

ZIEKTEN & GEZONDHEID



Deze rubriek wordt verzorgd door de "Studiegroep voor ziekten, optimaal houden en kweken van terrariumdieren" van de belgische terrariumvereniging "Terra". Mocht U vragen hebben, die in het kader van deze rubriek passen, dan kunt U die rechtstreeks stellen aan de voorzitter van de Studiegroep: H. Claessen, A. Sterckstraat 18, B-2600 Berchem, België.

KLIMATOLOGISCHE STIMULATIE VAN DE VOORTPLANTING BIJ SLANGEN.

Door: H. Claessen, A. Sterckstr. 18, B-2600 Berchem, België.

Inhoud: Inleiding - Klimatologische stimulatie - Het verloop van de geïnduceerde voortplanting - Voorbeelden van de nabootsing van natuurlijke omstandigheden in het terrarium - Besluit - Summary - Literatuur.

INLEIDING

De laatste jaren krijgen wij op onze Studiegroep Amerikaanse artikelen binnen over het induceren van de voortplanting bij reptielen door het in het terrarium nabootsen van natuurlijke omstandigheden. Het merendeel van deze artikelen maakt gebruik van temperatuur- en lichtschokken om de dieren tot voortplanting aan te zetten.

We vonden het nodig de uit deze artikelen gedestilleerde informatie aan U door te geven.

In het hoofdstuk "Voorbeelden van de nabootsing van natuurlijke omstandigheden in het terrarium" heb ik getracht per gebied de klimatologische omstandigheden te vertalen in voor het terrarium bruikbare handleidingen, in de hoop dat een aantal mensen hiermee zullen gaan experimenteren. Indien dan na verloop van tijd deze experimenten (met positief of negatief resultaat) gepubliceerd worden, kan iedereen daarmee zijn kennis uitbreiden. Dit zal tot gevolg hebben dat steeds meer mensen "leren" kweken met hun dieren. En dit is in de toekomst misschien de enige manier om in ons land de terrariumhouderij in stand te houden en een fascinerende hobby ook voor onze kinderen toegankelijk te maken.

KLIMATOLOGISCHE STIMULATIE

Het natuurlijke klimaat is veel ingewikkelder dan het doorsnee "klimaat" dat in een terrarium heerst.

De natuurlijke stimulatie is waarschijnlijk een samenspel tussen temperatuur, vochtigheid en daglengte.

Uitgaande van deze zogenaamde geografisch klimatologische factoren stelt Laszlo (1975) voor reptielen een onderverdeling in drie grote groepen voor, volgens het dagtype, zoals dat ook bij planten gebruikelijk is.

Het lange dagtype

Deze groep wordt gevormd door de reptielen van de gematigde streken. Ze verlangen gedurende minimaal twee maanden een lange dag/koele nacht cyclus, met een hoge lichtintensiteit. Een daglengte van 14-16 uur is aan te bevelen. De lampen kunnen geleidelijk aan- of uitgeschakeld worden.

De lange dag en hoge lichtintensiteit stimuleren de groei van de voortplantingscellen.

Het gemiddelde dagtype

Deze groep van subtropische reptielen wordt gekenmerkt door een zomerrust. Bovendien daalt gedurende de twee tot vier maanden de lichtintensiteit en de temperatuur, waarna de dag weer langer wordt, met hogere temperaturen en lichtintensiteit. Bij de aanvang van deze laatste periode krijgen de dieren de voortplantingsprikkel.

Het korte dagtype

In deze groep zijn reptielen van de tropische streken vertegenwoordigd. Ze hebben minder behoefte aan een lange dag- hoge lichtintensiteitscyclus, waardoor de invloed van de verlichting dan ook minder uitwerking heeft.

Volgens Laszlo (1975) bestaat deze groep uit de volgende "ondertypes":

1. Het laagland type.

Deze reptielen moeten een winterrust houden van minimaal twee maanden. Bij het begin en einde van deze twee maanden treed altijd een temperatuursdaling op. De paring geschiedt in de natuur meestal gedurende een daling of kort daarna.

In het normale systeem treden de volgende temperatuurswisselingen op:

De dagtemperatuur daalt:

warm laagland: 28°C naar 24°C.

koud laagland: 26°C naar 22°C.

De nachttemperatuur daalt:

warm laagland: 25°C naar 21°C (nooit lager dan 19°C).

koud laagland: 23°C naar 19°C (nooit lager dan 17°C).

Indien de temperatuur lager komt moet men de bodemverwarming gaan gebruiken (in dit geval nooit met lampen of andere stralingsbronnen werken)

Tabel 1.

Lente en vroege zomer voortplanters		Herfst en vroege winter voortplanters	Begin of eind van het droog seizoen voortplanters	Niet aan een seizoen gebonden voortplanters
Lange dag (gematigde zone)	Gemiddelde dag (subtropische zone)	Korte dag (tropische zone)	Korte dag (seizoen regenwoud)	Korte dag (equatoriaal regenwoud)
Stimulans: koud/donker ↓ warm/licht	Stimulans: lange nacht ↓ lange dag	Stimulans: warm/licht ↓ koud/donker	Stimulans: warm/donker ↓ koud/licht	Stimulans: geen

2. Het tropische regenwoud (equatoriale gordel) type.
Wegens de zeer stabiele temperatuur geschieden de paringen het hele jaar door, zonder dat er een klimatologische cyclus aan te wijzen valt.
3. Het seizoen regenwoud (natte en droge tijd) type.
De paringen vinden in het begin en aan het eind van het droge seizoen plaats. Het droge seizoen (van november tot februari) wordt gekenmerkt door sterker licht, grotere temperatuursvariaties en een lagere dag- en nachttemperatuur. Er is een maximum van 13,5 uur licht en 6,3 uur zonschijn per dag.
Het natte seizoen (van maart tot november) wordt gekenmerkt door hogere dag- en nachttemperaturen en kleinere temperatuursschommelingen. Er is maximaal 12,5 uur licht en 4,4 uur zonschijn per dag.

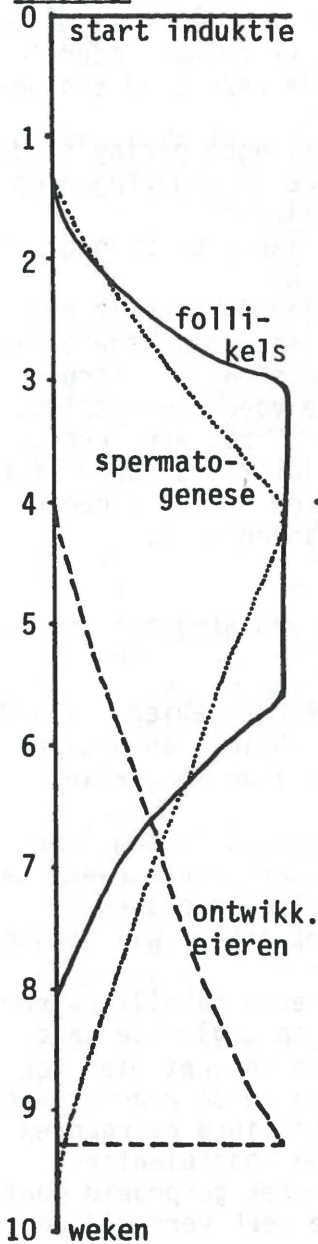
In tabel 1 is één en ander nog eens schematisch weergegeven.
Bovendien is verderop in dit artikel bovenstaande materie per gebied uitgewerkt tot een voor de terrariumhouder bruikbare handleiding.

HET VERLOOP VAN DE GEÏNDUCEERDE VOORTPLANTING

Het geven van de stimulans (zie tabel 1) heeft de volgende lichamelijke gevolgen voor het dier:

1. Bij de vrouwtjes: ontwikkeling van de follikels (waarin zich de eicellen bevinden).
Bij de mannetjes: de spermatogenese (ontwikkeling van de zaadcellen) komt op gang. De dieren worden rustelozier.
2. Na ongeveer drie weken zijn de follikels ontwikkeld en door de buikwand heen voelbaar. Dit blijft ongeveer 14 dagen zo.
3. De paring moet gedurende deze 14 dagen plaats

Tabel 2.



mannelijke	vrouwelijke	
	onbevruucht	bevruucht
	eicel vol-groei	eicel vol-groei
spermatogenese maximaal	paring	paring begin ontwikkeling bevruchte eieren
	begin re-sorptie eicel = afnemende vrucht-baarheid	verminderde voedsel aanname, absorptie vetweefsel en toename zonnebaden
	eicel vol-ledig ge-resorbeerd	verveling
		leggen van de eieren

vinden, omdat de follikels na maximaal 21 dagen al weer door het lichaam geabsorbeerd zijn. De vrouwtjes zijn daarna niet vruchtbaar meer. De mannetjes vertonen gedurende deze tijd een gezwollen staartbasis.

4. Ongeveer 14 dagen na de geslaagde paring treden bij de vrouwtjes de volgende veranderingen op:
 - vermindering van voedselaanname,
 - absorbtie van vetweefsel langs de ruggegraat,
 - toename van het zonnebaden.
5. 9 à 12 dagen voor het eierleggen vervelt het vrouwtje; deze vervelling laat vrij nauwkeurig de datum van het eierleggen bepalen. Hierna volgt meestal een volledige voedselweigering. Genoemde punten zijn in tabel 2 nog eens weergegeven. De in deze tabel vermelde tijdstippen zijn vrij nauwkeurig te bepalen en op enkele dagen na konstant voor een bepaalde slangensoort.

VOORBEELDEN VAN DE NABOOTSIING VAN NATUURLIJKE OMSTANDIGHEDEN IN HET TERRARIUM

Ik heb getracht voor verschillende gebieden van de wereld de temperatuur-, vochtigheids- en daglengteverdeling in de loop van een jaar in grafieken weer te geven.

Onder elke grafiek zijn de gegevens in een tabel verwerkt, die een terrariumhouder rechtstreeks kan gebruiken om in een terrarium toe te passen.

Voor een goede aflezing van het geheel wil ik nog de volgende toelichting geven:

- In de bij de grafieken behorende tabellen worden temperatuur, luchtvochtigheid en daglengte aangegeven. De waarden daarvan mogen aan het eind van een periode plotseling overgaan in de waarden van de volgende periode. Deze plotselinge overgangen bevorderen de stimulatie van de voortplanting.

- Het aantal keren dat er per week gesproeid moet worden moet regelmatig over de week verdeeld wor-

den. De hoeveelheid water die gesproeid moet worden hangt af van het soort terrarium waarin de slangen gehuisvest zijn: in een sterk beplant terrarium kan per keer veel meer water gesproeid worden dan in een "steriel" terrarium.

- De in de tabellen vermelde dagtemperaturen wijken soms af van de temperaturen in de grafieken. Dit komt omdat rekening moet worden gehouden met een winterslaap en het feit dat de temperatuur op zuidhellingen (waar de dieren meestal te vinden zijn) hoger wordt dan de gemiddelde temperatuur van de streek.

De dagtemperatuur is, zoals al gezegd, een gemiddelde waarde. Er moeten in het terrarium dan ook warmere (bijvoorbeeld door middel van spotjes) en koelere (onderin het terrarium) plaatsen aanwezig zijn.

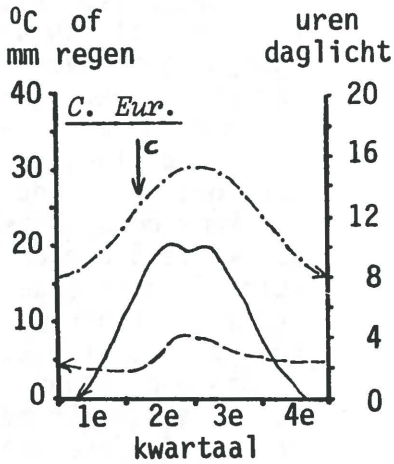
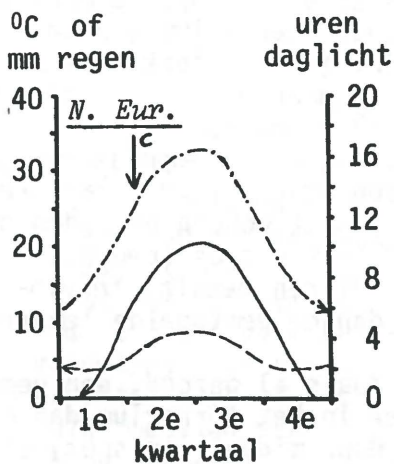
- Bij de voorbeelden is geen rekening gehouden met het feit dat het enorm stimulerend kan zijn voor de paardrift om het mannetje en het vrouwtje een bepaalde periode apart te huisvesten.

- De doorgetrokken lijn (————) geeft in de grafieken de gemiddelde temperatuur aan en moet worden afgelezen op de schaalverdeling aan de linker kant in °C.

- De streepjeslijn (-----) geeft in de grafieken de gemiddelde regenval weer en moet worden afgelezen op de schaalverdeling aan de linker kant in mm regenval.

- De punt-streep-lijn (·-·-·-·) geeft in de grafieken de daglengte aan en moet worden afgelezen op de schaalverdeling aan de rechter kant in uren daglicht.

- De "C" (= copulatie) geeft in de grafieken de paartijd aan.

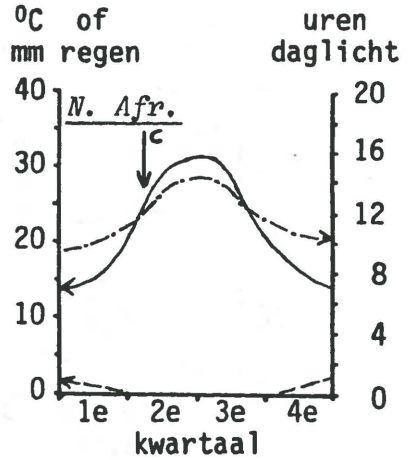
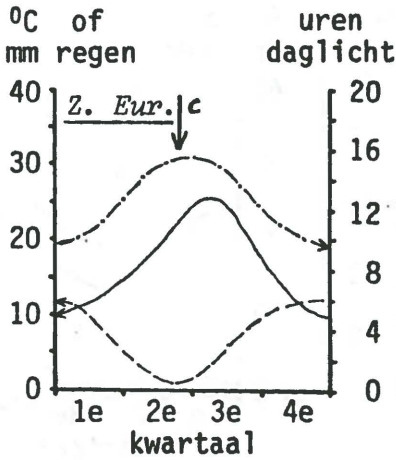


Slangen uit NOORD EUROPA

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	winterslaap		-	-
mrt/apr	winterslaap		-	-
mei/jun	20°C	15°C	12 uur	2 x
jul/aug	24°C	16°C	16 uur	3 x
sep/okt	24°C	16°C	16 uur	2 x
nov/dec	20°C	15°C	12 uur	2 x

CENTRAAL EUROPA

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	winterslaap		-	-
mrt/apr	winterslaap		-	-
mei/jun	22°C	15°C	12 uur	2 x
jul/aug	26°C	16°C	16 uur	3 x
sep/okt	26°C	16°C	16 uur	2 x
nov/dec	22°C	15°C	12 uur	2 x

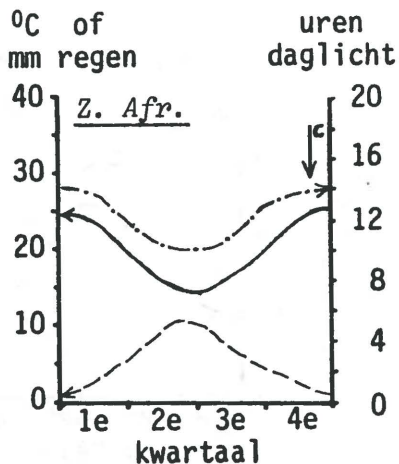
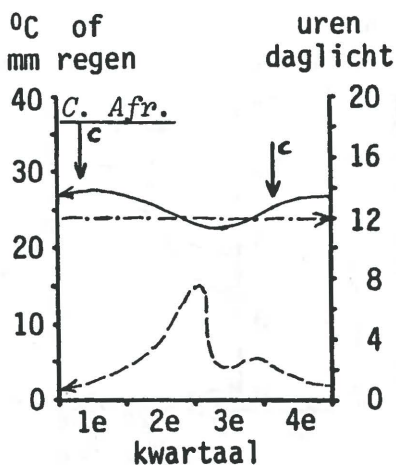


ZUID EUROPA

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	winterslaap		-	-
mrt/apr	20°C	15°C	10 uur	3 x
mei/jun	24°C	16°C	14 uur	2 x
jul/aug	28°C	20°C	16 uur	1 x
sep/okt	24°C	16°C	14 uur	2 x
nov/dec	20°C	15°C	10 uur	3 x

NOORD AFRIKA

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	20°C	15°C	10 uur	1 x
mrt/apr	24°C	15°C	12 uur	-
mei/jun	28°C	16°C	14 uur	-
jul/aug	32°C	16°C	14 uur	-
sep/okt	28°C	16°C	12 uur	-
nov/dec	24°C	15°C	10 uur	1 x

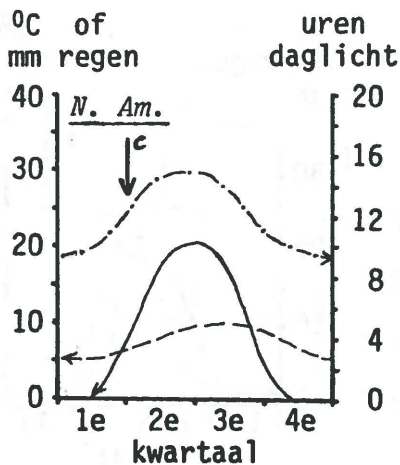


CENTRAAL AFRIKA

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	26°C	18°C	12 uur	1 x
mrt/apr	26°C	18°C	12 uur	3 x
mei/jun	26°C	18°C	12 uur	7 x
jul/aug	24°C	18°C	12 uur	2 x
sep/okt	26°C	18°C	12 uur	2 x
nov/dec	26°C	18°C	12 uur	1 x

ZUID AFRIKA

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	26°C	16°C	14 uur	1 x
mrt/apr	26°C	16°C	14 uur	1 x
mei/jun	20°C	16°C	12 uur	3 x
jul/aug	22°C	16°C	10 uur	3 x
sep/okt	24°C	16°C	12 uur	1 x
nov/dec	26°C	16°C	14 uur	1 x

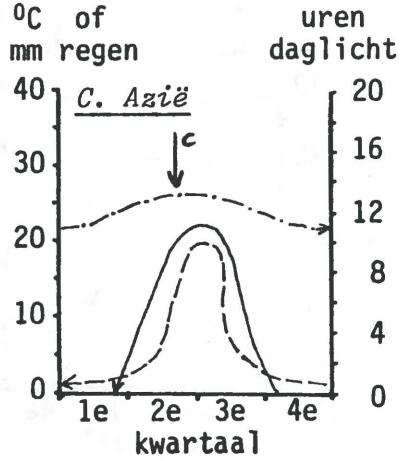
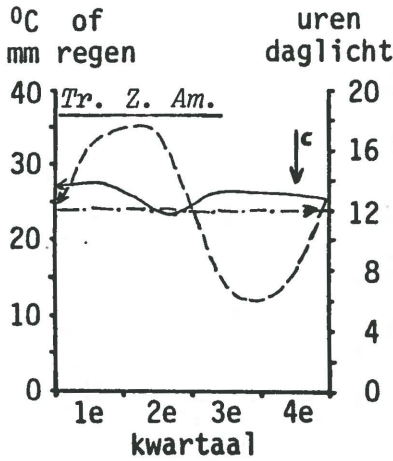


NOORD AMERIKA (noordelijke Verenigde Staten en Canada)

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	winterslaap		-	-
mrt/apr	winterslaap		-	-
mei/jun	20°C	15°C	10 uur	3 x
jul/aug	24°C	16°C	14 uur	4 x
sep/okt	22°C	16°C	12 uur	3 x
nov/dec	20°C	15°C	10 uur	1 x

NOORD AMERIKA (zuidelijke Verenigde Staten)

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	20°C	16°C	10 uur	3 x
mrt/apr	22°C	16°C	12 uur	3 x
mei/jun	24°C	18°C	15 uur	2 x
jul/aug	28°C	18°C	16 uur	1 x
sep/okt	24°C	18°C	14 uur	2 x
nov/dec	22°C	16°C	12 uur	3 x

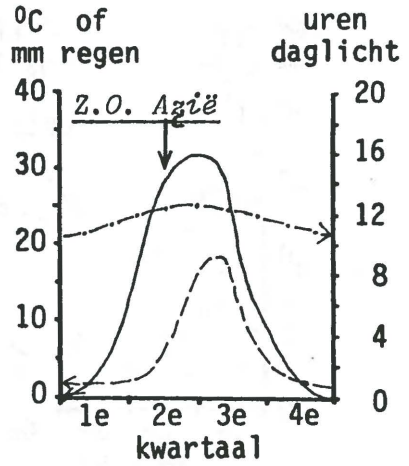
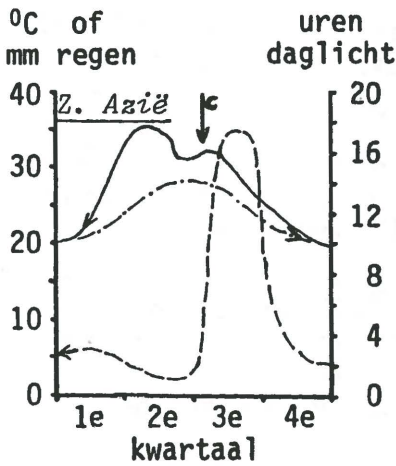


TROPISCH ZUID AMERIKA

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	28°C	22°C	12 uur	5 x
mrt/apr	28°C	22°C	12 uur	7 x
mei/jun	26°C	21°C	12 uur	7 x
jul/aug	28°C	22°C	12 uur	5 x
sep/okt	28°C	22°C	12 uur	3 x
nov/dec	28°C	22°C	12 uur	5 x

CENTRAAL AZIË

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	winterslaap		-	-
mrt/apr	winterslaap		-	-
mei/jun	22°C	15°C	14 uur	5 x
jul/aug	26°C	16°C	14 uur	3 x
sep/okt	24°C	16°C	12 uur	2 x
nov/dec	22°C	15°C	10 uur	1 x

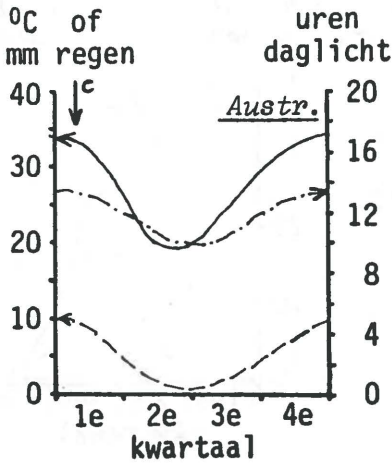


ZUID AZIË

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	24°C	20°C	10 uur	1 x
mrt/apr	34°C	24°C	12 uur	1 x
mei/jun	30°C	22°C	14 uur	3 x
jul/aug	30°C	22°C	14 uur	7 x
sep/okt	28°C	20°C	12 uur	3 x
nov/dec	24°C	20°C	10 uur	2 x

ZUIDOOST AZIË

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	winterslaap		-	-
mrt/apr	winterslaap		-	-
mei/jun	25°C	20°C	13 uur	1 x
jul/aug	34°C	24°C	14 uur	5 x
sep/okt	28°C	22°C	13 uur	3 x
nov/dec	20°C	16°C	11 uur	1 x



AUSTRALIË

periode	dag-temp.	nacht-temp.	dag-lengte	sproeien per week
jan/feb	32 ⁰ C	22 ⁰ C	14 uur	3 x
mrt/apr	24 ⁰ C	20 ⁰ C	12 uur	2 x
mei/jun	22 ⁰ C	18 ⁰ C	10 uur	1 x
jul/aug	26 ⁰ C	18 ⁰ C	10 uur	1 x
sep/okt	28 ⁰ C	20 ⁰ C	12 uur	2 x
nov/dec	30 ⁰ C	22 ⁰ C	14 uur	3 x

BESLUIT

De voortplanting van slangen wordt door allerlei groeperingen steeds intensiever onderzocht. Het is daarbij de taak van gespecialiseerde tijdschriften er voor te zorgen dat de bestaande informatie ook voor de liefhebbers beschikbaar komt.

Graag wil ik er bij alle kwekers en aspirant kwekers op aandringen om te trachten alles wat met kweken te maken heeft ook theoretisch te begrijpen, want vaak is het zo dat men met een soort

slang kan kweken doordat op voorhand de te volgen handelswijze uit de theorie kan worden afgeleid.

SUMMARY

Controlled reproduction in snakes by means of climatological stimulation.

The author summarises the american literature on this subject. The climatological circumstances (day- and night temperature, day length, precipitation) of 13 regions of the world are prepared for use in a terrarium.

LITERATUUR

- Crews, David & Leslie D. Garrick, 1980. Methods of inducing reproduction in captive reptiles. In: Murphy, James B. & Joseph T. Collins: Reproductive Biology and Diseases of Captive Reptiles. SSAR Contrib. Herpetol., No. 1: 49-70.
- Jones, J.P., 1978. Photoperiod and Reptile Reproduction. Herpetol. Rev., Vol. 9 (3): 95-100.
- Laszlo, Jozsef, 1975. The Effect of Light and Temperature on Reptilian Mating and Reproduction; Recent Developments. Am. Ass. Zool. Parks Aquar., No. 29: 1-13.
- , 1975. Further Data on Mating and Reproduction of Captive Reptiles. Am. Ass. Zool. Parks Aquar., No. 29: 95-96.
- , 1981. Notes on reproductive patterns of reptiles in relation to captive breeding. Int. Zoo Yearb., Vol. 21: 22-27.

- Regal, Philip J., 1980. Temperature and light requirements of captive reptiles. In: Murphy, James B. & Joseph T. Collins: Reproductive Biology and Diseases of Captive Reptiles. SSAR Contrib. Herpetol., No. 1: 79-89.
- Wagner, Ernie, 1976. Some Parameters for Breeding Reptiles in Captivity. Proceedings of Reptile Symposium, Frederick, Maryland, USA. pp. 8-21.