

DE KWEEK IN GEVANGENSCHAP VAN DE MEXICAANSE MELKSLANG, *LAMPROPELTIS TRIANGULUM ANNULATA*

Door: Karl H. Peterson (1), David Lazcano (2) en Ramiro D. Jacobo Galván (2).

1: Houston Zoological Gardens, 1513 N. MacGreger, Houston, Texas, 77030, U.S.A.; 2: Museo de Historia Natural, Apartado Postal-513, San Nicolas de los Garza, Nuevo Leon, C.P. 66450 Mexico.

Vertaling: Jan van Duinen.

Inhoud: Inleiding - Methode - Resultaten - Literatuur.

* * *

INLEIDING

De Mexicaanse melkslang of 'Falsa Coralillo' *Lampropeltis triangulum annulata*, kan één meter lang worden. Zij wordt gevonden vanaf Zuidcentraal-Texas naar het zuiden tot in Tamaulipas, centraal Nuevo Leon en het zuidoosten van Coahuila. In het noordoostelijke deel van zijn verspreidingsgebied gaat zij onmerkbaar over in *Lampropeltis triangulum amaura* (Tennant, 1984; Williams, 1988). In het zuidoostelijke deel van haar verspreidingsgebied gaat zij over in *Lampropeltis triangulum polyzona* (Williams, 1988). Zij wordt gevonden vanaf zeeniveau tot op een hoogte van 2350 voet (770 meter), (Wright en Wright, 1957; Williams, 1988). De habitats waarin deze slang leeft zijn verschillend, zoals de provincie Tamaulipan Biotic (Blair, 1950), de lage kustgebieden aan de Golf en in Coahuila, Mesa del Norte (West, 1964; geciteerd in Williams, 1988) en woestijn met struikvegetatie (Burger en Robertson, 1951; zie ook Martin, 1958).

De gegevens van geconserveerde exemplaren tonen vinddata van maart tot december, met de meeste data in mei, juni en juli (Williams, 1988). Wij verzamelden de meeste van onze exemplaren van april tot mei (onder voorwerpen en 's nachts kruipend over de weg). Hoewel van *Lampropeltis triangulum annulata* vermeld wordt dat ze in het wild hagedissen, slangen en knaagdieren eten (Conant, 1975; Tennant, 1984), accepteren volwassen slangen gewoonlijk laboratoriummuizen (maar niet de pasgeboren slangen, zie onder).

Deze ondersoort doet het klaarblijkelijk goed in verstoorte milieus, talloze exemplaren zijn gevonden langs wegen die aan agrarische gebieden grenzen. Aanvullende natuur-historische gegevens kunnen worden gevonden bij Dixon (1987). Uit informatie van de geconserveerde collectie van het Herpetologisch Laboratorium en de levende collectie van het Museo de Historia Natural van de Facultad de Ciencias Biologicas van de Universidad Autonoma de Nuevo Leon, blijkt de soort in de volgende gemeentes van de staat Nuevo Leon voor te komen: Apodaca, Caderyta Jimenez, General Escobedo, Lampazos de Naranjo, Monterrey y Santiago. De in Nuevo Leon gevonden habitats zijn zoals boven beschreven van bijna bergachtige gebieden tot gebieden met struikwoestijn. Voortplantingsgegevens van wilde exemplaren zijn bekend (Werler, 1951; Vermersch en Kuntz, 1986; Shaw, 1951; Burchfield, 1979; Tryon en Murphy, 1982; Markel, 1990; Applegate, 1992). Hoewel, de meeste van

deze gegevens zijn algemeen. We denken daarom, dat het nuttig is verslag te doen van de manier van verzorgen die resulteerden in negen succesvolle kweken in gevangenschap van *Lampropeltis triangulum annulata*.

Onze exemplaren (3:3) kwamen allemaal van Duval en omliggende gebieden in Texas. We verzamelden twee exemplaren in het veld, twee werden 's nachts op de weg gevonden en twee exemplaren werden ons geschonken. Het waren allemaal volwassen dieren toen we ze kregen (van 630-810 mm totale lengte en 162-225 gram gewicht).

METHODE

Eerst brachten we de mannen onder in aquaria van 355x210x250 mm met een gazen deksel. Dit deden we, omdat we dachten dat de mannen aan elkaar zouden wennen, waardoor ze minder behoefte zouden hebben om vechtgedrag te vertonen. De vrouwen werden samen ondergebracht in een aquarium van 760x310x315 mm met gazen deksel. De enige keer dat we de mannen samen hadden was in de kooi van de vrouwen, tijdens kweekpogingen. We kregen echter ruimtegebrek en begonnen de mannen samen te houden. De mannen gingen door met het hofmaken en paren met de vrouwen als ze erbij in de kooi werden gezet. Het aantal ontmoetingen met gevechten of angstreacties scheen af te nemen.



Foto 1: *Lampropeltis triangulum annulata*.

Tijdens het houden van *Lampropeltis triangulum annulata* gebruikten we kranten als bodembedekking. Er blijkt uit veel verslagen, dat *Lampropeltis*spec. zich beter voelen (beter eten, zich beter voortplanten, gezonder blijven) als ze op een substraat gehouden worden waarin ze hun natuurlijke graafgedrag kunnen vertonen, zoals in strooisel of houtsnippers. Nu houden we de verschillende *Lampropeltis*spec. (*Lampropeltis triangulum honduriensis*, *Lampropeltis triangulum oligozona*, *Lampropeltis triangulum sinaloae*, *L.alterna* en *L.mexicana*) op strooisel van denneboombast. We voorzagen ze van stenen en plastic dozen als schuilplaats en er was altijd water aanwezig. Regelmatig werden de waterschotels bijgevuld en schoongemaakt.

Wij voerden onze exemplaren drie of vier muizen van 15-30 gram in de twee of drie weken. De mannelijk slangen proberen we gewoonlijk op het gewicht te houden die ze in het wild ook hebben als ze gezond zijn. Vrouwelijk slangen proberen we iets dikker te houden dan in het wild. Bij verschillende slangesoorten kunnen aantal en afmetingen van de eieren, evenals de afmetingen van de pasgeboren slangen, worden bepaald door de afmeting en de staat van voeding van het moederdier (Seigal en Fitch, 1985; Ford en Karges, 1987; Seigal en Ford, 1987, 1991; Ford en Seigal, 1989; Shine, 1991). Als je twee clusters eieren wil hebben in één seizoen van één vrouw, moet je haar zwaar gaan voeren direct nadat ze haar eerste cluster eieren heeft gelegd en in de weken erna. De man(nen) direct na het eierleggen erbij doen is ook belangrijk. Als resultaat schijnt dit de succesvolste copulaties te geven. Dit zou ook kunnen voorkomen, dat het vrouwtje haar eigen eieren opeet, hetgeen is vermeld van de haakneusslang *Heterodon nasicus kenneryi* (Hammack, 1991) en is waargenomen in de dierentuin van Houston bij *Lampropeltis triangulum campbelli* en *Lampropeltis triangulum honduriensis*.

Wij voorzagen onze *Lampropeltis triangulum annulata* van een natuurlijk lichtritme met overvloedig licht van een venster op het westen en twee 40 watt vol-spectrum TL-buizen die 50 cm boven de aquaria opgehangen waren. Dit ondanks het feit dat veel schrijvers niet geloven dat slangen in gevangenschap een bepaalde lichtkwaliteit nodig hebben of dat de voortplanting erdoor wordt beïnvloed (b.v. Duvall et al., 1982; maar zie de discussie in Murphy en Campbell, 1987; Ford en Burghardt, 1993). We voorzagen ze ook van warmteplaatsen van 35°C door warmteplaten aan te brengen onder 25% van de bodems van de aquaria. Zwangere vrouwen gingen zich erop opwarmen, een gedrag dat overeenkomt met vele andere slangen genera (Lillywhit, 1987; Shine, 1993; Reinert, 1993; Peterson et al., 1993). We gebruikten een driepuntsbalans om de volwassen dieren, eieren en uitgekomen jongen tot op 0,1 gram nauwkeurig te wegen, een nonius krompasser om de ei-diameter te meten en de dwangkooi (Quinn en Jones, 1974) om de volwassen en pasgeboren slangen te meten.

Omdat de noordelijke populaties van *Lampropeltis triangulum annulata* lage wintertemperaturen kennen, verzorgden wij onze exemplaren van december tot en met februari altijd bij 15-20°C gedurende de dag en 10-15°C 's nachts. Van maart tot en met november hielden we ze overdag 20-25°C (met een plaats om op te warmen) en 20°C 's nachts (zonder warmteplaats). Temperatuurschommelingen traden af en toe op, maar schenen geen invloed te hebben.

Wij introduceerden de mannen bij de vrouwen in het laatst van februari. Gedurende de broedperiode in gevangenschap - waarvan we aannamen dat dit mei-juni was - lieten we de mannen een week bij de vrouwen, daarna scheidde we ze. De mannen bij de vrouwen introduceren nadat een van de vrouwen was verveld resulteerde in een toename van copuleren. In dezelfde periode sproeiden we lichtjes alle exemplaren één of twee keer per dag om de omgevingsvochtigheid in hun kooi te verhogen, omdat toenemende vochtigheid een belangrijke voorwaarde is bij het voortplanten van slangen (Seigal en Ford, 1987), vooral bij veel tropische soorten.

De vroegste voortplantingsactiviteiten die we hebben waargenomen, was op 7 maart toen we vechtdrag zagen, vertoond door de mannen. Het vecht- en voortplantingsgedrag dat we waarnamen was gelijk aan dat, door Carpenter en Gillingham (1977), Gillingham en Carpenter (1977) en Murphy et al. (1978) beschreven voor verschillende *Lampropeltis*-soorten.

RESULTATEN

Onze vrouwen legden hun eerste broedsel gedurende april tot juni en als ze een tweede legsel hadden kwam dat eind juli of in augustus. De afmetingen van de eieren waren gemiddeld 51 mm bij 20 mm dik en gemiddeld 13,8 gram zwaar. We hadden broedperioden die varieerden van 51 tot 65 dagen en de pasgeboren slangen maten gemiddeld 202 mm neus-cloaca, 39 mm staartlengte en waren gemiddeld 12,3 gram zwaar. Deze gegevens zijn gelijk aan die vermeld in de literatuur voor in het wild en in gevangenschap verkregen gegevens.

Alle pasgeboren slangen verveldden binnen veertien dagen na de geboorte. Er waren maar enkele dieren die in het begin pasgeboren muizen aten, de anderen aten skinks, *Leiolopisma laterale*, kleine oorloze hagedissen *Holbrookia texana* of een pasgeboren muis ingesmeerd met het bloed en huid van één van beide hagedissen soorten.

LITERATUUR

- Applegate, R. 1992. The General Care and Maintenance of Milksnakes. Advanced Vivarium Systems, Lakeside, California. 71p.
- Blair, W.F. 1950. The biotic provinces of Texas. Texas J.Sci. 2(1): 93-117.
- Burchfield, P. 1979. Coral or kingsnake? Gladys Porter Zoo News 8:3.
- Burger, W.L. and W.D. Robertson. 1951. A new subspecies of the Mexican moccasin, *Agkistrodon bilineatus*. Univ.Kansas Sci.Bull. 34(1): 213-218.
- Carpenter, C.C. and J. Gillingham. 1977. A combat ritual between two male speckled kingsnakes (*Lampropeltis getulus holbrooki*: Colubridae, Serpentes) with indications of dominance. Southwest.Nat. 22(4): 517-524.
- Conant, R. 1975. A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Eastern and Central North America. Houghton. Mifflin Co. Boston, Mass. 427p.
- Dixon, J.R. 1987. Amphibians and Reptiles of Texas. Texas A and M University Press, College Station, Texas. 434p.
- Duvall, D., Guillette, Jr., L.J. and R.E.Jones. 1982. Environmental control of reptile reproductive cycles. In: Gans, C. and F.H.Pough (eds.) Biology of the Reptilia, Vol.13,D, Academic Press, London, pp.201-231.
- Ford, N.B. and J.P.Karges. 1987. Reproduction in the checkered garter snake, *Thamnophis marcianus* from southern Texas and northeastern Mexico: Seasonality and evidence for multiple clutches. Southwest.Nat. 32(1): 93-101.
- Ford, N.B. and R.A. Seigal. 1989. Phenotypic plasticity in reproductive traits: Evidence from a viviparous snake. Ecology 70(6): 1768-1774.

- Ford, N.B. and G.M.Burghardt. 1993. Perceptual mechanisms and the behavioral ecology of snakes. In: *Snakes: Ecology and Behaviour*, eds. R.A.Seigal and J.T. Collins. McGraw-Hill Inc., New York. 414p.
- Gillingham, C.J., C.C. Carpenter, B.J.Brecke, and J.B.Murphy. 1977. Courtship and copulatory behaviour of the Mexican milksnake *Lampropeltis triangulum sinaloae*. (Colubridae). *Southwest.Nat.* 22(2): 187-194.
- Hamrnack,S. 1991. Life history: *Heterodon nasicus kenerlyi*. *Herpetol.Rev.* 22: 132.
- Lillywhite, H.B. 1987. Temperature, energetics, and physiological ecology. In: *Snakes: Ecology and Evolutionary Biology*, Eds. R.A. Seigal, J.T. Collins and S.S. Novak. MacMillan Publ.Co., New York. 529p.
- Markel, R.G. 1990. Kingsnakes and Milksnakes. TFH Publications, Neptune City, New Jersey. 144p.
- Martin, P.S. 1958. A biogeography of reptiles and amphibians in the Gomez Farias region, Tamaulipas, Mexico. *Mis.Publ.Museum of Zoology, Univ.Mich.* 101: 5-101.
- Murphy, J.B., B.W.Tryon and B.J.Brecke. 1978. An inventory of reproductive and social behaviour in captive gray-banded kingsnakes, *Lampropeltis mexicana alterna* (Brown). *Herpetol.* 34(1): 84-93.
- Murphy, J.B. and J.C. Campbell. 1987. Captive maintenance. In: *Snakes: Ecology and Evolutionary Biology*. Eds. R.A. Seigal, J.T.Collins and S.S.Novak. Macmillan Publ.Co., New York. 529 p.
- Peterson, C.R., A.R.Gibson and M.E.Dorcas. 1983. Snake thermal ecology: The causes and consequences of body temperature variation. In: *Snakes: Ecology and Behaviour*. Eds. R.A. Seigal and J.T. Collins. McGraw-Hill Inc., New York. 414 p.
- Quinn,H.and J.P.Jones.1974.Squeeze-box technique for measuring snakes.*Herpetol.Rev.*5:35.
Reinert,H.K.1993.Habitat selection in snakes.In:*Snakes: Ecology and Behaviour*, Eds. R.A. Seigal and J.T. Collins. McGraw-Hill Inc., New York. 414 p.
- Shine, R. 1993. Sexual dimorphism in snakes. In: *Snakes: Ecology and Behaviour*, Eds. R.A.Seigal and J.T. Collins. McGraw-Hill Inc., New York. 414 p.
- Seigal, R.A. and H.S. Fitch. 1985. Annual variation in reproduction in snakes in a fluctuating environment. *J.Anim.Ecol.* 54: 497-505.
- Seigal, R.A. and N.B. Ford. 1987. Reproductive ecology. In: *Snakes: Ecology and Evolutionary Biology*, Eds. R.A. Seigal, J.T. Collins, and S.S. Novak. MacMillan Publ.Co., New York. 529p.
- Seigal, R.A. and N.B.Ford. 1991. Phenotypic plasticity in the reproductive characters of the oviparous snake, *Elaphe guttata*: Implications for life history studies. *Herpetol.* 47(3): 301-307.
- Shaw, C.E. 1951. Male combat in American colubrid snakes with remarks on combat in other colubrid and elapid snakes. *Herpetol.* 7(1): 149-168.
- Shine,R. 1991. *Australian Snakes: A Natural History*. Cornell University Press, Ithaca, N.Y. 223 p.
- Tennant, A. 1984. *The Snakes of Texas*. Texas Monthly Press, Austin, Texas 561p.
- Tryon, B.W. and J.B. Murphy. 1982. Miscellaneous notes on the reproductive biology of reptiles. 5. Thirteen varieties of genus *Lampropeltis*, species *mexicana triangulum* and *zonata*. *Trans.Kansas Acad.Sci.* 85: 96-119.
- Vermersch, T.G. and R.E. Kuntz. 1986. *Snakes of Southcentral Texas*. Eakin Press, Austin, Texas. 137p.
- Werler, J.E. 1951. Miscellaneous notes on the eggs and young of Texas and Mexican reptiles. *Zoologica* 36: 37-48.

- West, R.C. 1964. Surface configuration and associated geology of Middle America. In: R. Wauchope, ed. Handbook of Middle American Indians. Natural Environment and Early Culture. 570p.
- Williams, K. 1988. Systematics and Natural History of the American Milk Snake, *Lampropeltis triangulum*. Milwaukee Public Museum. 176p.
- Wright, A.H. and A.A. Wright. 1957. Handbook of Snakes of the United States and Canada. Comstock Publ.Assoc., Ithaca, New York, 564p.