

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

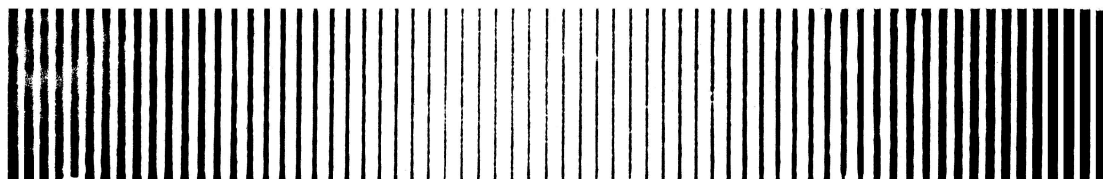
ЭКОЛОГИЯ

2

Март—апрель

«Наука»

1974



УДК 594.6+591.52

ОПЫТ ИСКУССТВЕННОЙ МИГРАЦИИ МОЛЛЮСКОВ В ПОПУЛЯЦИЯХ *BRADYBAENA FRUTICUM* MÜLL.

И. М. Хохуткин, А. И. Лазарева

Наблюдениями в течение ряда лет за двумя популяциями диморфного наземного моллюска *Br. fruticum* было установлено, что изменения в соотношении частот двух фенотипов («полосатого» и «бесполосого») свидетельствуют о сезонных перемещениях животных. Эти перемещения связаны с индивидуальной активностью особей и не выходят за пределы соотношений, характерных для каждой популяции. В связи с этим крайне важно выявить влияние условий внешней среды на изменение частот двух морф на фоне сложившейся во времени генетической структуры популяции. Желательны прямые эксперименты по воздействию условий внешней среды на фенооблик популяции.

Первыми опытами по перемещению значительных выборок из популяций в иные местообитания явилась работа Н. П. Дубинина и Г. Г. Тинякова (1947), проведенная на *Drosophila funebris*. В последующее время А. Ломницким (Lomnicki, 1964) были поставлены аналогичные опыты на виноградной улитке *Helix pomatia* L., оставшиеся незаконченными. В. Е. Береговой (1971) подобные эксперименты осуществил на пенницах *Philaenus spumarius* L.

Нами с целью пересадки из хорошо обследованной ранее популяции *Br. fruticum* (Хохуткин, 1971), обитающей в пойменном лесу, по левому берегу р. Камы, в районе г. Сарапула, были взяты две выборки (516 и 507 экз.), содержащие 91,7 и 78,7% животных бесполой морфы. Моллюски были перенесены в смешанный лес с засушливым микроклиматом, расположенный на более высоком правом берегу Камы. Сборы предыдущих двух лет показали, что здесь обитает малочисленная со статистически одинаковым соотношением двух морф ($45,5 \pm 8,67\%$ бесполой формы) популяция *Br. fruticum*.

Обе выборки были пересажены в июне 1972 г. на два участка этого леса (по 0,06 га каждый), разделенных 30-метровой поляной. В июле и сентябре проведены контрольные сборы, после чего животных вновь отпускали на те же участки. Общее число моллюсков в контрольных выборках снизилось в июле до 114 и 101 экз., а в сентябре — до 31 и 8 экз. Кроме того, при сборах в сентябре было обнаружено 78 и 23 раковины соответственно на первом и втором участке.

Были обнаружены следующие изменения в соотношении частот двух морф популяции-донора. Различия между количеством животных бесполой морфы популяции-донора и популяции-реципиента с двух участков составляли в начале опыта соответственно 46,2 и 33,2%. Между выборками июля и сентября в популяции-доноре не было значительных отличий по участкам, и количество животных бесполой морфы равнялось соответственно 58,7 и 57,6%.

Полагая, по аналогии с *Sepaea nemoralis* L., что в популяциях *Br. fruticum* признак бесполости является доминантным, мы имеем следующую исходную и новую концентрацию аллелей в популяции-доноре (см. таблицу).

Как видно из приведенных данных, в популяции-доноре на новом уровне установилось равновесное распределение генотипов, статистически не отличающееся от такового в популяции-реципиенте. Таким образом, произошло снижение частоты животных бесполой морфы до уровня, существовавшего в аборигенной популяции, что, по-видимому, свидетельствует о том, что отбор в этих условиях «работает» против бесполой морфы.

Показатель	Популяция-донор		Популяция-реципиент
	I выборка	II выборка	
Исходная концентрация аллелей:			
$A=p$	0,71	0,54	0,26
$a=q$	0,29	0,46	0,74
Равновесное распределение генотипов, %:			
p^2AA	50,7	28,9	6,9
$2pqAa$	41,0	49,8	38,6
q^2aa	8,3	21,3	54,5
Новые концентрации аллелей:			
$A=p$	0,36	0,35	—
$a=q$	0,64	0,65	—
Равновесное распределение генотипов, %:			
p^2AA	12,8	12,2	—
$2pqAa$	45,9	45,4	—
q^2aa	41,3	42,4	—

В опыте с дрозофилой «естественный отбор явился решающим фактором эволюции популяций по распределению в них инверсий» (Дубинин, Тиняков, 1947; Дубинин, Глембоцкий, 1967). В случае с пенницами и моллюсками, имеющими сравнительно небольшой популяционный ареал, можно ожидать действие принципа основателя популяции или, в более общей форме, эффекта дрейфа генов. Результаты эксперимента с популяциями пенниц (Береговой, 1971) свидетельствуют в определенной мере в пользу последнего предположения — в популяции-реципиенте появились морфы популяции-донора. Однако сам автор не считает эти данные окончательными, так как наблюдение было проведено лишь в течение одного поколения. Данные Ю. И. Новоженова (1970) показывают, что в формировании фенооблика популяций майских хрущей *Melolontha hyppocastani* F. главную роль играет стабилизирующий отбор.

Представленные нами данные также нельзя считать окончательными, так как в силу резкого падения численности мы вряд ли сможем продолжить наблюдения за фенообликом популяции-донора или вызванных изменений в популяции-реципиенте в последующих поколениях. Полученный результат свидетельствует в пользу естественного отбора, но для подтверждения действия генетико-автоматических процессов необходима постановка дальнейших экспериментов.

Институт экологии растений и животных
УНЦ АН СССР,
Свердловский пединститут

Поступило в редакцию
16 января 1973 г.

ЛИТЕРАТУРА

- Береговой В. Е. Эффект искусственной миграции между двумя популяциями пенницы обыкновенной. Экология, 1971, № 4.
- Дубинин Н. П., Глембоцкий Я. Л. Генетика популяций и селекция, М., «Наука», 1967.
- Дубинин Н. П., Тиняков Г. Г. Миграция и естественный отбор в опыте с природными популяциями. ДАН СССР, 1947, 55, № 6.
- Новоженов Ю. И. Роль отбора и дрейфа генов в формировании оптимального фенологического облика популяции. ДАН СССР, 1970, 191, № 3.
- Lomnicki A. Some results of experimental introduction of new individuals into a natural population of the roman snail *Helix pomatia* L. Bull. Acad. Polon. sci., Sér. sci. biol., 1964, 12, № 7.
- Хохуткин И. М. Полиморфизм и границы популяций наземных моллюсков рода *Bradybaena*. Экология, 1971, № 4.