

Voedsel voor salamanders

(door Henk Wallays
& Sergé Bogaerts)



Dit artikel dient geciteerd te worden als:

Henk Wallays & Sergé Bogaerts, 2002. Voedsel voor salamanders pag. 45 - 49; uit: BOUWMAN, A. S. BOGAERTS (samenstelling en redactie), 2002. Salamanders. Jubileumbundel. Uitgave: Salamandervereniging. ISBN 90-9016241-0.

Inleiding

Salamanders en hun larven zijn roofdieren en eten kleinere diertjes, zoals insecten en hun larven, maar soms ook hun eigen jongen. Om salamanders en hun larven in gevangenschap in goede conditie te houden, biedt je ze het beste een gevarieerd menu aan. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van voedsel voor salamanders. Met dank aan alle leden van de Salamandervereniging die aan dit schrijven bijgedragen hebben door hun ervaringen aan ons door te geven.



Goede voeding is erg belangrijk voor een gezond nageslacht. Mannetje van de Zuidelijke Kamsalamander, *Triturus karelinii* in baltskleed (foto: Sergé Bogaerts).

Wormachtigen

Wormen: De meeste salamanders eten regenwormen, dauwpieren en andere wormen. De 'mestpieten' zijn bij salamanders minder in trek, mogelijk vanwege hun geur of smaak. Deze wormen scheiden ook een melkachtige substantie af wanneer ze gebeten worden. Het achterlichaam van wormen bevat veel kalk. Wormen zijn lang houdbaar als ze op een koele plaats worden gehouden (bijvoorbeeld in een koelkast). Manieren om aan regenwormen te komen zijn ze zelf te kweken, te kopen bij de hengelsportwinkel of zelf verzamelen in het veld, bij voorkeur na regen of bij graaf- of spit-werkzaamheden. Een goede methode is om een spade in de grond te steken en daar tegenaan te slaan. De wormen komen dan tevoorschijn. In de handel worden echter vooral op mest gekweekte soorten aangeboden, zoals *Dendrobeana* soorten, en deze worden niet door alle salamanders gegeten.

Enchytreën: Onder deze naam vallen vaak witgekleurde wormen die, mits met mate gevoerd, een nuttig voedsel vormen. *Enchytraeus albidus* is wel de bekendste soort. Hij kan ongeveer 3,5 cm lang worden en is vrij gemakkelijk te kweken in een afgesloten plastik doosje (bijvoorbeeld een leeg ijsbakje van 1 liter) met daarin een vochtig (niet nat want dan komen er mijten)

grondmengsel, zoals onbemeste potgrond gemengd met turfmoalm. In de deksel worden kleine gaatjes gemaakt met een dikke naald. De ideale kweektemperatuur is 15°C. Bij 10°C kweken ze niet en vanaf 24°C gaan ze dood. Het voedsel van *Enchytreën* kan bestaan uit een snee brood afgedekt met een glasplaatje of (vooral bij de grindalwormpjes - Dwerf *Enchytreën*) uit haverhout, dat door de grond wordt gemengd. Bij een temperatuur rond 15 °C duurt het ongeveer een week voordat de wormpjes zich in zulke aantallen hebben vermeerderd dat men uit de kweek kan voeren. Dit voer wordt vooral aangeboden aan jonge salamanders, die op het land verblijven. Het is bekend dat als men uitsluitend *Enchytreën* voert dit slecht kan zijn voor de lever omdat deze wormpjes vrij vet zijn.

Tubifex - Slingerworm: Deze in aquariumwinkels verkrijgbare rode wormpjes leven in de bodem van sterk (organisch) verontreinigde wateren. Als voedsel blijken ze nuttig bij het opkweken van larven. *Tubifex* is rood van kleur, zeer dun en heeft een lengte tussen de 1 en 6 cm. Het is rijk aan vitamine B en voedzaam. Het is zeer eiwitrijk. Het is belangrijk om matig *Tubifex* te voeren. De wormen die niet meteen worden opgegeten, kruipen in de bodem, waar ze slechts gedeeltelijk worden afgebroken. De resten veroorzaken rottingshaarden, wat niet zo gunstig is voor een aquarium. *Tubifex* is lang houdbaar mits het 'in de drup' staat. Er moet regelmatig met vers water gespoeld worden om de wormen in leven te houden. Dit is ook belangrijk om de afgestorven wormen te verwijderen. Deze blijven na het verversen van het water het langst zweven en dan kun je ze afgieten. Je kunt *Tubifex* lang in leven houden door ze in een speciaal daarvoor bij aquariumwinkels verkrijgbaar bakje in de stortbak van de WC te hangen. Maar je kunt ook het bakje onder een druppelende kraan laten staan. Andere methoden die goed werken zijn: ze in een 10 liter emmer gevuld met water zetten met daarin een bruissteentje met luchtpompje of de *Tubifex* in een bakje water in de koelkast plaatsen en het water verversen zodra het vuil wordt.



Ambystoma gracile eet een regenworm (foto: Henk Wallays).

Kreeftachtigen

Artemia salina - Pekelkreeftjes: De eieren van deze zoutwaterkreeftjes zijn te koop in aquariumzaken en komen uit als ze in met zout verrijkt water worden gelegd. Gebruik voor de kweek potten of flessen van 1 of 2 liter met een goed sluitende dop. In die dop maak je twee gaatjes waar luchtslangetjes in passen. Een slangetje hangt tot op de bodem, het andere boven het waterniveau. De potten of flessen worden gevuld met water op ongeveer 20-26°C. In dit water doe je (zee)zout, zodat je een 2-3 % oplossing krijgt (een goeie eetlepel per liter water). Dan een half theelepeltje artemia-eitjes erbij en lucht door het onderste slangetje leiden. Na 24-48 uur komen de eitjes uit. Het verzamelen gebeurt als volgt: je sluit de luchttoevoer af, en laat de fles ietwat rusten. Enkele minuten later verzamelen de kreeftjes zich boven de bodem van de fles verzameld, daar worden ze afgeheveld en door een artemia-zeefje (te koop in de aquariahandel) geleid, even naspoelen met water. Het is goed voedsel voor kleine salamanderlarven. Ondanks het zoete water blijven de kreeftjes een tijdlang in leven. Ze kunnen

(net als watervlooien) een belangrijke meerwaarde leveren aan de ontwikkeling van de rode buikkleur van sommige salamanders. Het scheiden van de kreeftjes van de eischaltjes is belangrijk. Na het veelvuldig voeren met Pekelkreeftjes kunnen zich bij larven verstoppings-problemen voordoen doordat de eischalen ook worden opgegeten. De larven ontwikkelen dan vaak een opgezwollen buik.

Asellus aquaticus - Zoetwaterpissebed: In stilstaand water waarin veel plantaardig afval voorkomt vind je ook zoetwaterpissebedden. Deze kunnen worden gevoerd aan salamanders die in het water verblijven. Indien niet te groot, kan je ze ook voeren aan grotere larven. De niet opgegeten pissebedden zijn tevens behulpzaam bij het schoonhouden van het aquarium, want ze ruimen dode plantenresten op.

Cyclops soorten - Roeipootkreeftje of Eenoogkreeftje: Deze kleine kreeftjes leven in sloten en vijvers. Ze kunnen echter zeer jonge salamanderlarven aanvallen. Het is daarom aan te raden ze niet in grote aantallen te voeren.

Daphnia soorten - Watervlooien: Door te voeren met watervlooien krijgen gekweekte salamanders (zoals Vuurbuiksalmanders, *Cynops* soorten) een mooie rode buikkleur, in plaats van de vaak geziene flets-geeloranje. Ook door de meeste volwassen watersalamanders worden watervlooien gegeten. Voor het opkweken van salamander-larven zijn watervlooien een belangrijke voedselbron. De grootte dient ook hier aangepast te worden aan die van de larven. Men kan dit bereiken door ze met kleine zeefjes (in aquariumzaken te koop) te sorteren. Als regel worden de watervlooien aangeboden ter grootte van de ogen van de larven. Niet opgegeten watervlooien blijven vaak in het aquarium leven. Als er te veel gevoerd wordt, sterven ze af en en verontreinigd het water snel waardoor de salamanderlarven sterven. Watervlooien kunnen ook in sommige aquariumwinkels levend worden aangeschaft. Gedurende de zomer kan je ze echter beter zelf gaan scheppen in stilstaande poeltjes en vijvers, die veel plantaardig afval of dierlijke uitwerpselen bevatten (denk bijvoorbeeld aan stadsvijvers). Interessant is een kweek thuis. Neem een regenton of vat van 100 liter en vul dit met oud water, of regenwater. Voeg vervolgens een portie watervlooien toe. Vervolgens af en toe voeren met stro, bladeren, poedergist, kortom alles wat infusie opwekt, groen water e.d.

Gammarus pullex & Hyalella azteca : Beekvlokreeftjes: In kleine stromende beekjes vind je beekvlokreeftjes (*Gammarus pullex*). Deze kreeftjes zijn vooral bekend in gedroogde vorm als voer voor waterschildpadden. In levende vorm zijn ze ook voor salamanders te gebruiken. Ze leven vooral tussen plantaardig afval en kunnen met een fijnmazig schepnet gevangen worden Van Vuurbuiksalmanders (*Cynops* soorten) is bekend dat ze de gedroogde, in het schildpaddenvoer aanwezige, kreeftjes ook eten. De Amerikaanse Beekvlokreeftjes (*Hyalella azteca*) zijn heel wat kleiner dan de in onze streken voorkomende beekvlokreeftjes en ze verdragen hogere temperaturen. Volwassen dieren meten ongeveer 6 tot 8 mm. Ze leven in stilstaand tot zwakstromend water, waar ze zich in de modderlagen ingraven en zich voeden met plantaardig afval. De optimale kweektemperatuur ligt rond 23°C (hoogste reproductie) met een daglengte van 16 uur. Temperaturen vanaf 33°C zijn dodelijk. Het voedsel kan bestaan uit bijvoorbeeld droge kattenbrokjes, visvoeder of eikenbladeren. Door op de bodem van hun onderkomen katoenen verband, nylon en dergelijke te leggen, biedt men de diertjes schuilplaatsen. Deze kreeftjes zijn levendbarend.

Mysis vulgaris - Glasgarnaaltjes: Deze komen soms plaatselijk en tijdelijk voor in brakwater (krekengebied). Ze worden vaak als diepvriesvoedsel in aquariumzaken verkocht. In het water levende salamanders eten dit, na ontdooiing, graag.

Porcellio scaber & Oniscus asellus - Pissebedden: Pissebedden vind je onder stukken rot hout op vochtige, beschaduwde plaatsen. In de wintermaanden zitten ze in grote aantallen tussen boomschors van nog levende bomen in het bos. Tijdens de lente, zomer en herfst kun je ze overal vinden, onder stenen, boomstammen e.d. Ze zijn te voederen aan op land verblijvende salamanders. Als terrariums op natuurlijke wijze zijn ingericht, met stukken hout, mos en varens, planten de pissebedden zich daar ook voort. Dit is erg handig omdat je dan voedseldieren van verschillend formaat hebt.

Insekten

Bladluizen: Bladluizen zijn een uitstekend seizoensvoedsel. Breng een aantal door bladluizen aangetaste bloemknoppen of bladeren in de (opkweek)bak van jonge salamanders, en verwijder het afval weer na enkele dagen.

Buffalo- en meelwormen: Deze larven van kevers zijn een veel gebruikt voedsel voor reptielen en vogels. Meelwormen zijn in praktisch alle winkels voor dierenbenodigdheden naar gewicht te

koop. De grote en kleine 'meelwormen' (morio- en buffalowormen) zijn alleen in speciaalzaken te koop. Ze zijn te voeren aan alle op land verblijvende salamanders. Voeder de 'wormen' met wortel, appel, visvoer en oud brood. Zo krijgen de salamanders indirect ook dit voedsel binnen. Bewaar ze in van de bovenzijde open plastic doosjes. Meelwormen zijn ook zelf te kweken, maar ze zijn zo goedkoop en gemakkelijk te verkrijgen, dat de energie beter aan het kweken van andere voedseldieren kan worden besteed.

Drosophila soorten - Fruitvliegjes en hun larven: Fruitvliegjes en hun larven vormen een waardevol voer voor kleinere salamanders. Ook fruitvliegjes zijn in de gespecialiseerde handel te koop, zowel in een vliegende als niet-vliegende variant. Bij een kamertemperatuur duurt een complete cyclus van de kleine fruitvlieg, *Drosophila melanogaster*, ongeveer twee weken. Bij temperaturen hoger dan 24°C worden kleine fruitvliegjes onvruchtbaar. Bij de grote fruitvlieg, *D. hydei*, duurt het kweekproces langer en deze moeten ook warmer staan. Als kweeksubstraat dient tot moes gewreven rijp fruit (bijvoorbeeld een banaan) dat we met bloem, meel of gelatine tot een stevige brij verwerken. Een beetje gist versnelt het noodzakelijke gistingsproces en een eetlepel azijn voorkomt schimmelvorming. Hiervan doe je een laag van 3 cm in een klein potje. De vliegjes krijgen een droge zitplaats in de vorm van een rolletje papier dat in de voedingsbodem gestoken wordt of door een plukje houtwol of stro. Dek het potje af met een stuk schuimrubber of een stukje panty met een elastiekje. Pas gemetamorfoseerde salamanders kun je zowel de vliegjes als de maden voeren. De maden bevinden zich in een voedingsbodem, die wanneer je die in het terrarium verspreid, al snel je terrarium vervuult. Als we de kleine salamandertjes de larven aanbieden met de voedingsbodem, in bijvoorbeeld een dekseltje, dan is het niet denkbeeldig dat de salamandertjes hierin vast komen te zitten.

Galleria mellonella - Grote wasmot: Wasmotten en hun larven zijn eenvoudig te kweken op wasraten of op een gelijkaardige voedingsbodem. Er bestaan verschillende recepten voor het bereiden van een voedingsbodem. Hier geven wij er eentje. Meng 900 g tarwebloem met 250 g magere melkpoeder, 300 g tarwekiemen en 150 g biergistpoeder. Verwarm in een pan 100 g honing met 120 g glycerine en 60 g gele was, totdat de was smelt. Meng daarna het poedermengsel met tarwebloem enz. door het vloeistofmengsel totdat er een dikke brij ontstaat. Meng deze goed met een mixer. Voeg nog wat van het vaste mengsel toe totdat de substantie korrelig wordt. De voedingsbodem is nu klaar voor gebruik. Wasmotlarven kunnen gekweekt worden in goed sluitende plastic dozen van 20x20x8 cm met een ventilatieopening voorzien van benzinefiltergas. Ontsnapte wasmotlarven vreten behalve hard plastic, beton, glas en staal, echt alles kapot. Bezuinig dus niet op het (dure) benzinefiltergas. We beginnen de kweek door een aantal motten, of eventueel larven, in een doos met voedingsbodem te doen. De kweek behelst verder niets anders dan de dozen warm zetten, geregeld vers voedingsmateriaal toevoegen en op gezette tijden de larven en de motten oogsten. Let op: de motten zijn goede vliegers. Open de kweekdoos in het terrarium.

Wanneer er nu teveel afval in de dozen komt vangen we een flink aantal motten, zetten deze in een apart doosje met wat proppen vetvrij papier. De motten zullen hierop duidelijk zichtbaar hun eieren afzetten die voor een nieuwe kweek gebruikt kunnen worden. Uit de oude doos kunnen nu de overige motten en larven gebruikt worden.

Krekels: Er worden in speciaalzaken verschillende soorten krekels verkocht waarvan er vier regelmatig worden aangeboden. *Acheta domesticus* - Huiskrekel; *Gryllus assimilis* - Steppenkrekel, *Gryllus bimaculatus* - Tweevlekkrekel en de *Gryllodes sigillatus* - Bandkrekel. De huiskrekel en de Bandkrekel blijven kleiner en zijn goede springers. De Huiskrekel (zijn naam zegt het al) kan bovendien goed in huizen overleven. Deze eigenschappen maken deze twee soorten minder geschikt voor salamanders. De Steppenkrekel en de Tweevlekkrekel (vaak als veldkrekels verkocht) worden groter, zijn minder springerig en gaan snel dood als ze ontsnappen. Krekels worden op grootte gesorteerd verkocht. De kweek is niet ingewikkeld, maar het vraagt wel ruimte en nauwkeurigheid. Het is lonend om zelf de dieren te kweken als er voldoende afname is, maar gezien de prijs van krekels is dat toch al snel aan de orde. Krekels hebben veel warmte nodig (minstens 25°C en liever nog 30°C) en het zijn uitstekende klimmers en knagers. De kweek moet dus plaatsvinden in een goed geïsoleerde, perfect gesloten, maar wel geventileerde, bak met gladde binnenwanden. Een goedkope oplossing hiervoor is een oude vrieskist of koelkast, waarbij deze zo wordt geplaatst dat de deksel naar boven open kan. Sluit eventuele ventilatiegaten (vooral nodig in kleinere kweekbakken) af met

benzinegas. Verwarming kan geschieden via een thermostaat geschakelde lamp van ongeveer 60 watt of beter nog een verwarmingselement dat geen licht geeft. Een Elsteinlamp is zeer geschikt. Gebruik een betrouwbare thermostaat. Deze moet vaak jarenlang dag in dag uit goed functioneren. En een keer een storing is vaak het einde van de kweek met alle ongemakken van dien. Een 25 watt lampje, dat 16 uur brandt is al voldoende als verlichting. Een klein ventilatortje kan voor de nodige luchtcirculatie zorgen. Om de leefoppervlakte te vergroten wordt de bak verder ingericht met proppen papier. Een plastic bakje, met een diepte van ongeveer 5 centimeter, gevuld met vochtige aarde zal door de volwassen dieren gebruikt worden als eilegbakje. Omdat krekels verwoede gravers zijn moet een passend stukje metalen horrengas bovenop de aarde van het eilegbakje gelegd worden. Dit bakje vervangen we om de week en laten het in een tweede kweekbak uit komen. Omdat de aarde snel uitdroogt is het verstandig het doosje af te sluiten totdat de jonge krekels na 10-14 dagen uitkomen. Als voedsel voor de krekels is gemalen opfokvoer voor kippen, gemalen katten- en hondenbrokken e.d. heel geschikt, en bovendien uiterst betaalbaar. Om de dieren van voldoende vocht te voorzien voeren we groenvoer of fruit bij. Vooral kool wordt graag gegeten. Let er op dat het niet te vochtig wordt, want een te vochtige kweek resulteert onvermijdelijk in een mijtenplaag. Het is daarom goed elke dag even naar de kweek te kijken zodat problemen direct opgelost kunnen worden. Voorzichtig: jonge krekels kunnen door het kleinste gaatje ontsnappen! Krekels kunnen aan alle op het land verblijvende salamanders worden gevoerd, maar niet alle salamanders eten ze even makkelijk. Vooral wat trage salamanders hebben moeite de snelle krekels te pakken, maar vaak is het ook een kwestie van wennen. Maar ook aan salamanders die in het water verblijven kan met krekels worden gevoerd. Je moet ze dan met een pincet onder water aan de salamander aanbieden.

(Rode) muggenlarven: In onze contreien komen verschillende soorten muggen voor. De larven van de Gewone Dansmug (*Chironomus*), in de handel rode muggenlarven genoemd, vormen voor veel salamanders en niet te kleine larven, waardevol voedsel. Vooral 's avonds worden deze wormpjes actief, wanneer ze zich dansend door het water rondslingeren. Bij het voederen met rode muggenlarven is het haast niet te voorkomen dat men ook andere diertjes in het aquarium brengt, zoals platwormen (*Planaria*). Deze zijn donkergrijs en hebben een driekantige kop. Ze kunnen vanwege hun voorkeur voor salamandereieren een ware plaag vormen. Deze wormpjes schuwen het licht en komen pas 's avonds uit hun schuilplaats (onder stenen e.d.) te voorschijn. Een effectieve oplossing voor het bestrijden van platwormen, zonder schade aan te brengen aan de andere bewoners van het aquarium, is niet bekend. De beste oplossing is het aquarium leeg te halen en zorgvuldig te reinigen. Ook alle inrichtingsmaterialen en de planten moeten zorgvuldig worden afgespoeld. Rode muggenlarven zijn bij hoge temperaturen of strenge vorst soms niet in de handel te verkrijgen en moet men dan uitkijken naar ander voer. Rode muggenlarven kunnen aan op het land levende salamanders worden aangeboden op een vochtige stukje keukentissue. Een vel van een keukenrol wordt twee maal dubbel gevouwen en vochtig gemaakt. Dit leggen we op een open plekje in het terrarium en hierop worden de rode muggenlarven gevoerd. De larven blijven op het vochtige tissue liggen en redelijk lang in leven. Na het eten kan het stukje keukenrol eenvoudig worden weggegooid. Het bepoederen met vitamines kan natuurlijk ook gewoon op het tissue. Een hygiënische oplossing voor het voederen in schaaltes die vies worden en moeten worden schoon gemaakt! Zo kunnen ook witte muggenlarven worden gevoerd (die soms ook in winkels worden verkocht). Zwarte muggenlarven zijn makkelijk in grote hoeveelheden te kweken op een manier vergelijkbaar met die van watervlooien: in een vijver of ton op een beschutte plek in de tuin met wat stalmest om de kweek op gang te krijgen. Nadeel is dat deze muggenlarven ontwikkelen zich tot steekmuggen.

Vliegenmaden: Door de een verfoeit door de ander geprezen. Verhalen van darm- of maagperforaties cirkuleren, maar echte bewijzen ontbreken. Feit is dat salamanders vaak wel moeten wennen aan vliegenmaden en dat ze voor het eerst maden eten deze haast onverteerd kunnen worden uitgepoept. Veel liefhebbers voeren met vliegenmaden, zonder problemen. Je kunt ze in elke hengelsportwinkel kopen, maar ook vrij simpel zelf kweken, als je de stank voor lief neemt. Neem enkele katten- of hondenvoer brokken en leg deze buiten op een zonnige plaats zodat de vliegen hierop hun eieren kunnen afzetten. Na enige dagen heb je een stinkende brij van larven en half verteerde hondenbrokken. Je kan hieruit dagelijks de nodige larven wegscheppen in een klein zeefje. Daarna

spoel je de resten van de brij af onder de kraan (dit vervuult anders de bak), zodat je schone maden overhoudt. Zorg dat de vleesbrokjes nat blijven ondanks hun zonnige plaats. Wie zelf wil kweken kan dit ook doen op een voedingsbodem. Kook in 175 ml water 7 g agar. Meng 35 g volle melkpoeder en 35 g biergistpoeder met opnieuw 175 ml water. Meng de twee 'oplossingen' en laat het mengsel afkoelen in een pot van een liter. Op deze voedingsbodem kunnen nu vliegeneieren gezet worden. Daarna wordt alles afgedekt met een laag zaagsel en de kweek is begonnen. Eieren kunnen worden verzameld door in een kooitje met vliegen een schaalte neer te zetten met daarin een met volle melk doordrenkte prop celstof. De eieren zijn te zien als kleine witte staafjes. Bij 25°C levert een voedingsbodem na elf dagen ongeveer duizend vliegen op.

Overig voedsel

Kikkervisjes: Veel salamanders zijn letterlijk 'verkikkerd' op dikkopjes. Vergeet echter niet dat de inheemse soorten door de wet bescherming genieten. Je zal dus moeten kweken met een gemakkelijk in gevangenschap te kweken soort, om dit voedsel te bemachtigen. Hou er ook rekening mee dat dikkopjes van sommige soorten giftig of minder smakelijk kunnen zijn.

(Naakt)slakken: Slakken bevinden zich in de schaduw-hoekjes van de tuin, onder stenen en onder stukken hout. Ze worden gevoerd aan grotere, op het land verblijvende, salamanders. Ze worden echter niet door alle salamanders geaccepteerd (bijvoorbeeld *Hynobius*). Naaktslakken zijn gek op bier. Tuinliefhebbers plaatsen in hun tuin schaaltes bier, waarin de slakken uiteindelijk halfdronken verdrinken. Maar het kan ook anders. Leg een oude krant of oude gevouwen handdoek gedurende een tijdje in een schaalte bier te week. Daarna wordt deze op een beschaduwde plaats in de tuin geplaatst. Als je de slakken nodig hebt schraap je deze er 's morgens af. Huisjesslakken worden een enkele keer, zowel in het water als op het land, door salamanders als prooi gegeten.

Dood voedsel

Al jarenlang wordt op verschillende manieren geëxperimenteerd met het voeren van niet-levend voedsel aan in het water verblijvende salamanders

Diepvries voedsel: In menig aquariumwinkel wordt een groot aantal standaardpakketjes diepvries vis- en schildpaddenvoer aangeboden. TEN VEEN (1948) vermeldde al dat hij aan zowel land- als watersalamanders dode weekdieren (zowel waterslakken als mosselen) voerde. De waterslakken werden kapot gegooid en van hun huisjes ontdaan en dan gevoerd. De mosselen werden gekookt en in smalle reepjes gesneden. Ingevroren zijn deze eenvoudig te bewaren. v. LOCHEM (1984) beschreef het gebruik van diepgevroren rode muggenlarven voor axolotls, maar ook diepgevroren *myces* (brakwatervlokreeftjes), voedsel voor discusvissen of zoetwaterschildpadden wordt gegeten. Kreeftachtigen (watervlooien, waterpissebedden, vlokreeften) dragen hoogstwaarschijnlijk bij in de vorming van de oranje-rode kleur van de buik bij opgroeiende dieren. Waarnemingen aan opgekweekte kamsalamanders *Triturus karelini* en *Triturus carnifex* lijken dit te bevestigen.

Gedroogd voedsel en voedselpellets: Voor vissen en schildpadden bestaat het zogenaamde droogvoer. Zo zijn er gedroogde kreeftjes voor schildpadden en pellets van vismeel voor onder andere vijvervissen. Enkelen onder ons maken gebruik van dit voer maar geven al snel als nadeel dat het blijft drijven. In dierenwinkels worden *Cynops orientalis* vaak gevoerd met gedroogd schildpaddenvoer, wat redelijk gegeten wordt. Met succes werden pellets voor steuren (vissen die voor vijvers aangeboden worden) aan *Tylototriton verrucosus* en *Ambystoma mexicanum*. Voordeel van dit voedsel is dat het naar de bodem zinkt. Nadeel is dat het water er snel van vervuult.

Vlees en vis: HAGEDOORN (1984) beschrijft het gebruik van reepjes kipfilet voor zwaardstaartsalamanders *Cynops ensicauda* en voor axolotls (*Ambystoma mexicanum*) door de reepjes voor de neus aan te bieden. Runderhart en lever kunnen ook gebruikt worden. (Runder)hart wordt in dunne reepjes gesneden en in porties in de vriezer bewaard. Lever kan in ietwat bevroren toestand in reepjes worden gesneden. Daarna kan dit met een pincet of geprikt aan een breinaald aan watersalamanders worden gevoerd. De ervaring leert dat de dieren het vrij snel alleen al op de reuk vinden. En als er eenmaal een dier aan het eten geslagen lokt deze door zijn bewegingen al snel anderen. Het kan dan los in het aquarium worden gestrooid. In laboratoria worden salamanders veelvuldig met hart gevoerd. In sommige periodes van het jaar (zomer) is levend voedsel schaars en dan kan vlees een tijdelijke uitkomst zijn. Eventuele resten die na het voeren overblijven dienen snel verwijderd te worden, aangezien deze het water kunnen verontreinigen. Runderhart werd met

succes gevoerd aan Kam- en Marmersalamanders (*Triturus* sp.), Ribbensalamanders, *Pleurodeles waltl* en Axolotls, *Ambystoma mexicanum*. *Typhlonectes compressicauda* (aquatische worm-salamanders) eten zelfs praktisch alle soorten aas, zoals gekookte kabeljauw, kipfilet en biefstuk. Ook axolotls eten overigens kabeljauw. Een ander voer dat geprobeerd is zijn garnalen (gepeld en gekookt). Dit werd gegeten door Japanse Vuurbuik-salamanders, *Cynops phyrrogaster*.

Voor- en nadelen van dood voedsel

De voordelen van dood voer zijn duidelijk. Je kan het praktisch onbeperkt verkrijgen en bewaren (gedroogd of in een vriezer) en heb je altijd voedsel in huis. Nadelen zijn dat bijvoorbeeld puur vlees of vis praktisch alleen maar eiwitten en soms wat vet bevat. Kalk, vitaminen en koolhydraten krijgen ze zo nauwelijks binnen. Ook invriezen en drogen zorgen voor vermindering van vitaminen. Overigens is weinig bekend over behoeftes aan vitaminen bij salamanders. Wel komen er af en toe slechte larven uit eieren (krom) of krijgen jonge dieren groeistoornissen (rachitisch bij te weinig kalk). HAGEDOORN (1986) vermeldt voor de toediening van vitamine het gebruik van rundertartaar door dit te bepoederen met Gistocal of Carnicon en dan te rollen tot 'wormpjes'. Ook kan bij het voeren van kipfilet of hart een oplossing van vitaminen in het voedsel worden ingespoten. Dood voer wordt vaak met minder gretigheid gegeten. Dit kan komen omdat de prikkel tot eten niet zo groot is (het beweegt immers niet) of omdat het echt minder smakelijk is. Een groot nadeel van dood voer, is dat indien niet alles wordt opgegeten, het water snel vervuild. Dit geldt vooral bij het voeren met lever en hart gaat dit erg snel. De meeste salamanderhouders zijn van mening dat levend voer spectaculairder is om te voeren en dat het door de versheid ervan ook kwalitatief beter is.

Summary

This article is a guide to all kind of food sources for salamanders and newts. Varying from food which is available in specialised shops (like worms, maggots, mosquito larvae, *Tenebrio*-larvae and crickets), to food that you can collect in the field (wood louses, slugs, snails, freshwater shrimps, fish and tadpoles) and dead food. Varying from deep frozen food and meat to special pellets used for fish.

Literatuur

- MANTEL, P. & J. BOONMAN, 2000. Hoe houd ik.....mijn dieren in goede conditie. Voedsel voor terrariumdieren. Informatie van www.podarcis.nl.
- FRIEDERICH U. & W. VOLLAND, 1998. Futtertierzucht. Lebendfutter für Vivarientiere. Eugen Ulmer, Stuttgart. ISBN 3-8001-7230-5
- LOCHEM, D, v., 1984. Voedsel voor axolotls. *Lacerta* 42 (10/11): 220.
- HAGEDOORN, F, 1984. Salamandermenu's. *Lacerta* 43 (1): 6.
- HAGEDOORN, F., 1986. Vitaminetoediening bij salamanders. *Lacerta* 45 (1): 20.
- TEN VEEN, J.B., 1948. Krachtig noodvoedsel voor salamanders. *Lacerta* 6 (6): 56.

© Copyrights 2002 de Salamandervereniging, www.salamanders.nl.

De Salamandervereniging staat ingeschreven bij de Kamer van Koophandel, te Nijmegen, onder nummer 09126981.