

The role of male and female body size for amplexus and fertilization success in the moor frog (*Rana arvalis*): a laboratory test

JÖRGEN SAGVIK*¹ & TOBIAS ULLER^{1, 2}

¹Department of Zoology, Göteborg University, Medicinaregatan 18, 413 90 Göteborg, Sweden, jorgen.sagvik@zool.gu.se; ²School of Biological Sciences, University of Wollongong, NSW 2522, Australia, uller@uow.edu.au; *correspondence to: jorgen.sagvik@zool.gu.se

Die Rolle der Körpergröße für Amplexus und Befruchtungserfolg beim Moorfrosch (*Rana arvalis*): ein Labortest

Bei Anuren könnten kleine Männchen beim Amplexus gegenüber großen Männchen benachteiligt sein und nicht genügend Spermien produzieren, um genügend Eier zu befruchten. Auch legten frühere Studien nahe, dass das Geschlechterverhältnis bei Anuren den Befruchtungserfolg beeinflussen könnte. Beides wurde als wichtiger Selektionsdruck in Bezug auf die Körpergröße der Männchen angesehen. Wir testeten die Rolle der Körpergröße von Männchen und Weibchen auf die Zeit bis zum Amplexus, diejenige bis zum Ablachen und auf den Befruchtungserfolg beim Moorfrosch (*Rana arvalis*). Es gab keinen Hinweis darauf, dass die absolute oder relative Körpergröße der Männchen für die Zeit bis zum Amplexus, die Zeitspanne vom Amplexus bis zum Ablachen oder auf die Gelegegröße Einfluss hatten. Auch gab es keinen Hinweis dafür, dass die Körpergröße der Männchen den Befruchtungserfolg beeinflussten, und auch die Geschlechterrelation hatte hierfür keine Bedeutung. Zusammengefasst fanden wir keinen Anhaltspunkt dafür, dass die Körpergröße der Männchen und der sexuelle Dimorphismus einer intersexuellen Selektion bei *R. arvalis* unterliegt, etwa über einen positiven Effekt der Körpergröße der Männchen auf Paarungsinteraktionen im Anschluss an den Amplexus, einschließlich den Befruchtungserfolg.

Schlüsselbegriffe: Amphibia, Anura, Ranidae, *Rana arvalis*, Befruchtungserfolg, Körpergröße, Labortest.

Abstract

In anurans, small males may be disadvantaged in amplexus over large males and have insufficient sperm numbers to ensure fertilization of eggs. Furthermore, previous studies of anurans with external fertilization have suggested that the male to female size ratio could influence fertilization success; both has been suggested to impose an important selection pressure on male body size. We tested the role of male and female body size for time to amplexus, time to spawning, and fertilization success in the moor frog (*Rana arvalis*). There was no evidence that absolute or relative male body size was important for the time to amplexus, the time from amplexus to spawning, or had an effect on clutch size. Furthermore, there was no evidence that male body size influenced fertilization success, and neither was there any effect of male to female size ratio in this regard. Taken together, we found no evidence that male body size and sexual size dimorphism is under intersexual selection in *R. arvalis*