

Э. Д. МАНЕВИЧ

**О СЕЗОННОМ ЦИКЛЕ В НАКОПЛЕНИИ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ
ИЗМЕНЕНИЙ В ПРИРОДНОЙ ПОПУЛЯЦИИ *DROSOPHILA
MELANOGASTER***

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 26 IV 1947)

В предыдущем сообщении (3) были приведены данные, показывающие значение сезонных изменений в соотношении между скоростью мутирования и скоростью выщепления гомозигот. Было показано, что отрицательный отбор действует с наибольшей силой в момент, когда максимально сокращенная популяция начинает размножаться. Именно в этот период сезонного цикла происходит максимальное очищение популяции от летальных мутаций. В популяции г. Мичуринска, исследованной осенью 1945 и весной 1946 гг., частота выщепления гомозигот в весенней популяции превышала в 41 раз скорость гомозиготизации осенней популяции. Одновременно были найдены различия в насыщении этих двух популяций фенотипическими изменениями.

Распространение aberrантных форм ненаследственного характера хорошо известно всякому, работавшему с популяциями, и это явление отмечалось рядом авторов (1, 2). Однако цикличность в насыщении популяции видимыми изменениями никем специально не обсуждалась.

Вопрос о колебаниях в количестве фенотипических изменений мной не изучался специально, но, просматривая свои данные, я обнаружила довольно любопытную вещь. В выборке из 344 особей осенней популяции (в момент ее наибольшего расцвета) 101 особь оказалась фенотипически измененной. Процент aberrантных форм составляет $30 \pm 2,4\%$.

Типы зарегистрированных фенотипических изменений представлены в табл. 1.

Таблица 1

Аберрации, найденные в осенней популяции
в выборке из 344 особей

Характер изменения	Число ♂♂	Число ♀♀	Всего
Измененные щетинки	40	43	83
Темное тело	3	8	11
Мягкие крылья	1	—	1
Оттопыренные крылья	—	2	2
Оттопыренные крылья и гру- бые фасетки глаз	1	—	1
Грубые глаза	1	—	1
Рудиментарные крылья	1	—	1
White	1	—	1
И т о г о	48	53	101

В F₂ от инбридинга природных мух в 28 скрещиваниях из 172 были обнаружены наследственные видимые изменения: в 21 случае от фенотипически нормальных родителей и в 7 случаях от абберантных родителей. Таким образом, процент наследственных аббераций, найденных в природной популяции, составляет $2,04 \pm 0,24\%$. Типы мутаций, обнаруженных в F₂, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Выщепление абберантов в F₂
(172 скрещивания)

Характер изменения	Число скрещиваний	Родители фенотип. нормальные	Родители ф-нотип. абберантные
Измененные щетинки	4	2	2
Темная окраска тела	10	5	5
Яркие глаза	4	4	—
Яркие глаза и темное тело	1	1	—
White	2	2	—
Оттопыренные крылья	3	3	—
Загнутые крылья	1	1	—
Загнутые крылья и темное тело	1	1	—
Светлые глаза	1	1	—
Ненормальное соотношение полов: 55 ♀♀, 14 ♂♂ . . .	1	1	—
Итого	28	21	7

Как видно из данных, приведенных в табл. 2, наследственные изменения, которые мухи несли в гетерозиготном состоянии, очень близки к наследственным изменениям, столь широко представленным в осенней популяции. Число скрещиваний, в которых обнаружены наследственные изменения, составляет 17%. Это показывает, что осенняя популяция насыщена большим количеством видимых изменений: около 10% особей несут рецессивные видимые изменения.

Но интереснее всего то, что осенняя популяция в момент своего расцвета отягощена огромным количеством фенотипических изменений ненаследственного характера. Среди этих ненаследственных абберантных форм могут существовать — и действительно существуют (в нашем случае 2,04%) — гомозиготные рецессивные мутанты.

При просмотре 570 особей весенней популяции сразу бросилось в глаза отсутствие абберантных форм. Было найдено всего лишь 7 абберантных особей, что составляет $1,2 \pm 0,44\%$. Данные о характере аббераций представлены в табл. 3.

Таблица 3

Абберантные формы, найденные в весенней популяции в выборке из 570 мух

Характер изменения	♂♂	♀♀	Всего
Измененные щетинки	3	2	5
Загнутые крылья	1	1	2
Итого	4	3	7

Таким образом, в осенней популяции количество aberrантных особей в 25 раз больше, чем в весенней. Следовательно, с расцветом популяции, когда действие отбора в значительной мере ослаблено, происходит накопление фенотипических изменений ненаследственного характера. Вопросы о том, насколько специфичны эти фенотипические изменения для каждой популяции, а также каковы причины нарастания aberrации с расцветом популяции, являются предметом дальнейших исследований. В частности, большой интерес представляет вопрос, насколько этот процесс нарастания генетически обусловлен и не отличаются ли различные экологические группы способностью давать фенотипические изменения ненаследственного характера.

Но с наступлением неблагоприятных условий, в суровый период жизни популяции, когда после зимовки она начинает медленно размножаться в условиях ограниченного питания, происходит, по видимому, такая же очистка популяции от видимых мутаций, как это имеет место в отношении леталей. В этих условиях резко выступает их меньшая приспособленность, возможно, меньшая жизнеспособность, чем нормального фенотипа.

Поступило
26 IV 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Р. Л. Берг, ДАН, 36, № 4—5 (1942). ² Н. П. Дубинин, Биол. журн., 3, № 1 (1934). ³ Э. Д. Маневич, ДАН, 58, № 5 (1947).