

Abnorme vegetarische Nahrung einiger Anuren

Viele Untersuchungen über die Zusammensetzung der Nahrung verschiedener Froschlurche liegen vor (HAMILTON 1948, EIBL-EIBESFELDT 1951, MAZUR 1966, ZIMHA 1966, CHLODNY & MAZUR 1969, BLACKITH & SPEIGHT 1974, SACHALINA 1976, TADCHOSHAEV 1978, LOMAN 1979, DREWES 1981, MITCHELL & ALTIG 1983), doch in keiner dieser Arbeiten wurde jeweils eine ausnahmsweise vegetarische Kost erwähnt. Selbst für sogenannte „Allesfresser“ liegen keine derartigen Angaben vor (MCCOID & FRITTS 1980, KIRKPATRICK 1982). Die Anuren ernähren sich, bis auf die Larven vieler Arten, völlig carnivor. Doch es kann zur Verwechslung von Pflanzenteilen mit tierischen Nahrungsobjekten oder zum Mitschlingen von Pflanzen beim Verzehr tierischer Beute kommen. Starker Freßtrieb und ein relativ weites Nahrungsspektrum sind jeweils notwendige Faktoren für derartige Ausnahmen. Bei den untersuchten Tieren habe ich den Verzehr von Pflanzenteilen entweder direkt beobachtet oder durch Magenuntersuchungen (nach BUCHALOV 1976 und LEGLER & SULLIVAN 1979) belegt.

Recht häufig habe ich bei allen *Bombina*-Arten, aber auch bei *Discoglossus pictus* sowohl im Freiland (*Bombina bombina* und *B. v. variegata*), als auch im Terrarium den Verzehr von Wasser- und Teichlinsen (*Lemma* und *Spirodela*) beobachtet. Unken und Scheibenzünger sind nicht sehr wählerisch in der Beuteauswahl und zeigen einen sehr starken Freßtrieb. Durch rasches Schlingen unmittelbar nach dem Aufgreifen der Beute, von den Vordergliedmaßen durch Stopfen unterstützt, werden öfter recht große Beutetiere sehr schnell verschluckt. *Bombina* und *Discoglossus* fressen meistens im Wasser, jagen Beuteorganismen auf und unter der Wasseroberfläche. In Gewässern mit einer dicken Wasser- oder Teichlinsendecke sind sie und die Beutetiere meistens von diesen Pflanzen behaftet, so daß beim eiligen Schlingen regelmäßig einige dieser Pflanzen mit in den Verdauungstrakt gelangen. Wenn mehrere größere Nahrungstiere gefressen wurden, ergaben bei *Bombina v. variegata* die Mageninhaltsuntersuchungen bis zu 15 % Pflanzenanteil. Es ist nicht geklärt, ob die Lemnaceen auch tatsächlich von den Tieren verdaut werden, doch wurden sie weder im Kot wiedergefunden, noch konnte ich ein nachträgliches Auswürgen beobachten. Es ist nicht abwegig anzunehmen, daß die Enzymgarnitur zumindest einiger Anuren (wenn auch nur teilweise) die Verdauung vegetarischer Kost bewältigt. Es sei an die Beutetiere erinnert, wie Tenebrioniden und *Gryllus*, die mit einem hohen Anteil an pflanzlichen Resten gefüllt sind (INGER & MARX 1961).

Die zweite Familie, bei deren Vertretern ich gelegentlich (aber viel seltener als bei den vorher genannten Arten) pflanzliche Beikost bemerkte, sind die Bufonidae. Fressen sie größere Beuteobjekte (etwa Lumbriciden, Mollusken, Carabiden oder *Galleria*), so erfolgen Fang und Verschlingen auf dem Land. Sowohl bei *Bufo bufo verrucosissimus*, als auch bei *Bufo marinus* konnte ich mehrfach beob-

achten, daß sie trockenes Laub verschiedener Gehölze mitverschlangen. *Bufo raddei* verschluckten mit *Zophobas niger*, *Galleria melonella* und *Periplaneta americana* öfter Teile von *Polytrichum commune*. Sie wurden nicht ausgestoßen (wie das zum Beispiel bei Hyliden regelmäßig der Fall ist), sondern befanden sich nach einem Tag bei einer Inhaltsuntersuchung noch im Magen. Über die Fähigkeit der Kröten, Pflanzenteile zu verdauen, liegen keine Angaben vor.

Alle drei mitteleuropäischen Braunfroscharten, *Rana arvalis*, *R. dalmatina* und *R. temporaria*, fressen gelegentlich Laub verschiedener Gehölze beziehungsweise Fasern von *Agropyron* beim Schlingen mit, wiederum besonders dann, wenn sie größere Beutetiere verzehren.

Eine Ausnahme in der Reihe der Beispiele mit zufälliger pflanzlicher Beikost macht *Rana ridibunda*. Ihr Nahrungsspektrum ist ohnehin sehr vielfältig, so wie das anderer Grünfrösche (TADCHOSHAEV 1978). Im August 1984 untersuchte ich eine *Rana-ridibunda*-Population in einem Weiher nahe der Moskwa im Moskauer Gebiet. Neben Juncaceen und *Lemna* machte *Bidens cernua* einen Hauptteil der Vegetation an diesem Weiher aus. Die trockenen Fruchtstände fielen, vom Wind getragen, oft weitab vom Ufer auf die Wasseroberfläche des Gewässers. Da es sich um einen sehr dichten *Bidens-cernua*-Bestand handelte, waren nicht selten fallende Fruchtstände zu beobachten. Die in geringen Abständen sitzenden *Rana ridibunda* stürzten sich auf diese Fruchtstände, wobei manchmal Futterneid und mehrfaches Schnappen einiger Tiere nach den trockenen Pflanzenteilen vorkam. Beim Kontrollieren der Mägen sieben gefangener Seefrösche dieses Weihers ergab sich fast ausschließlich ein Inhalt aus Fruchtständen des Niekenden Zweizahns und Wasserlinsen, die mitverschlungen wurden. Einige Dipteren machten den einzigen tierischen Nahrungsanteil aus. Ich nehme an, daß dieser völlig abnormen Ernährungsweise eine Verwechslungshandlung der Seefrösche zugrunde liegt, gepaart mit der Tatsache, daß bei dieser Art wahrscheinlich Geschmacksrezeptoren weniger dicht liegen. Die auffallenden Fruchtstände waren eine leichte Beute, und die Frösche konnten sich durch die gleichartige Bewegung beim Fallen der Pflanzenteile in ihrem Fangverhalten auf sie einstellen. Die sieben kontrollierten Tiere fraßen nach fünf Tagen im Terrarium Lumbriciden und *Calliphora*, wie es für *Rana ridibunda* normal ist.

Abschließend seien noch drei Autoren zitiert, die bereits auf ähnliche Fälle hingewiesen haben. So fand WINSTON (1955) bei der Nahrungsanalyse an *Bufo regularis* in deren Mägen auch *Morinda lucida*. TYLER (1958) untersuchte „*Rana-esculenta*“-Mägen, die unter anderem auch Gras und *Polygonum amphibium* enthielten. Schließlich entdeckten BERRY & BULLOCK (1962) bei der Durchsicht des Mageninhalts von 160 Exemplaren von *Bufo melanostictus*, daß zwei von ihnen nur Koniferennadeln und eine weitere neben einem Ameisenkopf und einem Stein nur Gras aufgenommen hatten. Die Autoren berichten, daß Samen und Knospen, die vor den Kröten zu Boden fielen, als „Nahrungstiere“ erkannt und gefressen wurden. Bei den Funden ausschließlich pflanzlicher Materialien in den Anurenmägen ist nicht auszuschließen, daß eine Verdauungsunfähigkeit (ungeeignete Enzyme) für diese vegetarische Kost vorliegt und außerdem aufgenommene tierische Nahrung normal verdaut wurde. Wir hätten es in diesem Falle mit einer im Magen zurückbleibenden Resteansammlung zu tun.

Several anuran species were observed eating vegetable food either by chance with, or by mistake instead of normal prey.

Key words: Anura; abnormal vegetable food.

Schriften

- BERRY, P. Y. & J. A. BULLOCK (1962): The Food of the Common Malayan Toad, *Bufo melanostictus*, SCHNEIDER. — Copeia, New York etc., 1962: 736-741.
- BLACKITH, R. M. & M. C. D. SPEIGHT (1974): Food and Feeding Habits of the Frog *Rana temporaria* in Bogland Habitats in the West of Ireland. — J. Zool., London, 172: 67-69.
- BUCHALOV, V. L. (1976): Metodika prezhižnovo izušenija pitanija amfibii. — In: Voprosy Gerpetologii, Leningrad 1976.
- CHLODNY, J. & T. MAZUR (1969): Food Requirements and Utilization of Food by *Rana arvalis*. — Ekol. pol., Ser. A, Warszawa, 17: 719-733.
- DREWES, R. C. (1981): Snail-Eating Frogs from the Ethiopian Highlands: A New Anuran Specialization. — J. Linn. Soc., Zool, London, 72: 267-287.
- EIBL-EIBESFELDT, I. (1951): Nahrungserwerb und Beuteschema der Erdkröte. — Behaviour, Leiden, 4: 1-35.
- HAMILTON, W. J. (1948): The Food and Feeding Behavior of the Green Frog, *Rana clamitans* LATREILLE, in New York. — Copeia, New York etc., 1948: 203-207.
- INGER, R. F. & H. MARX (1961): The Food of Amphibians. Exploration du Parc Nacional de l'Upemba. — Fascicule, 64: 86.
- KIRKPATRICK, R. D. (1982): *Rana catesbeiana* Food. — Herpetol. Rev., Athens, Ohio, 13: 17.
- LEGLER, J. M. & L. J. SULLIVAN (1979): The Application of Stomach-Flushing to Lizards and Anurans. — Herpetologica, Chicago etc., 35: 107-110.
- LOMAN, J. (1979): Food, Feeding Rates and Prey-Size Selection in Juvenile and Adult Frogs *Rana arvalis* and *Rana temporaria*. — Ekol. pol., Warszawa, 27: 581-601.
- MAZUR, T. (1966): Preliminary Studies on the Composition of Amphibians Food. — Ekol. pol., Ser. A, Warszawa, 14: 309-319.
- MCCOID, M. J. & T. H. FRITTS (1980): Notes on the Diet of a Feral Population of *Xenopus laevis* (Pipidae) in California. — The Southwestern Naturalist, 25: 272-275.
- MITCHELL, S. C. & R. ALTIG (1983): The Feeding Ecology of *Sooglossus gardneri*. — J. Herpetol., Athens, Ohio, 17: 281-282.
- SACHALINA, O. (1976): Pitanie vzroslych beschvostnykh amfibii ostrova Sachalina. — In: Voprosy Gerpetologii, Leningrad 1976.
- TADCHOSHAEV, S. M. (1978): K isutscheniju pitania ozernoi ljaguschki pozvonotschnymi v Uzbekistanie. — Uzbek. biol. Zh., Tashkent, 5: 61-62.
- TYLER, M. J. (1958): Diet and Feeding Habits in the Edible Frog (*Rana esculenta* LINNAEUS). — Proc. Zool. Soc., London, 131: 583-595.
- WINSTON, R. M. (1955): Identification and Ecology of the Toad *Bufo regularis*. — Copeia, New York etc., 1955: 293-303.
- ZIMHA, J. (1966): The Predacity of the Field Frog (*Rana arvalis*) and Food Levels in Communities of Soil Macrofauna of Forest Habitats. — Ekol., pol., Ser. A, Warszawa, 14: 589-605.

Eingangsdatum: 20. Dezember 1985

Verfasser: Dipl.-Biol. HANS-JOACHIM HERRMANN, Naturhistorisches Museum Schloß Bertholdsburg, PSF 44, DDR-6056 Schleusingen.