

*АКАДЕМИЯ НАУК СССР*

# **ЭКОЛОГИЯ**

**№ 3**



*ИЗДАТЕЛЬСТВО „НАУКА“*

**1970**

УДК 591.526 : 591

**ЧИСЛЕННОСТЬ И БИОМАССА ПОПУЛЯЦИЙ ЧЕТЫРЕХ ВИДОВ  
НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ ИЗ РОДА *BRADYBAENA***

*И. М. Хохуткин*

Плотность, численность и биомасса животных — эти три категории явлений неразрывно связаны между собой, так как благодаря им определяется в конечном итоге продуктивность популяций.

В 1967—1969 гг. были изучены популяции следующих видов наземных моллюсков: *Bradybaena fruticum* (Müll.), *B. schrencki* (Midd.), *B. almaatini* (Skv.) и *B. lantzi* (Lindh) в количестве 5357, 140, 518 и 869 экземпляров соответственно.

Популяции этих видов характеризуются концентрической структурой размещения животных в биотопе по плотности. В центре популяционного ареала создается «ядро»

с максимальной плотностью моллюсков: для *B. fruticum* — 90, *B. schrencki* — 100, *B. almaatini* — 70, *B. lantzi* — 550 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>. Оно окаймлено территорией со все более редким размещением моллюсков к периферии ареала. Там же, где происходит полная смена условий существования (например, лес—луг для *B. fruticum*), доминирует другой вид (янтарка), имеющий аналогичную структуру популяции, но соответственно направленную в противоположную сторону.

В случае с популяциями *B. fruticum* распределение моллюсков в биотопе происходит следующим образом. В центре густых зарослей крапивы в смешанных пойменных лесах на 1 м<sup>2</sup> приходилось до 80—90 животных этого вида. Янтарки, слизни и более мелкие виды моллюсков встречались единично. Ближе к концу крапивных зарослей численность доминирующего вида понижалась до 20 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>. Еще дальше, где лес уже граничил с пойменным лугом, количество *B. fruticum* падало до 8—2 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>, а количество янтарок увеличилось до 40 экземпляров. На лугу *B. fruticum* полностью отсутствует. Доминирующий вид в этом биотопе — *Succinea putris* (L).

Большинство популяций *B. fruticum* обладают концентрическим строением по плотности размещения животных в биотопе. Это касается как крупных популяций (обитающих в пойме Камы и Белой), так и малочисленных (пойма Невы, Кавказские популяции и ряд популяций с Урала). Однако в ряде случаев наблюдается иное размещение животных в биотопе. Это имеет место, например, в популяции из-под Свердловска и в одной популяции с правобережья Камы. В первом случае это угасающая популяция, так как болото, где она обитает, в течение трех лет совершенно пересохло. Во втором случае, наоборот, недавно возникшая популяция — условия пойменного берега реки благоприятны для популяции данного вида, но она пока еще малочисленна. В том и другом случае фактически все животные умещаются на незначительной площади (около 4 м<sup>2</sup>), и говорить об их концентрации или разреженности нет смысла, так как их очень мало — около 30 экземпляров. Иногда вид проникает в новый, несвойственный ему биотоп. Так, одна из кавказских популяций *B. fruticum* обитает на высокогорном папоротниковом болоте. В этой популяции также мала численность животных и распределены они на незначительной территории.

В случае с популяциями *B. schrencki* незначительную плотность моллюсков в двух популяциях (в среднем 15 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>) можно объяснить влиянием позднего времени сбора. В конце августа моллюски этого вида уже уходят в подстилку, на зимовку. К этому их побуждают начинающиеся ночные заморозки на Алтае; сбор их в это время затруднен.

Два среднеазиатских вида доминируют в биотопах почти полностью и лишь на самой периферии их численность уступает численности других, более мелких видов. Здесь интересно провести сравнение с одной из кавказских популяций *B. fruticum*. В благоприятных условиях климата в южных биотопах мы наблюдаем явление «субдоминирования» — присутствие двух-трех крупных видов в одинаковом числе.

Особое внимание следует обратить на популяцию *B. lantzi*, собранную в одном саду г. Алма-Аты. В то время как максимальная плотность в самых многочисленных популяциях других видов этого рода не достигает больше 100 животных на 1 м<sup>2</sup>, плотность в этой популяции *B. lantzi* в 5—7 раз превосходит плотность моллюсков во всех других популяциях и достигает цифры, сравнимой лишь с плотностью водных моллюсков. Популяция, обитающая в условиях постоянной и высокой влажности, представлена, собственно, одним «ядром».

Биомасса *B. fruticum* на 100 м<sup>2</sup> в среднем составляет в северных биотопах 0,2 кг; в южных — 1 кг. В южных биотопах биомасса всех видов моллюсков на 100 м<sup>2</sup> равна 2 кг. Биомасса *B. schrencki* в среднем составляет 0,2—0,3 кг на 100 м<sup>2</sup>. Биомасса для двух среднеазиатских видов составляет 2 кг на 100 м<sup>2</sup> в обычных случаях и 45 кг на 100 м<sup>2</sup> для популяции *B. lantzi* из сада Алма-Аты.

Таким образом, биомасса моллюсков доминирующих видов увеличивается в южных биоценозах по сравнению с северными в 5—10 раз и в особо благоприятных условиях — до 225 раз.

Для вида *B. fruticum* характерна такая структура популяций, когда основную биомассу составляют половозрелые животные (86% всей биомассы популяции), в то время как в численном отношении преобладают неполовозрелые особи (68—80%). Такие же соотношения сохраняются и для *B. schrencki*. Для двух среднеазиатских видов и для южных популяций первого вида характерно преобладание в отношении биомассы также группы половозрелых особей, в то время как численность всех видов возрастных групп за исключением первой и последней, приблизительно одинакова и колеблется в пределах 75—95%.

Таким образом, структура популяций всех четырех видов в южных биоценозах (южнее 50° с. ш.) по численности и биомассе в корне отличается от структуры популяций в северных биоценозах. Это, по-видимому, связано в первую очередь с климатическими факторами — влажностью и температурой. При действии, например, засухи

в популяциях происходит уничтожение животных в одинаковых пропорциях. Но так как животных младших возрастных групп гораздо больше, то у них соответственно больше шансов выжить и продлить существование популяции. В условиях же южных биоценозов, когда отсутствуют факторы элиминирующего отбора, отсутствуют и механизмы, противостоящие этим факторам — для продолжения существования более ценны животные старшевозрастных групп.

Институт экологии растений  
и животных УФАИ СССР

Поступило в редакцию  
17 февраля 1970 г.

---