

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.

VITAMINEN

Door: H. Claessen, A. Sterckstraat 18, B-2600 Berchem, België,
namens de "Studiegroep voor ziekten, optimaal houden en kweken van terrariumdieren".

Inhoud: Inleiding - Werking - Nodige hoeveelheid -
Vitaminen - Het voorkomen van een tekort -
Summary - Literatuur.

INLEIDING

Vitaminen zijn stoffen, die, zoals de naam zegt, nodig zijn om het leven in stand te houden. Nadat ze ontdekt waren heeft men ze alfabetisch gerangschikt; daarom spreken we nu nog altijd van vitamine A, B, C, enz.

Bij nader onderzoek vond men echter dat bepaalde vitamines niet uit één produkt bestaan, maar uit verschillende stoffen. Ook ontdekte men nieuwe stoffen die dezelfde biologische activiteit vertoonden. Al deze stoffen kregen bij hun letter nog een getal dat als index diende om de verschillende produkten uit elkaar te kunnen houden, bijv. vitamine B₁, B₂, D₃, enz.

WERKING

Een vitamine is een natuurlijk organisch produkt, dat van buiten wordt aangevoerd en dat nodig is om gezond te leven. Gebrek aan zo'n stof veroorzaakt op den duur ziekteverschijnselen. Het zijn in de meeste gevallen een soort katalysatoren. Dat wil zeggen: ze beïnvloeden het verloop van scheikundige reacties zonder er zelf aan deel te nemen. Met deze omschrijving van "vitaminen" kunnen we nu hun werking nagaan voor reptielen en amfibieën. Het is absoluut fout te denken dat men werkingen van vitaminen, die men van de mens kent, kan door-trekken naar reptielen en amfibieën. Er zijn namelijk vitaminen die dit uitsluitend zijn voor de primaten (mens en mensapen), maar niet voor andere zoogdieren, vogels, vissen, reptielen of amfibieën. Dat is bijvoorbeeld het geval met vitamine D₂. Voor reptielen en amfibieën is vitamine C eveneens geen vitamine, omdat ze het zelf kunnen maken. Er is dan ook geen avitaminose C bekend bij deze dieren. (Avitaminose is een ziekte veroorzaakt door gebrek aan een bepaalde vitamine, bijvoorbeeld door eenzijdige voeding).

NODIGE HOEVEELHEID

De hoeveelheid vitamine, nodig om de juiste biologische aktiviteit te kunnen ontplooiën is voor de verschillende diergroepen (zoogdieren, vogels, vissen, reptielen, enz.) verschillend. Het is dus moeilijk om een hoeveelheid te noemen, die een bepaald dier moet krijgen. Wel is het duidelijk dat de hoeveelheid per kg lichaamsgewicht gelijk is. Zo zal een 10 kg zware python dezelfde hoeveelheid per kg nodig hebben als een 10 g zware thamnophis. De toe te dienen hoeveelheid zal in het geval van de thamnophis dus 1000x kleiner zijn dan bij de python, omdat hun gewichten eveneens een faktor 1000 verschillen.

De nodige hoeveelheid vitamine per kg wordt beïnvloed door de omstandigheden, sexuele activiteit, ziekte en voortplanting. Enkele mineralen, bijv. calcium, beïnvloeden eveneens de nodige hoeveelheid.

Door vergelijking met dieren waarvan de behoefte reeds onderzocht en bekend is, zoals kippen en forellen, kunnen we toch een betrouwbare benadering geven van de gemiddeld noodzakelijke hoeveelheid per kg lichaamsgewicht. Aangezien een reptiel enerzijds fysiologisch overeenkomsten vertoont met een kip van ongeveer 7 weken (nadeel is dat de kip warmbloedig is) en anderzijds met insektenetende, koudbloedige forellen, mogen we aannemen dat de behoeften van een reptiel ergens tussen de behoeften van deze dieren in zal liggen. De behoeften van amfibieën zullen waarschijnlijk dichter bij die van de forellen liggen.

Veel meer is er tot nogtoe betreffende de behoefte aan vitaminen van reptielen en amfibieën niet bekend.

VITAMINEN

Vitamine A

Vitamine A is een in olie oplosbare stof, die in geval van tekorten verschillende aandoeningen tot gevolg heeft. Bij reptielen wordt de avitaminose gekenmerkt door keratinisatie (verhoorning) van de traanklieren. Dit resulteert in gezwollen ogen. Bij langdurig bestaande tekorten ontstaat ook keratinisatie van de nierbuisjes en urineblaas. Door renale (nier-) storingen veroorzaakt dit soms jicht, wat uiteindelijk de dood tot gevolg kan hebben.

Vitamine A heeft vooral merkbare invloed op de vervelling. Tijdens de voortplanting en de eiproduktie is de behoefte merkbaar hoger. De normale dagelijkse behoefte zal ongeveer rond de 400 IE/kg

liggen.

Het oraal toedienen van vitamine A heeft zeker profilactische (voorbehoedende) waarde. Bij de behandeling van avitaminose heeft men opgemerkt dat vooral (intramusculaire) injecties van nut zijn.

Vitamine B

Van de in water oplosbare vitaminen zijn ongeveer 20 verschillende stoffen bekend: vitamine B₁ tot B₁₅ en ongeveer 5 verschillende stoffen met vitamine B₁₂-aktiviteit.

Verskillende B-vitaminen werken in associatie met spore-elementen. Zo werken de vitaminen B₁₀ en B₁₁ in associatie met mangaan (Mn) en vitamine B₁₂ met kobalt (Co).

Vitamine B₁

Avitaminose B₁ stoort de zenuwimpulsen naar de spieren. Dit veroorzaakt incoördinatie en verlamming. Verder zou enteritis (darmontsteking) en longoedeem door avitaminose B₁ veroorzaakt worden. Bij gebrek aan vitamine B₁ neemt de vatbaarheid voor andere ziekten eveneens sterk toe.

Vooraf dieren die met stukken schoongemaakte vis of met rauwe eieren worden gevoerd zijn vatbaar voor deze ziekten. Dit wordt veroorzaakt door thiaminase, een vitamine B₁ afbrekende stof (Zwart, 1981). Om deze thiaminase te neutraliseren moet men ca. 30 mg vitamine B₁ per kg vis bijvoeren. Ook kan men de vis of eieren verhitten tot 80°C, waardoor de thiaminase onwerkzaam gemaakt wordt.

Vitamine B₂

Avitaminose B₂ veroorzaakt bij reptielen huidveranderingen en groeistilstand.

Vitamine B₃ tot B₁₁

Al deze vitaminen aktiveren bij reptielen, amfi-

bieën en vissen bepaalde groeiprocessen. Echte gebreksziekten zijn niet bekend.

Vitamine B₁₂

Evenals bij de vorige vitamines resulteert een gebrek aan vitamine B₁₂ in groeistoornissen. Waarschijnlijk beïnvloedt het ook de spijsvertering, daar voedselweigering vaak kan worden verholpen door toediening van vitamine B₁₂.

Vitamine B₁₃ tot B₁₅

Dit zijn allen stoffen die inwerken op de groei van insecten (o.a. meelwormen) en bacteriën. Het is niet bekend of ze werkzaam zijn bij reptielen en amfibieën.

Vitamine C

Alhoewel vitamine C voor reptielen en amfibieën geen vitamine is, schijnt deze in water oplosbare stof toch uitwerking te hebben bij mondroot. Dikwijls wordt deze uitwerking als avitaminose C behandeling aangezien, wat echter onjuist is. Waarschijnlijk is de uitwerking te wijten aan de hoge zuurgraad van vitamine C en misschien eveneens aan de immuniteit-versterkende werking.

Vitamine D

Waarschijnlijk is vitamine D wel het vitamine waarmee de terrariumliefhebber het meest gekonfronteerd wordt. Veel dieren sterven met avitaminose D als doodsoorzaak en 50% van alle kweekmislukkingen zijn te wijten aan tekorten aan dit vitamine.

Voor reptielen is alleen vitamine D₃ van belang, aangezien vitamine D₂ geen biologische werking heeft bij reptielen en amfibieën. Vitamine D₃ heeft een sterke invloed op de opname van calcium en fosfor in de darm en op de inbouw hiervan in de

beenderen. Kalkreserves in het lichaam zijn noodzakelijk voor de vorming van eieren.

Bij storingen, die vooral bij jonge dieren optreden, ontstaat rachitis. Oudere dieren, die, door hun lagere groeisnelheid, minder vatbaar zijn, vertonen dan osteodystrofie (groeistoornissen van de botten). Beide verschijnselen kunnen opgemerkt worden door storingen in de voortbeweging. Het eerste symptoom bij pasgeboren dieren is dat hagedissen hun poten en tenen naar buiten draaien. Daarna zakken ze verder door hun poten tot de buik de grond raakt, ook bij het voortbewegen. Als laatste ziet men verdikte poten (door collageenafzetting rond de ontkalkte beenderen) en verlamming.

Men kan deze verschijnselen terugdringen door het oraal geven van vitamine D₃ en een kalkpreparaat. Hiertoe lost men in het drinkwater ongeveer 10.000 IE vitamine D₃ per liter drinkwater op. Als kalkpreparaat gebruikt men calciumlactaat, waarvan in het drinkwater ongeveer 5 g/l wordt opgelost. Ook kan men via het voedsel zoveel mogelijk van een poedervoemig preparaat toedienen (Carnicon, Amrepal, Gistocal).

Aangezien er van vitamine D₃ ook een hypervitaminose (ziekte tengevolge van een teveel aan vitamine) bekend is, moet men de toediening wel enigszins omzichtig doen. De hypervitaminose openbaart zich vooral in verkalking van de longen, nieren, grote bloedvaten en hart, wat uiteindelijk de dood tot gevolg heeft. De dagelijkse behoefte aan vitamine D₃ kan men ongeveer op 100 IE/kg lichaamsgewicht stellen. De calcium-behoefte is voor een normaal dier ongeveer 40 mg calcium per kg per dag en voor een drachtig dier 100 mg per kg per dag.

Vitamine E

Deze in olie oplosbare vitamine beïnvloedt de ste-

riliteit. Daarom wordt het wel het vruchtbaarheids vitamine genoemd. Bij reptielen geeft gebrek hieraan aanleiding tot lusteloosheid, spierdystrofie (het achteruit gaan van de weefsels) en soms verlammingen. Deze verschijnselen zijn vooral bij krokodillen waargenomen.

Vitamine E werkt samen met het spore-element selenium.

Vitamine K

Avitaminose K is alleen bekend bij krokodillen. Er ontstaan dan bloedingen van het tandvlees, wat bij onhygiënische omstandigheden de aanzet zou kunnen zijn van mondrot.

HET VOORKOMEN VAN EEN TEKORT

Bedenk steeds dat reptielen en amfibieën koudbloedige dieren zijn, die op vitaminen anders kunnen reageren dan warmbloedige dieren en de mens. Men moet zeer voorzichtig zijn om op grond van ervaringen of kennis van verschijnselen bij de mens een diagnose te stellen en een behandeling te bepalen voor reptielen.

Alhoewel het tegenwoordig steeds eenvoudiger wordt om vitaminen en mineralen toe te voegen aan het voedsel (in het drinkwater of als strooipoeder), moet men toch bedenken dat dit steeds een aanvulling is op de vitaminen in het voedsel. Indien men zijn dieren een afwisselend en uitgebalanceerd dieet kan aanbieden, hoeft men geen extra vitaminen toe te voegen.

De meeste avitaminosen bij slangen ontstaan door onvolledige prooien als voedsel te gebruiken:

- visstukken (menselijke consumptie) in plaats van volledige vissen (met graat en ingewanden).
- diepvrieskuikens, -kippen of -konijnen (zonder skelet, huid en ingewanden).

Indien men aandacht besteedt aan de prooidieren,

deze hygiënisch houdt en afwisselend voedsel geeft alvorens ze aan de slangen te voederen, kan men veel avitaminosen voorkomen.

Vitamine A en D₃ maken hierop misschien een uitzondering, omdat de biologische activiteit afhankelijk is van ultraviolet licht.

Indien men met onvolledige prooien voedert, kan men de volgende richtlijnen hanteren:

- aan stukjes vis een kalkpreparaat en druppels vitamine B₁ toevoegen.

- aan stukjes vlees een kalkpreparaat toevoegen.

Tevens in beide gevallen 1x per maand wat druppels vitamine A toevoegen voor een vlotte vervelling.

Als kalkpreparaat kan men het beste Carnicon of Amrepcal gebruiken, daar deze preparaten calcium-carbonaat bevatten. Gistocal is iets minder geschikt, daar het dicalciumfosfaat bevat.

Bij drachtige dieren moet men na de paring al beginnen met het toevoegen van wat druppels vitamine D₃ en meer kalk. Als U geen vitamine D₃ kunt krijgen, kunt U beter levertraan, dat rijk is aan vitamine D₃, gebruiken dan een multivitamine als bijv. vitamine AD₃

SUMMARY

Vitamins.

Vitamins are substances, essential for normal life and mainly active in chemical reactions in the body. Comparison with known requirements of other animal classes may provide an indication of this in reptiles. A survey is presented of the various vitamins and of their importance for reptiles, snakes in particular.

Vitamin A supports shedding of the skin and is of importance in the prophylaxis of infections.

Vitamin B₁ deficiency may occur in snakes fed slices of raw fish-meat containing the B₁ destroy-

ing antivitamin thiaminase (Zwart, 1981). This effect is neutralised by heating the fish-meat during 5 minutes at 80°C.

Vitamin B₁₂ may influence appetite in snakes which refuse to catch prey.

Vitamin D₃ influences the uptake of Calcium from the gut and the calcification of bones.

Supplementation with D₃ is essential for snakes fed parts of prey such as plain meat, legs from chickens or rabbits, etc. In case meat is fed exclusively, Calcium must also be provided, preferably in the form of a multivitamin-mineral preparation (2-4% of the ration).

Pregnant animals should be given extra vitamin D₃ and calcium, from the moment pregnancy is detected.

LITERATUUR

Brander, G.C. & D.M. Pugh, 1977. Veterinary applied Pharmacology and Therapeutics. Baillière Tindall, London.

Marcus, Leonard C., 1981. Veterinary Biology and Medicine of Captive Amphibians and Reptiles. Lea & Febiger, Philadelphia. pp. i-xii, 1-239.

Zwart, P., 1981. Thiaminase (anti-vitamine B₁) in de slangenvoeding. Litteratura Serpantium, Vol. 1 (5): 177-180.