

## Geographical variation of sexual size dimorphism in the moor frog (*Rana arvalis*) in East Europe

SERGEY M. LYAPKOV

Faculty of Biology, Moscow Lomonosov State University, Moscow, 119992 Russia  
lyapkov@mail.ru

### Geografische Variation des Geschlechtsdimorphismus beim Moorfrosch (*Rana arvalis*) in Osteuropa

Die geografische Variation des Geschlechtsdimorphismus, der Wachstumsrate und der Körpergröße bei adulten Moorfroschen (*Rana arvalis*) wurde durch einen Vergleich von Alter und Körperlänge an fünf verschiedenen Orten untersucht. Die geschlechtsspezifischen Wachstumsraten und Unterschiede in der Körperlänge und der Altersstruktur verändern sich von Südwest (Minsk und Provinz Chernobyl) nach Nordost (Provinz Kirov). In zwei nördlichen Populationen war das Durchschnittsalter der Weibchen höher als das der Männchen, aber in drei südlichen Populationen war es bei den Weibchen geringer. Solche Unterschiede hängen nicht nur von der Dauer der Aktivitätsperiode ab, sondern auch von den örtlichen Überlebensbedingungen der Weibchen und Männchen. Umgekehrt verursachen diese Bedingungen Unterschiede im Zeitpunkt des Erreichens der Geschlechtsreife, in der Alterszusammensetzung geschlechtsreifer Weibchen und deren Beiträge zur Reproduktion, die selbst zwischen Populationen mit ähnlich langer Aktivitätsperiode auftreten. Die Gründe für die geringeren Wachstumsraten und hohen Überlebensraten bei den Männchen der südlichen Populationen bleiben unklar.

**Schlüsselbegriffe:** Amphibia, Anura, Ranidae, *Rana arvalis*, Körperlänge, Altersverteilung, Reproduktion, geografische Variation, Geschlechtsunterschiede.

### Abstract

Geographical variation of sexual dimorphism in growth rate and body size in mature *Rana arvalis* collected in five distinct localities was studied by comparing body length and age. Sex-specific growth rates and the degree of expression of sexual differences in body length and age composition change from the southwest (Minsk and Chernobyl provinces) to the northeast (Kirov province). The average age was higher in females (than in males) from two northern populations, but lower in females from three southern populations. Such differences depend not only on the duration of the activity season, but also on local conditions that caused differences in female and male survival. These differences, in turn, caused differences in age at maturity, age composition of breeding females, and in their contribution to reproduction even between populations from localities with similar duration of the activity season. The reasons for relatively low growth rates and relatively high survival in males from southern populations remain unclear.

**Key words:** Amphibia, Anura, Ranidae, *Rana arvalis*, body length, age distribution, reproduction, geographical variation, sexual differences.