ФЕНОТИПИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ПОЛИТИПИЧЕСКОГО ВИДА

Е. А. Артемьева

Ульяновский государственный педагогический университет

Ульяновск, Россия

email: arts@mv.ru

Проведено исследование фенотипического разнообразия крылового рисунка в природных популяциях политипического вида, - голубянки *Polyommatus icarus* Rott. (Lycaenidae).

Проанализировано фенотипическое разнообразие 29 признаков крылового рисунка *Polyommatus icarus* Rott. - 2686 особей из популяций, обитающих в разных частях ареала; выявлены 19 фенодевиаций рисунка и установлено их распространение в популяциях на исследованной территории. Обработка результатов корреляционного анализа проводилась по Спирмену (r_s), кластеризация, - методом UPGMA.

У *P. icarus* известно 19 фенодевиаций крылового рисунка нижней стороны крыльев: *arcuata, basijuncta, costajncta, conflumens* (основные); *biarcuata, semiarcuata, semibasijuncta, semicostajuncta, limbojncta* (промежуточные); *basielongata, antidiscoelongata* (доминантные), *discoelongata, postunielongata, basielongata-caeca* (рецессивные, редкие, промежуточные), *radiata* (основная), *antiradiata* (промежуточная), *opalizans, albaradiata, trasnversa (*редкие). Все формы с радиальным рисунком особенно часто проявляются в экстремальных условиях среды (или в поздних поколениях в лаборатории) и, видимо, связаны с нарушениями развития системы крылового рисунка, в результате чего формируются аномальные фенотипы рисунка (Barrington, Young, 1990).

Сравнение фенотипического разнообразия популяций *P. icarus* на исследованной территории ареала в непосредственной близости от промышленных объектов свидетельствует о наличии специальных механизмов, поддерживающих это разнообразие на определенном уровне.

Морфологическая структура крылового рисунка такова, что в ее работе принимают участие признаки, связанные с тремя областями крыльев: базальной, дискальной и маргинальной. Разная степень реакции этих областей на воздействие внешних и внутренних факторов развития может указывать на их разную функциональную роль.

Все это согласуется с результатами данных исследований по выделению морфологических групп признаков крылового рисунка. Признаки, связанные с базальной областью крыльев наименее подвержены нарушениям стабильности развития, а признаки, связанные с маргинальной областью крыльев, наиболее уязвимы в этом отношении.

Эколого-ценотическая стратегия политипического вида *P. icarus* заключается в редукции элементов рисунка маргинальной области нижней стороны крыльев.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что именно нижняя сторона задних крыльев чешуекрылых является полигоном для возникновения фенодевиаций; именно признаки нижней стороны задних крыльев относятся к наиболее пластичным и ответственным за формирование криптического защитного камуфляжа, который во многом зависит от конкретной экологической ситуации. Таким образом, показатель частоты фенодевиаций может характеризовать особенности процессов развития крылового рисунка в популяциях чешуекрылых и направление эколого-ценотической стратегии политипического вида, которое заключается в увеличении фенотипического разнообразия крылового рисунка и накоплении в популяциях определенных фенотипов.

Установлено, что в популяциях чешуекрылых, подверженных различным стрессирующим факторам, происходит накопление аномальных фенотипов (фенодевиаций) крылового рисунка. Наиболее часто встречаемые формы аномальных фенотипов имеют характерные морфологические особенности, которые связаны с нарушением развития постдискальных глазков нижней стороны передних крыльев.

Крыловой рисунок представляет собой единую морфологическую систему, которая, вероятно, чутко реагирует на различные стрессирующие экологические воздействия. У особей, обитающих в экологически неблагополучных областях ареала, связи между элементами крылового рисунка в ходе развития слабеют, морфологическая система крылового рисунка расшатывается и разрушается, формируются различные аномалии в развитии крылового рисунка.

Фенодевиации крылового рисунка являются маркерами нарушения стабильности развития популяций чешуекрылых в стрессирующих условиях среды. Одновременно они могут являться показателем фенотипического разнообразия популяций. Содержание их возрастает от центра ареала к периферии, что может быть связано с усилением влияния на фенотипическую структуру популяций экстремальных условий обитания на границе ареала, изоляции и инбридинга.

Сравнение наблюдаемых результатов показывает, что фенотипическое разнообразие крылового рисунка *P. icarus* выше в популяциях, обитающих на периферии ареала, нежели в центральных областях. Видимо, повышение фенотипического разнообразия (в том числе и накопление фенодевиаций) может быть косвенно связано с усилением антропической нагрузки на ландшафт, а значит с возрастанием влияния стрессирующего фактора на состояние популяций чешуекрылых.

Таким образом, фенотипическое разнообразие крылового рисунка является важной характеристикой популяций чешуекрылых, которая на определенном этапе может выступать как маркер состояния природных популяций, показатель скорости микроэволюционных процессов и направление эколого-ценотической стратегии политипического вида.

Barrington R. D. G., Young L. D. A major breeding experiment with two aberrations of Polyommatus icarus Rott., the common blue butterfly // Br. J. Ent. Nat. Hist. 1990. V. 3. P. 3 – 10.