

УСПЕХ ЗИМОВКИ ЗЕМЛЕРОЕК-БУРОЗУБОК ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО МЕЧЕНИЯ

Олейниченко В.Ю.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия.
oleinich@orc.ru

У землероек-бурозубок успех зимовки определяется действием ряда факторов, среди которых, по-видимому, большую роль должны играть плотность уходящего на зимовку населения, обеспеченность кормами и погодные факторы. Однако относительно надежную количественную оценку можно дать только первому из них. При оценке обилия бурозубок в период с осени до весны данные относительных учетов численности нельзя использовать напрямую, поскольку после зимовки размеры участков и подвижность самок, и еще более – самцов, возрастают, что резко изменяет их улавливаемость. Соотношение абсолютных численностей бурозубок в разные сезоны года было проанализировано А.А. Калининым (2008) на материале многолетних наблюдений на юге Тверской области. Путем расчетов, основанных на аппроксимации участков землероек нормальным распределением с учетом их сезонного изменения, была оценена смертность обыкновенной, средней и малой бурозубок (*Sorex araneus*, *S. caecutiens*, *S. minutus*) в осенне-зимний период, показана ее зависимость от максимальной летней численности. Вычисленные значения плотности, усредненные за ряд лет, характеризуют уровень смертности на протяжении зимних месяцев как не превышающий таковую за предшествующую осень. Высказано предположение о том, что уровень численности в зимне-весенний период не зависит от осенней, а определяется только емкостью местообитания. Вместе с тем, показатели зимней смертности, осенней и весенней численности весьма изменчивы как по годам, так и по биотопам, а усреднение данных затрудняет выявление соотношений между ними. С целью изучения связи успеха зимовки (доли доживших до весны животных) с числом особей осенью, нами проанализировано выживание меченых бурозубок (методика мечения: Щипанов и др., 2000) в ходе зимовки в тех же популяциях, что и в выше упомянутой публикации (в Старицком р-не Тверской обл.). Население бурозубок зимой оседло, миграция отсутствует и при равенстве прочих условий можно предполагать, что как слишком низкая, так и избыточно высокая плотность населения в начале зимовки будут сказываться на ее весеннем уровне. Проанализированы данные по 13 зимним сезонам (с октября-ноября по апрель) за период с 1995 г по 2016 г, полученные на 66 линиях по 50 живоловок, прослежена судьба 679 обыкновенных и 527 средних бурозубок. Установлено, что и у *S. araneus*, и у *S. caecutiens* число особей, уходящих осенью на зимовку, и количество умерших зимой животных демонстрируют сильную положительную связь (коэф. корреляции: Пирсона $r = 0,92$ и $r = 0,89$ соответственно, $p < 0,01$; Спирмена $r_s = 0,95$ и $r_s = 0,89$, $p < 0,01$). При этом, число особей осенью и количество доживших до весны у *S. araneus* никак не связано между собой ($r = 0,15$, $p > 0,05$; $r_s = 0,06$, $p > 0,05$), в то время как у *S. caecutiens* эти показатели имеют положительную связь ($r = 0,62$, $p < 0,01$; $r_s = 0,54$; $p < 0,01$). Успех зимовки у *S. araneus* – 0–75%, в среднем 22,8%, у *S. caecutiens* – 0–83%, в среднем 30,2%. Таким образом, анализ прямых данных мечения подтверждает предположение о независимости весенней численности от осенней (Калинин, 2008) только для обыкновенной бурозубки, у средней бурозубки они связаны. Возможно, это объясняется большей ролью в зимнем рационе *S. caecutiens* растительных кормов, при хорошем урожае снижающих остроту пищевой конкуренции. У обоих видов зимняя смертность напрямую зависит от осенней плотности: чем больше особей начинает зимовку, тем меньшая их доля доживает до весны. Если осенняя численность превышает некий пороговый уровень (специфичный для каждого биотопа) успех зимовки падает до нуля. На локальных участках это нередкий эффект, который компенсируется расширением активности животных из соседних мест. В обычных условиях зимовка действует как фильтр с отрицательной обратной связью, понижая плотность населения, если ее уровень осенью был избыточно высок, но не препятствуя выживанию животных при низкой осенней численности. Это является завершающим звеном в оптимизации уровня весенней плотности – «отправной точки» годового репродуктивного цикла в популяциях бурозубок.