

ALBINISME EN FLAVISME BIJ DRIE LARVEN VAN WATERSALAMANDERS

M. Dorenbosch, Afdeling Dierecologie en Ecofysiologie, Universiteit Nijmegen, Toemooiveld 1, 6525 ED Nijmegen
A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick

In 2001 werden tijdens inventarisaties van amfibieënpoelen in Noord-Brabant en Limburg door medewerkers van Bureau Natuurbalans, drie afwijkend gekleurde larven gevonden van de Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*) en de Vinpootsalamander (*Triturus helveticus*). Bij nadere analyse bleek het om een albinistische neotene Kleine watersalamander, een flavistische neotene Kleine watersalamander en een flavistische neotene Vinpootsalamander te gaan. Omdat het verschijnsel albinisme en flavisme onregelmatig in de natuur voorkomt, wordt in dit artikel een beschrijving van de drie gevonden larven gegeven. Voor zover bij de auteurs bekend zijn daarnaast alle waarnemingen van kleurafwijkingen bij amfibieën in Nederland na de Tweede Wereldoorlog in een literatuuroverzicht bij elkaar gebracht.

KLEURAFWIJKINGEN EN NEOTENIE

Albinisme is een erfelijke afwijking waarbij een individu bepaalde huidpigmenten niet meer aan kan maken. Melanine is de belangrijkste stof die verantwoordelijk is voor de donkere kleurpigmenten in de huid bij gewervelde dieren. Naast melanine zorgen bij amfibieën ook andere kleurstoffen als carotenoiden en pterine voor het optreden van de meestal felle kleurschakeringen (LENDERS, 1989c). Het niet meer kunnen aanmaken van al deze pigmenten resulteert in een witte kleur van het dier met een typisch rood oog, de 'klassieke albino'. Dieren kunnen echter ook gedeeltelijk albinistisch zijn waarbij

slechts een deel van het lichaam wit gekleurd is (partieel albinisme). Bij flavisme is sprake van een storing in de aanmaak van alleen de donkere huidpigmenten. Deze afwijking resulteert in een typisch bleekgele kleur. Het ontbreken van de gele pigmenten (cyanisme) zorgt (vooral bij kikkerachtigen) voor het optreden van blauwe exemplaren.

Neotonie is het gedurende langere tijd behouden van larvale kenmerken. Soms kan een amfibie zijn gehele leven in het larvale stadium blijven, soms treedt alsnog metamorfose naar het volwassen stadium op (LENDERS, 1989a). Neotene dieren vallen op omdat ze vergeleken met normale larven relatief groot zijn en nog steeds kieuwen hebben.

VINDPLAATSEN

De drie larven werden alle gevonden in het voorjaar van 2001 tijdens normale poelbemonsteringen met een schepnet. De albinistische larve van de Kleine watersalamander werd waargenomen in een oude poel op een erf van een boerderij nabij Heesch (Noord-Brabant). De flavistische larve van de Kleine watersalamander werd gevonden in een weilandpoel nabij Baarle-Nassau (Noord-Brabant). Beide waarnemingen hadden betrekking op wateren met een neutrale pH (6,5-7,0) en een goed ontwikkelde drijvende en zwevende watervegetatie. De flavistische larve van de Vinpootsalamander werd gevonden in een voedselarm heideveen met een zwakzuur karakter (pH 5 - 6) nabij Well (Noord-Limburg). Alle drie de larven werden meegenomen en een aantal maanden in gevangenschap gehouden ter observatie.

BESCHRIJVING VAN DE LARVEN

De drie larven bleken alle totaal neotene te zijn; ze behielden hun kieuwen en er trad gedurende 12 maanden observatie geen metamorfose op. Op het moment van vangst waren de larven circa één centimeter lang. In het aquarium vertoonden de larven geen afwijkende groei en bereikten ze de grootte van normale subadulte dieren. Ter controle zijn enkele larven van de Kleine watersalamander zonder kleurafwijking in het aquarium gezet. Deze metamorfoseerden wel op de gebruikelijke manier. Foto's van de drie vondsten zijn afgebeeld in figuur 1, 2 en



FIGUUR 1
Albinistische larve Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*) (foto: Martijn Dorenbosch).



FIGUUR 2
Flavistische larve Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*) (foto: Martijn Dorenbosch).



FIGUUR 3
Flavistische larve Vinpootsalamander (*Triturus helveticus*) (foto: Martijn Dorenbosch).



FIGUUR 4
Normaal gekleurde neotene larve Vinpootsalamander (*Triturus helveticus*) (foto: Martijn Dorenbosch).

3. Ter vergelijking is ook een foto opgenomen van een normaal gekleurde neotene larve van een Vinpootsalamander (figuur 4). De twee larven van Kleine watersalamanders uit Noord-Brabant komen uit gebieden waar geen Vinpootsalamanders voorkomen. Verwarring met andere soorten valt daarmee uit te sluiten. De larve van de Vinpootsalamander werd waargenomen in een heideven waar de soort massaal in aanwezig is, maar waar ook incidenteel volwassen Kleine watersalamanders zijn waargenomen. Er werd aangenomen dat de flavistische larve een Vinpootsalamander betrof. Door het afwijkende kleurpatroon en neotenie is determinatie echter niet voor 100% zeker. De albinistische larve van de Kleine watersalamander had een geheel witte huid. Het oog was niet rood gekleurd en bevatte dus wel pigment. De twee flavistische larven vertoonden het voor flavisme typische bleekgele uiterlijk.

VERGELIJKING MET BEKENDE WAARNEMINGEN IN NEDERLAND

In tabel 1 is een overzicht gegeven van beschrijvingen van waarnemingen van albinisme, cyanisme en flavisme bij amfibieën in Nederland. Hoewel dergelijke kleurafwijkingen niet algemeen

zijn, is met name albinisme en flavisme bij een aantal amfibiesoorten bekend. Cyanisme wordt alleen beschreven bij het groene kikker-complex (*Rana esculenta* synklepton). Hoewel de predatiedruk op opvallend gekleurde dieren onder natuurlijke omstandigheden hoog is, kunnen albinistische en flavistische dieren klaarblijkelijk soms toch overleven. Omdat de combinatie albinisme en neotenie regelmatig samen voorkomt (zie tabel 1 en referenties in LENDERS, 1989d), hebben albinistische of flavistische larven die daarnaast ook nog neotene zijn, mogelijk een grotere kans om te overleven dan albinistische of flavistische dieren op het land. Wellicht zijn in het water in vergelijking met het land meer schuilgelegenheden aanwezig en komen minder grote predatoren voor, zoals vogels en zoogdieren, die vooral op het land actief zijn.

SUMMARY

ALBINISM AND FLAVISM IN THREE LARVAE OF NEWTS

Three observations of abnormally coloured newt larvae are described. The animals were found in the two southern provinces of the

Netherlands (Noord-Brabant and Limburg) in the spring of 2001. They were an albinistic neotenic *Triturus vulgaris*, a flavistic neotenic *T. vulgaris* and a flavistic neotenic *Triturus helveticus*. The larvae were monitored in an aquarium for several months to determine neoteny and were compared with larvae that metamorphosed normally.

LITERATUUR

- BOSCH, H.A.J. IN DEN, 1990. Een albino exemplaar van de gewone pad (*Bufo bufo*). *Lacerta* 48 (5): 155-156.
- BUND, C.F. VAN DE, 1947. Albino Bruine kikker. *De Levende Natuur* 50: 144.
- HOFSTRA, J., 1997. Blauwe exemplaren van de Groene Kikker (*Rana esculenta*-complex) in Friesland. *Lacerta* 55(6): 230-233.
- HOFSTRA, J., 1999. Opnieuw meldingen van blauwe Groene Kikkers in Friesland. *Lacerta* 57(5): 166-169.
- HOFSTRA, J. & A. ZUIDERWIJK, 1997. Albino kikkers in Nederland. *Lacerta* 55(4): 165-169.
- HOOF, P.H. VAN, 1998. Een adulte flavistische Kleine watersalamander. *Natuurhistorisch Maandblad* 87 (11): 242-243.
- JANSEN, S., 1997. Vondst van een albino Gewone pad in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 86 (1): 18-19.
- LAAR, V. VAN, 1992. Een geval van albinisme bij de Gewone pad *Bufo bufo* te Amersfoort. Waarnemingen van amfibieën en reptielen in Nederland 1991. Publicatiebureau Stichting RAVON, Nijmegen.
- LENDERS, A.J.W., 1989a. Neotenie bij watersalamanders. *Natuurhistorisch Maandblad* 78 (3): 39-43.
- LENDERS, A.J.W., 1989b. Een geval van albinisme bij de Kamsalamander. *Natuurhistorisch Maandblad* 78 (4): 63-64.
- LENDERS, A.J.W., 1989c. Partieel albinisme bij een Gladde slang (*Coronella austriaca* Laur.). *Natuurhistorisch Maandblad* 78 (6): 102-103.
- LENDERS, A.J.W., 1989d. Partieel albinisme (flavisme) en neotenie bij een alpenwatersalamander. *Natuurhistorisch Maandblad* 78 (12): 207-208.
- LENDERS, A.J.W., 1992. Albinisme bij larven van de Poelkikker. *Natuurhistorisch Maandblad* 81 (12): 217-218.
- RIJSEWIJK, A. VAN, 2001. Kolonisatie door amfibieën. In: P. van Vrielink, R. Vereijken & T. Peeters (red.), 2001. De Kaistoep: 5 jaar natuurontwikkeling & natuurstudie in een waterwingebied. KNNV, Tilburg.
- STARMANS, P.W., 1992. Gewone pad. In: J.E.M. van der Coelen (red.), Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg / Stichting RAVON*, Maastricht/Nijmegen: 127-137.
- TOPPER, S. & V. VAN LAAR, 1994. Albinisme bij larven van de Gewone pad (*Bufo bufo*). *Lacerta* 52(3): 67.
- ZUIDERWIJK, A., 1994. Albinisme bij *Rana temporaria*: een witte Bruine Kikker. *Lacerta* 52(3): 68-69.

TABEL 1

Overzicht van kleurafwijkingen bij amfibieën in Nederland na de Tweede Wereldoorlog, gebaseerd op literatuuronderzoek.

Soort	Beschrijving (het betreft adulte dieren tenzij anders aangegeven)	Provincie	Bron
Alpenwatersalamander	Partieel albinistisch en neotene larve.	Limburg	LENDERS, 1989d.
Kamsalamander	Albino' zonder gepigmenteerde ogen.	Limburg	LENDERS, 1989b.
Kleine watersalamander	Flavistisch exemplaar	Limburg	VAN HOOF, 1998.
Gewone pad	Volledig albino dier en, albino larven.	Limburg, Gelderland en Zuid-Holland	IN DEN BOSCH, 1990; STARMANS, 1992; VAN LAAR, 1992; TOPPER & VAN LAAR, 1994; JANSEN, 1997.
Vinpootsalamander	Albino exemplaar	Noord-Brabant	VAN RIJSEWIJK, 2001.
Bruine kikker	Flavistische larven en juvenielen; albino's met en zonder gepigmenteerde ogen; flavistisch exemplaar met rode ogen.	Noord-Brabant, Noord-Holland, Zuid-Holland en Friesland	VAN DE BUND, 1947; ZUIDERWIJK, 1994; HOFSTRA & ZUIDERWIJK, 1997; VAN RIJSEWIJK, 2001.
Meerkikker	Flavistische exemplaren met rode ogen, zowel volwassen als juveniel; cyanistische volwassen exemplaren.	Friesland	HOFSTRA & ZUIDERWIJK, 1997; HOFSTRA, 1997; 1999.
Poelkikker	Albinistische (flavisme?) larven	Limburg	LENDERS, 1992.