

Kurze Mitteilungen

Hell-Dunkel-Wahlversuche beim Feuersalamander *Salamandra salamandra* (LINNAEUS, 1758)

(Caudata: Salamandridae)

Mit 1 Abbildung

Der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) ist als adultes Tier weitgehend unabhängig vom Wasser. Er führt ein verborgenes Dasein in Felsspalten, unter Baumwurzeln und im Boden; nur zum Absetzen der Larven suchen die Weibchen die Nähe von Gewässern auf. Bei einer solchen Lebensweise sollte man eine negative Phototaxis der Tiere erwarten. Aus diesem Grund wird hier 1.) die Phototaxis der Feuersalamander geprüft, und 2.), ob dabei Unterschiede zwischen den Geschlechtern bestehen.

Die Versuchstiere, sechs adulte Feuersalamander (drei Männchen, drei Weibchen), stammen aus Jugoslawien und hatten eine Gesamtlänge zwischen 15 cm und 19 cm. Sie wurden einzeln gehalten in Plastikbecken (18 × 12 × 12 cm) auf feuchtem Filtrierpapier im 12-Stunden-Tag und bei Zimmertemperatur (20–22°C). Ihre Nahrung bestand aus Fliegenmaden und Mehlwürmern.

Die Wahlapparatur in der Form eines Ypsilon war aus Spanplatten hergestellt, innen schwarz gestrichen und mit lichtdichten Deckeln versehen. Am Ende des einen Schenkels befand sich eine normale Glasscheibe, am Ende des anderen eine undurchsichtige schwarze Glasscheibe. Beide Scheiben wurden in unregelmäßigen Intervallen vertauscht, um eine Richtungs- oder Ortsdressur auszuschießen.

Das Versuchstier wurde in den ebenfalls lichtdichten Ausgangsraum eingesetzt und hatte dann 30 Minuten Zeit, sich für den dunklen oder den hellen Schenkel zu entscheiden. Gezählt und gewertet wurden nur die Versuche, bei denen das Tier tatsächlich in einen Schenkel hineingekrochen war und vor der Glasscheibe saß.

Insgesamt mußten die Tiere 120 Testläufe absolvieren. Diese Versuche wurden ebenfalls bei Zimmertemperatur durchgeführt.

Männchen und Weibchen (Abb. 1 a):

Werden die Ergebnisse aller sechs untersuchten Feuersalamander zusammen ausgewertet, so ergibt sich eine negative Phototaxis. Die Tiere wählten 82mal den dunklen Schenkel (D) und 38mal den hellen (H). Mit dem Chi-Quadrat-Test ($P = 0,001$) erhält man hier eine hohe Signifikanz, also wird der dunkle Schenkel eindeutig bevorzugt.

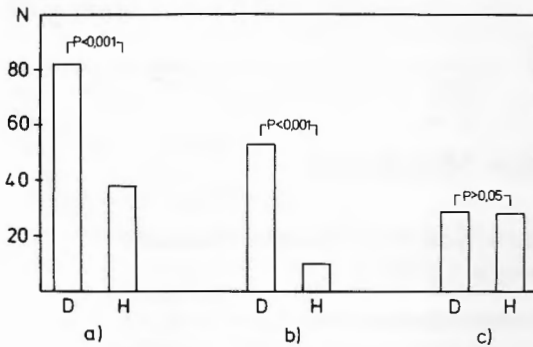


Abb. 1. Wahlhäufigkeit im Hell-Dunkel-Test.

N = Anzahl der Läufe im hellen (H) beziehungsweise dunklen (D) Schenkel. a) Männchen und Weibchen, b) Männchen, c) Weibchen.

Frequencies of choice within the light-dark-test.

N = Number of runs in the light (H) and the dark (D) chamber. a) male and female, b) male, c) female.

Männliche Feuersalamander (Abb. 1 b):

Die Männchen wählten 53mal den dunklen Schenkel und nur 10mal den hellen. Sie bevorzugen also den dunklen Teil, und man erhält hierfür mit dem Chi-Quadrat-Test ($P = 0,001$) eine hohe Signifikanz. Die männlichen Feuersalamander zeigen eindeutig eine negative Phototaxis.

Weibliche Feuersalamander (Abb. 1 c):

Die Weibchen krochen 29mal in den dunklen Schenkel, aber auch 28mal in den hellen. Hier ist die Differenz sehr gering, es ist keine Bevorzugung festzustellen. Bei Anwendung des Chi-Quadrat-Testes erhalte ich hier ($P = 0,05$) eine Gleichverteilung.

ROTH & LUTHARDT (1980) haben ihre Feuersalamander bei einer Temperatur von 18°C und unter Langtagbedingungen (16 Stunden Licht) gehalten. Ich hielt die Tiere dagegen im 12-Stunden-Tag und bei 20°C bis 22°C ; sie konnten sich also weder an Helligkeit noch an Dunkelheit gewöhnen. Dies könnte ein Vorteil gewesen sein, denn nach JAEGER & HAILMAN (1973), die phototaktisches Verhalten bei Froschlurchen studierten, scheinen an Licht gewöhnte Tiere etwas stärker photopositiv zu reagieren.

Da sich nach PLASA (1979) Feuersalamander sehr stark visuell orientieren, dürfte wohl auch die Hell-Dunkel-Beziehung für die Orientierung sehr wichtig sein.

JAEGER & HAILMAN (1973) fanden bei ihren Versuchen, daß die phototaktische Reaktion unabhängig vom Geschlecht der Versuchstiere ist. Bei den von mir untersuchten Feuersalamandern ist dies aber nicht so; die Männchen zeigten eine ausgesprochen negative Phototaxis, während die Weibchen phototaktisch neutral reagierten. Da alle sechs Versuchstiere unter identischen Bedingungen gehalten wurden, kann man diese Verschiedenheit der Reaktionen nicht mit der Adaption an bestimmte Lichtverhältnisse erklären.

Werden die Ergebnisse zusammen ausgewertet, ergibt sich eine deutliche negative Phototaxis. DE NEFF & SEVER (1977) erhielten bei den terrestrischen Formen von *Ambystoma tigrinum tigrinum* das gleiche Resultat. Allerdings haben sie ihre Ergebnisse nicht nach Geschlechtern getrennt aufgelistet; dies wäre im Hinblick auf meine Beobachtungen aufschlußreich.

Phototactic behaviour was studied in 3 males and 3 females of *Salamandra salamandra*. The animals could choose between a light and a dark chamber. All reactions together result in a negative phototaxis for the Spotted salamanders. The reactions only of the males show also negative phototaxis, those of the females show neutral phototactic behaviour.

Schriften

- JAEGER, R. G. & J. P. HAILMAN (1973): Effects of Intensity on the Phototactic Responses of Adult Anuran Amphibians: A Comparative Survey. — Z. Tierpsychol., Berlin & Hamburg, 33: 352-407.
- NEFF, S. J. de & D. M. SEVER (1977): Ontogenetic Changes in Phototactic Behavior of *Ambystoma tigrinum tigrinum* (Amphibia: Urodela). — Proc. Indiana Acad. Sci., Brookville, 86: 478-481.
- PLASA, L. (1979): Heimfindeverhalten bei *Salamandra salamandra* (L.). — Z. Tierpsychol., Berlin & Hamburg, 51: 113-125.
- ROTH, G. & G. LUTHARDT (1980): The Role of the Early Sensory Experience in the Prey Catching Responses of *Salamandra salamandra* to Stationary Prey. — Z. Tierpsychol., Berlin & Hamburg, 52: 141-148.