van Hoek and Jaap van Elst for their contribution during our joint search for viperine snakes in the Ardèche in 2011, and Steven Bol for providing information on a viperine snake he bred. Last but certainly not least, I would like to thank my wife, Barbara van der Hout, for her acceptance of my hobby and for her comments on the article, which helped to make it more readable.

Literatuur/Literature

- Arnold, E. N., Burton, J. A., & Ovenden, D. W. (1978). *Elseviers reptielen- en amfibieëngids*. Elsevier.
- Böhme, W. (1999). *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. AULA-Verlag.
- Bol, S. (1987). Verzorging en kweek van de adderringslang *Natrix maura* (Linnaeus, 1758). *Reptilia*, 1, 24–31.
- Boni, P. (1985). Enige opmerkingen over de adderringslang (*Natrix maura*). *Lacerta*, 44(1), 16–20.
- Bouam, I., Chedad, A., & Sadine, S. E. (2024). Swimming in the Sahara: A new locality record and range extension of *Natrix maura* (Linnaeus, 1758) (Squamata, Colubridae) from central Algeria. *Arxius de Miscellània Zoològica*, 22, 129–142. <https://doi.org/10.32800/amz.2024.22.0129>
- Boulenger, G. A. (1913). *The snakes of Europe*. Methuen & Co. Ltd.
- Criado-Flórez, A., González de la Vega, J. P., Martínez del Mármol, G., & Fritz, U. (2025). A genetically confirmed hybrid between *Natrix astreptophora* and *N. maura*, two deeply divergent and ancient snake species. *Herpetozoa*, 38, 21–24.
- González de la Vega, J. P., Barnestein, J. A. M., Martínez del Mármol, G., & Mebert, K. (2021). Hybridization between *Natrix astreptophora* and *Natrix maura*: Potential cases from Andalusia, Spain. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 32, 115–123.
- Malkmus, R. (1997). Slangen van Portugal (8): De adderringslang (*Natrix maura*). *Lacerta*, 55(6), 248–253.
- Musters, C. J. M. (1982). *Natrix maura*, de adderringslang. *Lacerta*, 40(10–11), 248–253.
- Saint-Girons, H. (1956). Les serpents du Maroc. *Var. Sci. Soc. Nat. Phys. Maroc*, 8, 1–29.
- Schöneberg, Y., Winter, S., Arribas, O., Di Nicola, M. R., Master, M., Owens, J. B., Rovatsos, M., Wüster, W., Janke, A., & Fritz, U. (2023). Genomics reveals broad hybridization in deeply divergent Palearctic grass and water snakes (*Natrix* spp.). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 184, 107787. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2023.107787>
- Storm, P. (2011). De adderringslang (*Natrix maura*) in de natuur en in het terrarium. / The viperine snake (*Natrix maura*) in nature and in the terrarium. *Litteratura Serpentina*, 31(2), 43–68.
- Storm, P. (2018). Europese waterslangen en het principe van competitieve exclusie. / European water snakes and the competitive exclusion principle. *Litteratura Serpentina*, 38(1), 59–89.
- Storm, P. (2020). Ervaringen met Europese waterslangen in de terrariumhobby. Deel 1. / Experiences with European water snakes in the terrarium hobby. Part 1. *Litteratura Serpentina*, 40(4), 324–338.
- Storm, P. (2021). Ervaringen met Europese waterslangen in de terrariumhobby. Deel 2. / Experiences with European water snakes in the terrarium hobby. Part 2. *Litteratura Serpentina*, 41(1), 34–44.
- Street, D. (1979). *The reptiles of northern and central Europe*. B. T. Batsford Ltd.
- Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., & Hošek, J. (2025). *The Reptile Database*. Retrieved September 11, 2025, from <https://reptile-database.reptarium.cz>