

Einige ökologische Daten über die Wüstenrenner (*Eremias*) in Ciskaukasien (*Lacertidae*)*

Von

G. P. LUKINA & T. F. KRAVCHENKO

Abstract: Some data are presented on the ecology of two lizard species: *Eremias velox* and *E. arguta* inhabiting the so-called Ciscaucasian area of the USSR. Both species prefer sandy areas, but *E. arguta*, being more eurytopic, is more tolerant to the anthropogenic disturbing effects in the Kalmykian region. Activity diagrams of both species have two maxima during the day. Beetles seem to be the dominant items in the diet of both species.

Von 1975 bis 1980 machten wir Beobachtungen zu einigen Aspekten der Lebensweise von *Eremias velox caucasicus* Lantz und *E. arguta deserti* Gmelin in den Gebieten Rostov, Krasnodar und Stavropol sowie in der Kalmykischen Autonomen Sowjetrepublik. Unsere Wahrnehmungen sind vor allem im Vergleich mit analogen Erhebungen in Mittelasien von Interesse.

Verbreitung, Biotope. *E. velox* ist sporadisch im tiefländischen Dagestan zu finden: auf den Küstensanden des Kaspischen Meeres, den Sandbänken der Flüsse Kura, Terek und Sulak sowie auf Sandmassiven in Ostkalmykien. *E. arguta* ist nördlich des Kaukasus weiter verbreitet. Viele Fundorte sind aus dem zentralen und östlichen Ciskaukasien bekannt (SCHERBAK 1974), wenige dagegen aus dessen westlichen Teilen und dem Gebiet Rostov: in der Sammlung des Zoologischen Institutes Leningrad befinden sich Stücke von der Küste des Asowschen Meeres, aus der Umgebung von Anapa und Temrjuk sowie von der Taman-Halbinsel. Wir fanden die Art bei Ejsk. BRAUNER meldete sie bereits 1905 aus dem Rostover Gebiet (Margaritovka, Novoherkassk und Taganrog). Auch aus der Region Stavropol sind mehrere Fundorte bekannt. Wir sammelten *E. arguta* bei Novotroitsk, fanden sie erstmalig an einem Kalksteinmassiv am rechten Kuban-Ufer bei Armavir sowie auch entlang des Don (bei Vesenskaya, Tarassovskaya, Dünen bei Zimljansk). Die zuletzt genannten Fundorte bestätigen die Annahme, dass die Art in ihrer Ausbreitung nach Westen den Sandablagerungen der Flüsse folgte.

Häufigkeit. Die Populationsstärken der Wüstenrenner unterliegen annualen Schwankungen. Bei Utta lebten 1975 34,3 *E. velox* und 54,1 *E. arguta* pro km²; 1976 waren es nur 25,3 und 33,3 Expl. Dieser Rückgang könnte durch den kalten, schneearmen Winter 75/76 und den kalten, verspäteten Frühling 1976 verursacht worden sein, möglicherweise aber auch durch die intensive Beweidung der *Eremias*-Biotope.

Die Siedlungsdichte in den *velox*-Populationen ist recht ungleichmässig. Am höchsten ist sie auf festen und halbfesten Sandböden (5468 Expl. pro km²). Auf anheimlichen und Lehmböden fehlt die Art völlig. Die Ursache hierfür ist offenbar nicht nur in ihrer Adaptation an sandiges Substrat zu

* Vorgelegt von G. P. LUKINA auf der Ersten Herpetologischen Konferenz Sozialistischer Länder am 27. August 1981 in Budapest.

sehen, sondern auch darin, dass auf festeren Böden vor allem der diesen besser angepasste Eremias arguta vorkommt. Auf einen derartigen Zusammenhang zwischen der topographischen Verteilung der velox-Populationen und der Anwesenheit anderer Eremias-Species hat bereits BOGDANOV (1960) hingewiesen. Die bessere Adaptation von velox an sandige Biotope (im Vergleich zu E. arguta) äussert sich in mehreren ihrer Eigenschaften: "sand"farbene Tönung, schlanker und leichter Körperbau, schnellerer Lauf und damit eine grössere Wahrscheinlichkeit, Feinden auf lockerem Substrat zu entkommen (ANANIEVA 1971), Toleranz gegenüber höheren Temperaturen. Aus letzterer resultiert eine im Vergleich zu arguta längere tägliche Aktivitätszeit (Abb. 1). Auf festen Böden hingegen ist E. velox auch in bezug auf die Fortpflanzung weniger konkurrenzfähig. Nach BOGDANOV (l.c.) bewirkt die frühere und zeitlich stärker eingeschränkte Phase der Eiablage, dass die Jungtiere noch vor Beginn der Trockenzeit schlüpfen, in deren Verlauf die Lehm Böden austrocknen und hart werden. Sommergelege von E. velox würden unter diesen Bedingungen zugrunde gehen.

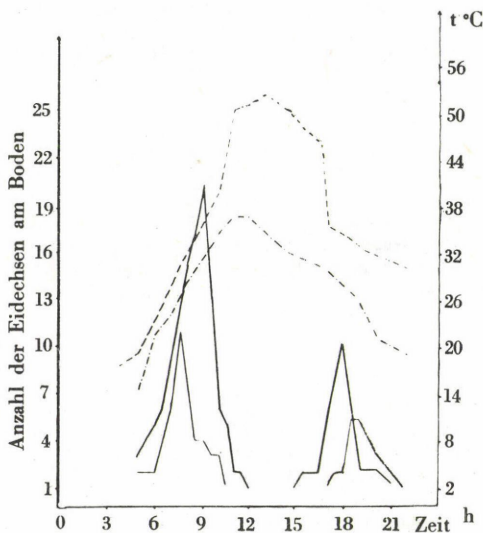


Abb. 1. Vergleich der Aktivitätsschwankungen von Eremias velox und E. arguta in hellen Zeitdauer
Bezeichnungen:

— E. arguta - - - - - t °C des Bodens
— E. velox - - - - - t °C der Luft

Dessen ungeachtet aber haben die Populationsterritorien von velox und arguta keine scharfen Grenzen. Es gibt zwischen ihnen Überschneidungen, während beide Arten in der Gegen nördlich des Aralsees in getrennten Biotopen leben (LOBACHEV et al. 1973). In unmittelbarer Umgebung von Siedlungen und auf stark vom Weidevieh zertrampelten Flächen haben wir E. velox nicht gefunden, selbst dann nicht, wenn diese Lokalitäten vom Biotop her günstig waren. Hier findet man öfter E. arguta. Diese Beobachtung gestattet die Annahme, dass E. velox in unserem Untersuchungsgebiet menschliche Nachbarschaft kaum erträgt, wohingegen dieselbe Art für Mittelasien häufig als Bewohner von Kulturlandschaften genannt wird (UTEMISOV 1973, SATTAROV 1977). Es könnte sein, dass dies ein Ausdruck einer zoogeographischen Regelmässigkeit ist, die besagt, dass eine Art im Arealgrenzbereich in der Auswahl ihrer Biotope empfindlicher reagiert als im Zentrum.

Aktivitätsrhythmik. Untersuchungen zur Tagesaktivität von E. velox und E. arguta nahmen wir jeweils Mitte Juni 1975 und 1976 vor. Nach Literaturangaben (ZAKHIDOV 1938, KHONYAKINA 1965, ANANIEVA 1971) haben beide Arten im Sommer zwei Aktivitätsmaxima (Abb. 1). Die ersten Echsen erscheinen, sobald sich der Sand auf 16°C erwärmt hat (5⁰⁰ Uhr). Das morgendliche Maximum wird gegen 8-9⁰⁰ Uhr erreicht; es liegt jedoch bei arguta um eine

Stunde (7³⁰ Uhr) vor dem von *velox* (9⁰⁰ Uhr). Die Lufttemperatur erreicht zu diesen Zeiten 25° resp. 27°C, die des Bodens misst 30° resp. 35°C. Der Aktivitätsrückgang um die Mittagszeit beginnt bei *arguta* ebenfalls eine Stunde früher und hält länger an (10-16⁰⁰ Uhr) als bei *E. velox* (12-15⁰⁰ Uhr). *E. arguta* verschwindet, wenn sich die Bodenoberfläche auf 40-45°C erwärmt hat, *E. velox* bei 50°C und mehr. Der Anstieg der Aktivität am Nachmittag ist ebenso steil wie am Morgen. Die Aktivitätsphase jedoch ist kürzer (*E. velox*: 15-19, *E. arguta* 16-20⁰⁰ Uhr). *E. velox* erscheint nachmittags bei 26° Luft- und 32°C Bodentemperatur, *arguta* bei 24° resp. bei 31°C. Insgesamt erweist sich *E. velox* im Vergleich zu *E. arguta* als wärmeliebender und gegenüber hohen Lufttemperaturen als verträglicher.

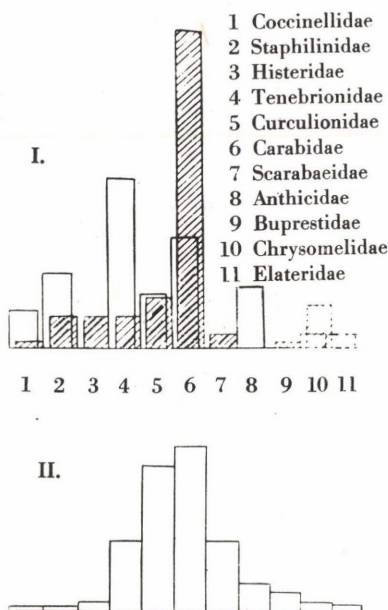


Abb. 2. Verhältnismässige Anzahl der Scheidenflügel: I - In Insektenfauna der verwilderten Sände  und halbwilderten Sände  - II - In Nahrung von *Eremias velox*

Ernährung. Zu diesem Punkte seiner Lebensweise ist *E. velox* in zahlreichen Gegenden seines Areals untersucht worden. Unsere Befunde decken sich vollauf mit denen von SHCHERBAK (l.c.), der alle vorliegenden Daten im Detail analysierte. Zur Aufklärung der Ernährungsgewohnheiten der Art im Jaschkulsker Kreis Kalmykiens haben wir die Häufigkeitsanteile der Familien in der lokalen Käferfauna mit ihrer Repräsentation im Mageninhalt der Wüstenrenner verglichen. Käfer sind die dominierende Futterkomponente. Sie befanden sich in 90% aller Mägen (N = 50) und machten der Zahl nach 93% aller aufgenommenen Insekten aus. Die diesbezüglichen Angaben in der Tabelle sind graphisch in Abb. 2 veranschaulicht. Die Dominanz bestimmter Käfergruppen in den *velox*-Mägen resultiert vornnehmlich aus ihrer Häufigkeit und Zugänglichkeit. Ablesbar ist jedoch auch eine gewisse Auswahl unter den Nahrungsobjekten. So lehnt *E. velox* die sehr häufigen, jedoch offensichtlich "ungeniessbaren" Staphiliniden und Coccinelliden ab, während die auf den bewachsenen Sandböden seltenen Tenebrioniden in beträchtlicher Anzahl in den Mägen zu finden waren. Sie wurden vermutlich auf den nur dürrtig bestockten Sandböden erbeutet. Dasselbe gilt mit noch grösserer Deutlichkeit für die Curculioniden. Nur in 2 Mägen befanden sich Pflanzenreste, obwohl wir mehrfach beobachten konnten, dass die Wüstenrenner saftige Blättchen von *Peganum harmala* L. abzupfen. Wir glauben, dass die pflanzliche Zukost kein zufälliges, sondern ein wichtiges Element der *Eremias*-Nahrung ist, vermutlich als Wasserspender. Die Aufnahme von Sandkörnern und

Tabelle 1. Anzahl der Käfer im Freien und im Magen von *Eremias velox*

Familie	Anteil in der Nahrung		Häufigkeit im Freien (pro m ²)			
	absolut	% -Satz	bewachsene Sande		schütter bewachsene Sande	
			absolut	% -Satz	absolut	% -Satz
Carabidae	38	30,2	10,4	60	1,8	21
Curculionidae	35	27,8	1,8	10,4	0,8	9,3
Scarabaeidae	17	13,5	0,4	2,3	0,2	2,3
Tenebrionidae	17	13,5	1,0	5,7	2,6	30,2
Anthicidae	7	5,6	-	-	1,0	11,6
Buprestidae	5	4,0	0,2	1,1	-	-
Histeridae	2	1,6	1,0	5,7	-	-
Chrysomelidae	2	1,6	1,4	8,0	0,2	2,3
Elateridae	1	0,8	-	-	0,2	2,3
Staphilinidae	1	0,8	1,0	5,7	1,2	14
Coccinellidae	1	0,8	0,2	1,1	0,6	7

Schneckenschalenbruchstücken konnten wir nicht registrieren. Solche Partikel werden wohl zufällig zusammen mit den Beutetieren verschluckt. Die am stärksten gefüllten Mägen wogen 16-23 mg (Männchen) resp. 18-20 mg (Weibchen).

Paarung. Im Jaschkulsker Kreis von Kalmykien beobachteten wir Kopulationen bei beiden Arten im Mai-Juni. In Mittelasien beginnen die Paarungen einen Monat früher, also schon im April (KHONYAKINA 1965, BOGDANOV l.c., VASHETKO 1972). Nach unseren Wahrnehmungen entfallen bei *E. velox* auf 1 ad. Weibchen 1,5 Männchen (N = 88), bei *E. arguta* 1,3 ad. Weibchen auf 1 Männchen (N = 25).

ZUSAMMENFASSUNG

1. Im Zentrum seines Areals ist *E. velox* weniger an Sandböden gebunden als in dessen westlichen Teilen. Infolgedessen verdrängt diese Art *E. arguta* in Gegenden, wo beide gemeinsam vorkommen. *E. arguta* besiedelt unterschiedliche Biotope, darunter auch Sandböden, falls *E. velox* am Orte fehlt. Infolge seiner Eurytopie ist *E. arguta* in Kalmykien störenden anthropogenen Einflüssen weniger ausgesetzt als *E. velox*.

2. Im Sommer haben beide Arten eine doppelgipfelige Aktivitätskurve; *E. velox* ist wärme-liebender und bleibt infolgedessen auch bei höheren Luft- und Bodentemperaturen aktiv.

3. Beide Arten sind entomophag. Käfer sind die vorrangigen Futtertiere, weil sie in den Biotopen der Echsen die häufigsten und zugänglichsten Insekten sind. *E. velox* zeigt bestimmte Präferenzen in der Auswahl der Käfer bezüglich ihrer Familienzugehörigkeit (zumindest in Kalmykien). Pflanzenteile (insbesondere *Peganum harmala* L.) sind als Wasserspender wichtiger Bestandteil der *Eremias*-Nahrung.

LITERATUR

- ANANIEVA, N.B. (1971): Litni dobovi tsikly aktivnosti yashchurok (*Eremias*, Sauria) pivdenного Pribalkhas'ya. - Sb.praz zool.Mus.AN USSR, 34.
 BOGDANOV, O.P. (1960): Fauna Uzbekskoi SSR, Vol. 1: Zemnovodnye i presmykayushchiesya. - Izdatel'stvo Akad.Nauk Uzbekskoi SSR, Tashkent.
 BOGDANOV, O.P. (1962): Presmykayushchiesya Turkmenii. - Izdatel'stvo Akad.Nauk Turkmen'skoi SSR, Ashkhabad.

- BRAUNER, A.A. (1905): Predvaritel'nye soobshcheniya o presm'ykayushchikhsya i zemnovodnykh Krýma, Kubanskoí oblasti, Balýnskoí i Varshavskoí gubernéi. - Zap.novoross.Obshch.Estest., 28.
- KHONYAKINA, Z.P. (1965): Rasprostranenie i biologiya býstroí yashchurki v Dagestane. - Sb. nauch.soobshch.Kafedry zool.Dagestan.Gos.Univ.Makhachkala, 1965.
- LOBACHEV, V.S., CHUGUNOV, J.D. & CHUKANINA, I.N. (1973): Osobennosti gerpetofauny severnogo Priaral'ya. - In: Voprosy gerpetologii. - Izdatel'stvo Nauka, Leningrad.
- MUSKHELISVILI, T.A. (1970): Presm'ykayushchiesya vostochnó Gruzii. Tbilisi.
- OKULOVA, N.M. (1977): Biotshnenoticheskie svyazi raznotsvetnoí yashchurki mezhdurech'ya Volga-Ural. - In: Voprosy gerpetologii. - Izdatel'stvo Nauka, Leningrad.
- SATTAROV, T.S. (1977): Yashcheritsy antropogennogo landshafta severnogo Tadzhikistana. - In: Voprosy gerpetologii. - Izdatel'stvo Nauka, Leningrad.
- SHAMMAKOV, S.K. (1969): K ékologii býstroí yashchurki v Zapadnoí Turkmenii. - Izv.Akad.Nauk. turkmen.SSR, ser.biol.nauk, 4.
- SHCHERBAK, N.N. (1974): Yashchurki Palearktiki. - Izdatel'stvo Naukova Dumka, Kiev.
- UTEMISHOV, O. (1973): Yashcheritsy kulturnogo landshafta Karakalpakii. - In: Voprosy gerpetologii. - Izdatel'stvo Nauka, Leningrad.
- VASHETKO, É.V. (1972): Ékologiya býstroí yashchurki (Eremias velox) v Ferganskoí doline. - Zool.Zh., 51: 153-155.
- ZAKHIDOV, T.Z. (1939): Biologiya reptiliy yuzhnykh Kýsýlkumov i khrebta Nuratau. - Trudy sara-tov.Obshch.Estest., Ser.8, 54.

Anschrift der Verfasser: G.P. LUKINA
und
T.F. KRAVCHENKO
Kafedra Zoologii RGU
344006 Rostov n/D
ul. Engelsa 105
SSSR

