

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ МОРФОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ
ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ
ЖИВОТНЫХ

(Материалы совещания)

Москва—1964

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ ЖИВОТНЫХ И ПРОБЛЕМЫ МИКРОЭВОЛЮЦИИ

Оптимальная возрастная структура популяций является одним из основных экологических механизмов приспособления животных к конкретным условиям среды их обитания. Различные стороны этого вопроса в настоящее время интенсивно изучаются, им посвящена громадная литература. Однако изучение возрастной структуры популяций представляет не меньший интерес и для познания механизмов эволюционного процесса; эта проблема изучена в значительно меньшей степени и заслуживает особого внимания.

У крупных, медленно развивающихся животных с относительно простой возрастной структурой популяций приспособления к периодическим изменениям условий существования происходят преимущественно за счет общего увеличения экологической пластичности вида, увеличения диапазона фенотипической изменчивости, сезонных изменений реакций на конкретное сочетание условий среды и общего увеличения генетической разнородности популяций.

У мелких, быстро развивающихся животных со сложной возрастной структурой популяций увеличение диапазона фенотипической изменчивости и генетической разнородности популяций проявляется в морфологической специфичности животных различных возрастных групп и сезонных генераций, последовательно сменяющих друг друга в течение годового цикла жизни популяции. Это делает популяцию в целом лучше приспособленной к меняющимся условиям среды, увеличивает возможности популяционного гомеостаза и создает предпосылки к относительно быстрым обратимым изменениям генетической структуры популяции.

Изучение закономерностей динамики возрастной структуры популяций животных, морфо-физиологических особенностей сезонных генераций и относительной роли генетической и фенотипической изменчивости в их конкретном проявлении, общего диапазона изменчивости у популяций и видов с различной возрастной структурой показывает, что ее изменение (всегда связанное с изменением внешних условий) влечет за собой

изменение средней нормы изменчивости популяции, ведет к ее эволюционным преобразованиям. Это означает, что изменение возрастной структуры популяций животных должно рассматриваться в качестве важнейшего механизма микроэволюционных преобразований.

Внешне процесс преобразования популяций, основанный на необратимом изменении их возрастной структуры, напоминает действие описанных многими авторами «генетико-автоматических факторов», но по-существу свидетельствует о ничтожной вероятности возникновения в процессе микроэволюции отдельных форм прогрессивных изменений, обязанных своим существованием генетико-автоматическим процессам.

Теоретические расчеты, основанные на изучении сезонной динамики генетической разнородности популяций в разных группах животных показывают, что существенное изменение интенсивности смертности животных в разные периоды года имеют следствием направленное изменение возрастной структуры популяции вида и приводят в конечном итоге к направленному же изменению ее генетической структуры даже в тех случаях, когда смертность проявляется в форме неизбирательной элиминации. Это приводит к более быстрым эволюционным преобразованиям популяции, чем направленный отбор мелких случайных отклонений в течение неизмеримо более длительного периода. Дальнейшее изучение различных проявлений этого процесса может привести к пересмотру ряда представлений, касающихся основных механизмов микроэволюции, а, с другой стороны, к разработке методов искусственного преобразования природных популяций животных в их естественной среде обитания (управление качественным составом популяций).

Наиболее существенное значение изменения возрастной структуры популяций имеют в микроэволюционном процессе быстро развивающихся форм со сложной возрастной структурой, но они проявляются и в других группах животных, в том числе и у крупных млекопитающих и птиц с относительно очень простой возрастной структурой. В последнем случае ведущее значение приобретают различия в реакциях животных разного возраста на изменение условий среды. Изучение возрастной структуры популяции разных видов и групп с этой точки зрения открывает новые пути познания эволюционного процесса.