

## О МЕХАНИЗМЕ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ТРАВЯНОЙ (*RANA TEMPORARIA*) И ОСТРОМОРДОЙ (*R. ARVALIS*) ЛЯГУШЕК

Кутенков А.П.

ФГБУ Государственный природный заповедник «Кивач», Республика Карелия, Россия  
stapesy@mail.ru

Наблюдения за изменениями численности бурых лягушек вели в заповеднике «Кивач» (Россия, южная Карелия, подзона средней тайги, средние координаты  $62^{\circ}17'$  с. ш.,  $33^{\circ}55'$  в. д.) Физико-географические условия региона оптимальны для существования обоих видов, а обитание на заповедной территории исключает влияние антропогенного фактора. В 1982–2015 гг. численность репродуктивной части населения травяной и остромордой лягушек оценивали по количеству кладок икры, отложенных в контрольные водоёмы на нескольких участках территории. Статистический анализ многолетних рядов данных показал, что динамика численности половозрелой части популяции *R. temporaria* в заповеднике не подчиняется какой-либо устойчивой закономерности. Периодическая составляющая и экспоненциальный тренд выявлены лишь для единственной увеличивающейся репродуктивной группировки (длина ряда 32 года, модель описывала 74% варьирования его значений). Пространственные группировки разного уровня демонстрируют не вполне синхронный, но взаимосвязанный ход численности. Численность *R. arvalis* также испытывает незакономерные случайные флуктуации, а ритм динамики изолированных группировок индивидуален. Согласованности хода численности двух видов не прослеживается. Более того, в случае синтопии двух крупных размножающихся группировок по мере увеличения периода наблюдений происходило то, что я бы назвал «прогрессирующей рассинхронизацией».

Применение метода множественного регрессионного анализа (Kutenkov, Mosiyash, 2000; Кутенков, 2009) позволило количественно оценить силу влияния факторов, порождающих многолетнюю вариацию обилия особей травяной лягушки на основных стадиях онтогенеза. Обилие завершивших метаморфоз сеголеток, их обилие перед началом зимовки, многолетние флуктуации на стадии «годовалые особи», а также численность половозрелых особей на 12–37% определялись численностью на предшествующих стадиях онтогенеза и на 16–63% — флуктуацией погодных условий (коэффициент детерминации  $R^2$  соответствующих регрессионных моделей составил 0,52–0,89). Погодными условиями на 63,3% определялся и такой важный показатель, как размеры сеголеток перед их первой зимовкой (Кутенков, Мосияш, 2013). Количество отложенных кладок икры (используемый в данной работе показатель «численность группировки») практически полностью — на 92,3% — определялось обилием половозрелых особей перед зимовкой накануне сезона размножения. Различия в характере траекторий динамики численности *R. temporaria* и *R. arvalis* обусловлены различиями пространственной структуры населения этих видов. Ассортимент репродуктивных и нагульных стадий *R. temporaria* достаточно широк, зимуют лягушки в многочисленных постоянных водоёмах. Население *R. arvalis* на протяжении всего годичного цикла приурочено лишь к определённым болотным стациям, и характер динамики разобщённых группировок вида определяется локальной метеорологической обстановкой.

Большинство исследователей придерживается концепции плотностно-зависимой регуляции численности амфибий (Wilbur, 1980; Berven, 1990; Meyer et al., 1998; Ляпков и др., 2006; Pellet et al., 2006; Salvidio, 2009). Однако такой подход не объясняет наблюдаемые размах и неустойчивость ритма флуктуаций исследованных популяций. В подобных случаях И.А. Шилов писал, что концепция целиком строится на основе признания плотностно-зависимой регуляции, нежели служит поиску аргументов, подтверждающих её реальность. Погодному фактору как возможному «генератору» флуктуаций численности отводится ничтожная роль. Между тем не вызывает сомнений, что основная причина динамики заключается в воздействии погодных условий на выживаемость на начальных стадиях онтогенеза. В естественных природных условиях процесс динамики видов бурых лягушек — это обусловленное погодными факторами варьирование численности и «качества» новых генераций, поступающих в популяции.