

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ *ARIANTA ARBUSTORUM* И *BRADYBAENA FRUTICUM* НА ТЕРРИТОРИИ Г. БОРИСОВА

Arianta arbustorum – это агрессивный чужеродный вид, который активно расширяет свой ареал. По данным белорусских исследователей, в настоящее время *Arianta arbustorum* повсеместно распространился по территории Беларуси [1, 2].

Установлено, что в городах Беларуси популяции *Arianta arbustorum* отмечены, главным образом, в биотопах с древесной растительностью с различной степенью антропогенного воздействия, таких, как парки, лесонасаждения на окраине города и сады в частном секторе [1, 2]. Понимание механизмов взаимодействия *Arianta arbustorum* с другими видами моллюсков имеет, кроме того, также важное практическое значение.

Цель: определить закономерности распространения на территории г. Борисова популяций наземных моллюсков *Arianta arbustorum* и *Bradybaena fruticum*.

Материалы и методы исследования. Время проведения исследований: июнь – октябрь 2020 года. Объект исследования: популяции *Bradybaena fruticum* и *Arianta arbustorum*. В ходе исследований два вида моллюсков сравнивались по таким параметрам, как спектр занимаемых в городе биотопов и стадий, спектр питания, сроки размножения.

Для определения сроков появления на свет молодежи рассматриваемых моллюсков, мы изучили размерную структуру популяций *Bradybaena fruticum* и *Arianta arbustorum*. Для этого в первую неделю каждого месяца измеряли размер большого диаметра раковины у 50-80 особей моллюсков из двух модельных популяций.

Теоретическая вероятность нахождения в одной точке одновременно двух видов определялась, как произведение вероятностей нахождения каждого вида. А вероятность находки каждого из видов определялась, как отношение количества точек, где был найден определенный вид моллюсков к общему количеству исследованных точек. Характер распределения моллюсков на территории города рассчитывался при помощи индекса Мориситы.

Спектр питания моллюсков определяли путем наблюдений за моллюсками в изучаемых популяциях. В ходе исследований

применялась ГИС-система с открытым исходным кодом QGIS. Использование ГИС-системы позволило создать электронную карту растительности исследованных участков г. Борисова, а затем определить такие параметры, как площадь засаженных деревьями участков, площадь жилых районов, общая площадь застройки, а также расстояние между изученными популяциями *Arianta arbustorum* и *Bradybaena fruticum*.

Результаты и обсуждения. Исследования показали, что *Bradybaena fruticum* и *Arianta arbustorum* не отличаются по характеру своего распространения по территории г. Борисова, но отличаются по численности и плотности своих популяций. Популяции *Bradybaena fruticum* распространены по всей территории Борисова: всего мы обнаружили 22 популяции этого моллюска, в то время как, *Arianta arbustorum* распространена по городу в гораздо меньшей степени – 4 популяции, однако плотность ее популяций гораздо выше, чем у *Bradybaena fruticum*. Но, несмотря на большое количество популяций моллюсков обоих видов, вместе на территории Борисова *Arianta arbustorum* и *Bradybaena fruticum* встречаются достаточно редко. О том, что это не является простой случайностью, говорит различие между теоретически рассчитанной вероятностью нахождения двух этих видов вместе с практически наблюдаемой.

Сроки размножения этих двух видов на территории г. Борисова во многом совпадают. Спаривание *Arianta arbustorum* и *Bradybaena fruticum* происходит в мае, июне и в конце августа. Распределение размерных групп в популяциях обоих видов говорит о том, что молодь из отложенных в этот период яиц, появляется с июня по сентябрь. В конце весны в популяциях обоих видов мало молодых особей. В октябре, перед уходом на зимовку, популяция характеризуется наличием уже большого количеством молоди, с диаметром раковины 4-6 мм.

В своем распространении по городу особи *Arianta arbustorum* отдают предпочтение участкам, заросшим снытью или недотрогой – моллюски присутствовали в 36% и 32% этих точек. В меньшей степени моллюски этого вида предпочитают травяной покров, состоящий из яснотки белой. *Bradybaena fruticum* предпочитает территории, заросшие крапивой двудомной. При этом оба вида предпочитают селиться в местах произрастания клена остролистного и клена американского.

Различия между этими двумя видами появляются в предпочитаемых местах обитания. Так, большинство особей *Arianta arbustorum* сконцентрированы на поверхности почвы, под корягами и на поверхности листьев растений. Большинство же особей *Bradybaena*

fruticum (около 90%) сконцентрированы на листьях крапивы и сныти. Наблюдения за питанием этих видов моллюсков в исследуемых популяциях, показали, что *Bradybaena fruticum* питается листьями крапивы, бодяка и сныти, в то время как спектр питания *Arianta arbustorum* гораздо шире и включает в себя как зеленые части растений, так и их мертвые остатки.

Мы считаем, что *Arianta arbustorum* способна вытеснять *Bradybaena fruticum* также за счет того, что поедает кладки её яиц и, возможно, молодых особей. Конкурентное вытеснение становится возможным в силу двух обстоятельств: 1) оба вида начинают размножение примерно в одно время – в начале и конце лета; 2) оба вида откладывают яйца под лежащие на земле предметы, где кладки легкодоступны для *Arianta arbustorum*.

Выводы: 1. Оба вида моллюсков выходят из спячки в конце марта, а заканчивают активность в конце октября. 2. Популяции *Bradybaena fruticum* распространены по всей территории Борисова: всего было обнаружено 22 популяции этого моллюска. 3. Популяции *Arianta arbustorum* распространены по городу в гораздо меньшей степени: всего было обнаружено 4 популяции, однако плотность и численность популяций гораздо выше, чем у *Bradybaena fruticum*. 4. Особи *Arianta arbustorum* отдают предпочтение участкам, заросшим снытью или недотрогой, где они присутствовали в 36% и 32% этих точек. *Arianta arbustorum* – полифаг. Большинство особей *Arianta arbustorum* сконцентрированы на поверхности почвы, под корягами и на поверхности листьев растений. 5. *Bradybaena fruticum* – олигофаг. Большинство особей *Bradybaena fruticum* (около 90%) были сконцентрированы на листьях крапивы и сныти. 6. Причиной того, что особи *Arianta arbustorum* и *Bradybaena fruticum* редко обитают в одном биотопе – конкуренция между этими двумя видами, которая заключается в том, что *Arianta arbustorum* может поедать кладки яиц *Bradybaena fruticum*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Земоглядчук, К. В. Чужеродные виды наземных моллюсков (Gastropoda, Stylommatophora) в фауне Беларуси / К.В. Земоглядчук // Вестник БарГУ. — 2019. — Т. 3. — С. 34–2.

2. Коцур, В. М. Биотопическое распределение наземных моллюсков (Mollusca, Gastropoda) г. Витебска / В.М. Коцур // Вестник ВДУ. Серия Биология. — 2013. — Т. 3, . 6. — С. 60–65.