

Бібліографія: Сверлова Н.В., Гураль Р.И. Сезонная динамика размерно-возрастной структуры интродуцированной популяции наземного моллюска *Brephulopsis cylindrica* во Львове // Фальцфейнівські читання: Зб. наук. праць. – Херсон: ПП Вишемирський, 2007. – С. 293-295.

УДК 594.38

Н.В.Сверлова, Р.И.Гураль

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ИНТРОДУЦИРОВАННОЙ ПОПУЛЯЦИИ НАЗЕМНОГО МОЛЛЮСКА *BREPHULOPSIS CYLINDRICA* ВО ЛЬВОВЕ

Ключевые слова: наземные моллюски, *Brephulopsis*, интродукция, размерно-возрастная структура популяции

Key words: land molluscs, *Brephulopsis*, introduction, size-age population structure

Введение

Brephulopsis cylindrica (Menke) принадлежит к эндемичному для Крымского полуострова роду наземных моллюсков из семейства Enidae. В степной зоне Украины нередко встречается сейчас и за пределами Крыма – в Одесской, Николаевской, Херсонской, несколько реже – в Запорожской, Днепропетровской, Донецкой областях [4]. Вне территории Украины этот вид был отмечен в Молдове и на черноморском побережье Кавказа [7]. Расширению современного ареала *B. cylindrica* в значительной степени способствует антропохория [6, 7].

Среди интродуцированных популяций *B. cylindrica* особый интерес представляет популяция, обитающая на травянистом склоне стадиона Львовского национального университета им. И.Франка [6]. Значительная удаленность от природного ареала, иные климатические условия, ограниченность пригодного для обитания городского биотопа создают уникальные предпосылки для исследования адаптационных возможностей *B. cylindrica*. Предварительные наблюдения показали, что за относительно ограниченный период времени (с 1998 г., когда была впервые обнаружена данная популяция, до 2004 г.) произошли некоторые изменения размеров и формы раковины, особенно заметные в центральной части заселенного моллюсками склона [5]. Не менее интересные результаты дало исследование размерно-возрастной структуры львовской популяции *B. cylindrica*. Их сравнительному анализу посвящена данная публикация.

Материал и методы

Для исследования сезонной динамики размерно-возрастной структуры в течение 2006 г. трижды (14.05, 25.07 и 13.09) проводили сборы на одном и том же участке склона длиной около 10 м, шириной – около 2 м. Моллюсков собирали на травянистых растениях в сухую и теплую погоду, поскольку в дождливые периоды они массово спускаются с растений на поверхность почвы, что может значительно затруднить процесс сбора. Максимальная дневная температура воздуха достигала +23-24°C во время 1-го и 3-го сборов, +30°C – во время 2-го сбора. В каждом случае моллюсков собирали в местах их массовых скоплений (т.е. максимальной популяционной плотности), на 5 участках площадью 0,1 м². Не учитывали пустые раковины и живых моллюсков, находящихся на поверхности почвы, а также особей, зарывшихся в верхний слой почвы. Во время сборов все моллюски находились на растениях в неактивном состоянии.

Все собранные моллюски были разделены на 4 размерно-возрастные группы (ВГ): 1) ювенильные – с высотой раковины, не превышающей 5 мм; 2) молодые – с высотой раковины от 6 до 10 мм; 3) предадультные – с высотой раковины 11 мм и больше, но не достигшие половой зрелости; 4) половозрелые – с полностью сформированной раковиной. При этом в третьей группе высота раковины редко превышала 15 мм, в четвертой – лишь изредка достигала 20 мм.

Для сравнительного анализа были использованы данные о сезонной динамике размерно-возрастной структуры популяции *B. cylindrica* в Крыму (г. Симферополь) в 1992-93 гг. [2], на территории Северо-Западного Причерноморья (г. Николаев) в 2003 г. [1], а также о жизненном цикле родственного вида *Brephulopsis bidens* (Kryn.) [3].

Результаты и обсуждение

В течение всего периода исследований было собрано 2962 особи *B. cylindrica*, среди которых преобладали ювенильные (36,7%) и половозрелые (31,2%) моллюски. В Симферополе [2] доля ювенильных особей составила лишь 11,7% в 1992 г. и 5,5% в 1993 г. При этом в течение первого полевого сезона преобладали моллюски второй (высота раковины 6-10 мм) и третьей (10-15 мм) возрастных групп, доля которых в суммарных сборах составила соответственно 43,0% и 21,4%. На следующий год в сборах преобладали уже половозрелые моллюски (73,0%) и субадультные особи с высотой раковины более 15 мм (10,5%). Последняя размерно-возрастная группа не была выделена для исследованной львовской популяции, поскольку высота раковин

неполовозрелых особей редко превышала 15 мм. В Николаеве [1] в период с апреля по октябрь 2003 г. было собрано только 15,5% моллюсков, отнесенных к первому (высота раковины до 3 мм) и второму (высота раковины от 3 до 5 мм) размерно-возрастному классу. Доминировали же в сборах моллюски третьего размерно-возрастного класса (с высотой раковины от 7 до 9 мм) и половозрелые особи, доля которых составила соответственно 27,6% и 25,4%.

Интересно, что во Львове доля ювенильных особей оставалась относительно высокой в течение всего периода исследований, достигая своего максимума (44,1%) в июле и минимума (21,2%) в сентябре (рис. 1). В Симферополе [2] максимальное абсолютное и относительное количество ювенильных моллюсков наблюдалось в конце весны – начале лета: 21,0% в июне 1992 г. и 10,1% в мае 1993 г. В июле – августе их доля резко снижалась, а в сентябре они полностью исчезали из сборов. В Николаеве [1] доля моллюсков с высотой раковины до 5 мм в апреле достигала 35,0%, к июлю и сентябрю снижалась соответственно до 9,0% и 1,5%.

Во Львове даже в наиболее жаркий летний период значительное количество молодежи находилось на растениях. Суммарная доля моллюсков первых двух размерно-возрастных групп составила в июле 62,7%. В то же время при исследовании симферопольской популяции [2] было установлено, что моллюски младших возрастных групп достоверно чаще зарываются в верхний слой почвы (от 0 до 10 см), спасаясь от воздействия высоких летних температур и низкой влажности. Таким образом, отказ от учета моллюсков, находящихся на поверхности почвы или в ее верхнем слое, должен был привести к некоторому занижению доли ювенильных (ВГ1) и молодых (ВГ2) особей во львовской популяции *B. cylindrica*.

Как и в сравниваемых популяциях *B. cylindrica* [1, 2] и родственного ему вида *B. bidens* [3], во Львове наблюдалось увеличение доли половозрелых особей к концу теплого периода года. В сентябре она достигала 55,7% по сравнению с 24,3% в мае (рис. 1).

Доля моллюсков второй размерно-возрастной группы закономерно уменьшалась от 28,2% в мае до 6,1% в сентябре. В то же время доля субадультильных особей (ВГ3) была подвержена лишь незначительным колебаниям: от 11,5% в июле до 16,9% в сентябре (рис. 1).

Абсолютное количество в сборах моллюсков всех возрастных групп возрастало в июле (рис. 2). При этом количество ювенильных особей увеличивалось в 2,8 раза по сравнению с маем, количество половозрелых особей – в 2,2 раза. Это может быть связано с

вылуплением большого количества молодежи в июне-июле и достижением половой зрелости моллюсками, вылупившимися около года назад [3]. В Крыму же и максимальная популяционная плотность, и максимальное количество молодежи наблюдались значительно раньше – в мае-июне [2]. В Николаеве плотность популяции *B. cylindrica* достигала своего максимума в мае, а наибольшее абсолютное количество ювенильных моллюсков было собрано в апреле [1].

Возрастание же доли половозрелых моллюсков во львовской популяции *B. cylindrica* в сентябре (рис. 1) связано не с увеличением абсолютного количества таких особей, а с резким уменьшением количества ювенильных (ВГ1) и молодых (ВГ2) моллюсков (рис. 2).

Выводы

Менее жаркий и более влажный климат запада Украины по сравнению с таковым Крыма или Северо-Западного Причерноморья оказывает существенное влияние на сезонную динамику размерно-возрастной структуры интродуцированной популяции *B. cylindrica* во Львове. Максимальное абсолютное и относительное количество ювенильных особей было зарегистрировано здесь не в апреле-июне, а в июле. Даже в сентябре существенно снизившаяся доля ювенильных моллюсков продолжала превышать 20%. Очевидно, это свидетельствует о более растянутом периоде размножения *B. cylindrica* во Львове по сравнению с крымскими и причерноморскими популяциями; возможно, также о полном отсутствии или менее выраженной летней спячке.

Литература

1. Вычалковская Н.В. Некоторые особенности экологии наземного моллюска *Brephulopsis cylindrica* (Menke, 1828) на северной границе ареала // Эколого-функціональні та фауністичні аспекти дослідження моллюсків, їх роль у біоіндикації стану навколишнього середовища: Зб. наук. праць. – Вип. 2. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2006. – С. 53-56.
2. Крамаренко С.С. Некоторые аспекты экологии наземных моллюсков *Brephulopsis cylindrica* (Gastropoda; Buliminidae) // Вестн. зоологии. – 1997. – Т. 31, № 4. – С. 51-54.
3. Лившиц Г.М., Шилейко А.А. Жизненный цикл моллюска *Brephulopsis bidens* // Экология. – 1978. – № 5. – С. 77-83.
4. Сверлова Н.В. Анализ видового разнообразия наземных моллюсков в степной зоне Украины (без Крыма) // Эколого-функціональні та фауністичні аспекти дослідження моллюсків, їх роль у біоіндикації

- стану навколишнього середовища: Зб. наук. праць. – Вип. 2. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2006. – С. 252-256.
5. Сверлова Н.В. Окраска раковины и другие конхологические адаптации // Сверлова Н.В., Хлус Л.Н., Крамаренко С.С. и др. Фауна, экология и внутривидовая изменчивость наземных моллюсков в урбанизированной среде. – Львов, 2006. – С. 59-67.
 6. Сверлова Н.В., Сон М.О. Моллюски-интродуценты и их место в городских малакоценозах // Сверлова Н.В., Хлус Л.Н., Крамаренко С.С. и др. Фауна, экология и внутривидовая изменчивость наземных моллюсков в урбанизированной среде. – Львов, 2006. – С. 42-59.
 7. Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Pupillina фауны СССР (Gastropoda, Pulmonata, Geophila). – Л.: Наука, 1984. – 399 с. – (Фауна СССР. Моллюски. Т. 3, вып. 6. Нов. сер. № 130).

Sverlova N.V., Gural R.I.

Seasonal dynamics of size-age structure of introduced population of land mollusc *Brephulopsis cylindrica* in Lvov

In May, July and September 2006 the alignment of the four size-age groups was studied in the introduced population of the Crimea endemic species *B. cylindrica*. The part of the juvenile snails (with height of the shell no more than 5 mm) exceeded 20% even in September unlike the Crimea population described in the literature. Their maximum of the absolute and relative (44,1%) quantity was observed not May-June (typical for Crimea), but July. The part of adult snails increased essentially in September (to 55,7%), remaining on the level 24-26% at the other time. The received data testify about the more prolonged reproduction period of *B. cylindrica* in Lvov. This can be caused of the climatic differences of Western Ukraine and Crimea.

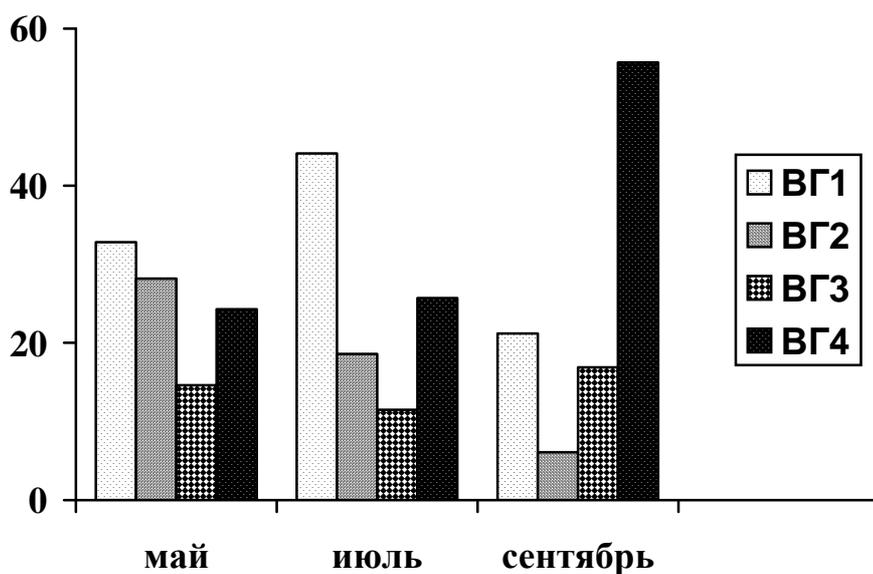


Рис. 1. Доля размерно-возрастных групп (%): ВГ1 – ювенильные, ВГ2 – молодые, ВГ3 – субadultные, ВГ4 – половозрелые особи.

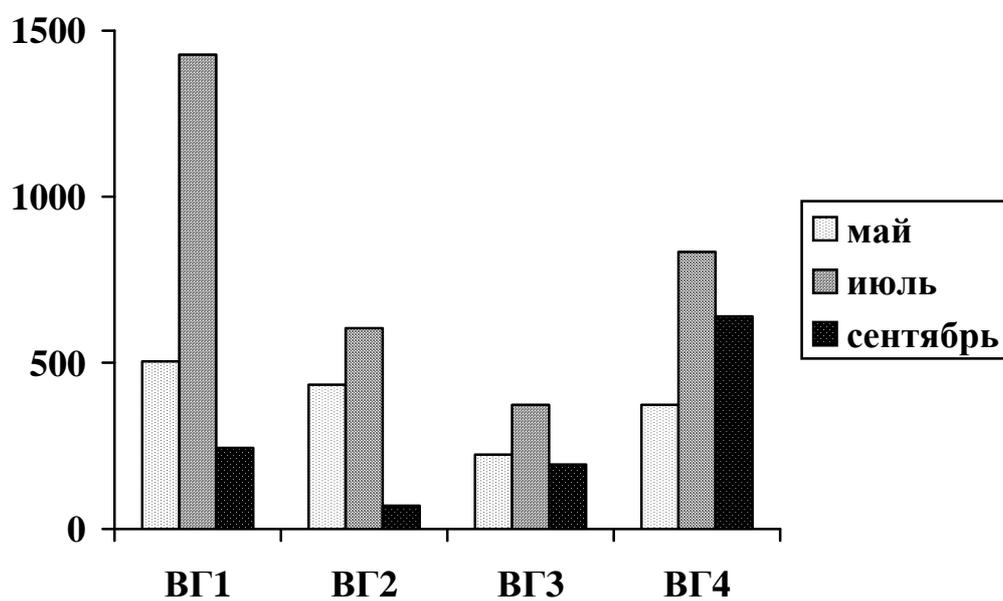


Рис. 2. Максимальная численность моллюсков разных размерно-возрастных групп (экз. / м²).