

ИЗУЧЕНИЕ ПЧЕЛ СЕВЕРНОГО БАШКОРТОСТАНА

**Р. А. Ильясов,
А. В. Поскряков,
А. Г. Николенко**

Республика Башкортостан расположена на склонах Южного Урала, в основном в Предуралье. Башкортостан характеризуется многообразием природных условий и ресурсов, что обусловлено его физико-географическим положением. Территория республики, вытянутая с севера на юг, входит в пределы четырех географических зон умеренного пояса: смешанных лесов, широколиственных лесов, лесостепную, степную. Дикие пчелы являются неотъемлемым компонентом экосистем уральских горных смешанных липовых лесов [2].

Пчеловодство в Башкортостане — древний промысел коренного населения, имеющий глубокие исторические корни, тысячелетний опыт и традиции. Башкирская пчела, башкирский мед с давних времен считались символами Башкортостана. Для сохранения башкирских пчел принят Закон Республики Башкортостан «О пчеловодстве».

В результате гибридизации пчел на Южном Урале практически не сохранились популяции аборигенных пчел *Apis mellifera mellifera* L. Изучение пчел, обитающих на данный момент, позволит спланировать дальнейшие действия по сохранению и восстановлению *A. m. mellifera*.

Мы изучали популяции пчел трех северных районов республики — Балтачевского, Татышлинского и Аскинского — и сравнивали с популяцией пчел Бурзянского района, которая обитает на территории заповедника Шульган-Таш. В исследовании использовались 168 семей пчел, собранных в течение последних трех лет.

На основе анализа полиморфизма межгенного локуса COI-COII митохондриальной ДНК (мтДНК) была определена подвидовая принадлежность семей пчел по материнской линии [1]. Анализ микросателлитного локуса 4a110 позволил получить представление о структуре распределения генов и генотипов в популяциях.

Полимеразную цепную реакцию (ПЦР) проводили в термоциклере «Циклотерм» при оптимальной для праймеров температуре отжига. Амплификаты разделяли в агарозном геле с использованием ТВЕ-буферного раствора и окрашивали бромистым этидием. ДНК выделяли из мышц торакса фиксированных в 96 % этаноле пчел. Выделение проводили смесью гуанидинтиоцианат-фенол-хлороформа [3].

Аллель 1-го микросателлитного локуса 4a110 с наибольшей частотой 0,650 встречался в аскинской популяции, а с наименьшей частотой 0,444 — в балтачевской. Аллель 1 для тотальной популяции встречался с средней частотой 0,540, а аллель 2 — со средней частотой 0,460. Генотипическое распределение было следующим. Наибольшая частота гомозигот по аллелю 1 наблюдалась в аскинской популяции (0,400), а наименьшая — в балтачевской (0,194). Наибольшая частота гомозигот по аллелю 2 наблюдалась в балтачевской популяции (0,306), а наименьшая — в аскинской (0,100). Наибольшие частоты гетерозигот наблюдались в балтачевской и аскинской популяциях (0,500), а наименьшая — в бурзянской (0,387). Средняя частота гомозигот по 1-му аллелю — 0,312, по 2-му аллелю — 0,233, гетерозигот — 0,456.

Наблюдаемое распределение аллелей в популяции, по расчетам, находится в соответствии с равновесным ожидаемым равновесием по Харди-Вайнбергу. Рассчитанные коэффициенты F_{is} и F_{it} указывают на процесс незначительного инбридинга в этой популяции, а процессы аутбридинга не наблюдаются. Анализ по локусу COI-COII мтДНК подтвердил принадлежность этих пчел к подвиду *A. m. mellifera*. Татышлинская, аскинская и балтачевская популяции вместе составляют северо-башкирскую популяцию *A. m. mellifera*.

Таким образом, по предварительным оценкам, на севере Республики Башкортостан еще сохранилась популяция *A. m. mellifera*, обладающая

© Р. А. Ильясов, 2008

стабильностью генофонда и изолированная но разными, начиная от антропогенных факторов и заканчивая факторами абиотической среды.

Механизмы изоляции могут быть совершен-

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Локальные популяции *Apis mellifera mellifera* L. на Урале / Р. А. Ильясов, А. В. Петухов, А. В. Поскряков, А. Г. Николенко // Генетика. 2007. 43(6). С. 855—858.
2. Николенко А. Г. Полиморфизм локуса COI-COII митохондриальной ДНК *Apis mellifera* L. на Южном Урале / А. Г. Николенко, А. В. Поскряков // Генетика. 2002. 4. С. 458—462.
3. Chomezynski P. Single-step method of RNA isolation by acid guanidinium thiocyanate-phenol-chlorophorm extraction / P. Chomezynski, N. Sacchi // Anal. Biochem. 1987. V. 162. P. 156—159.

Поступила 14.05.08.

ОБРАЗОВАНИЕ ЭФИППИЯ У *WLASSICSIA PANNONICA* (CRUSTACEA, CLADOCERA, ANOMORODA) И КРИТИКА ОБОСНОВАННОСТИ ПОДСЕМЕЙСТВА MACROTHERICINAE, ПРЕДЛОЖЕННОГО ДЮМОНОМ И СИЛЬВАБРИАНОМ (DUMONT, SILVA-BRIANO, 1998)*

А. В. Макрушин,
А. Г. Петросян,
С. Е. Дятлов,
А. В. Кошелев

Гистологические исследования дают возможность выявлять подробности процесса образования эфиппия, недоступные другим методам исследования. Они позволяют уточнить представления о степени филогенетической близости родов, относящихся к Apomoroda, и усовершенствовать систему этой группы. Исходной формой эфиппия, следует думать, был сбрасываемый при линьке хитин створок раковинки, не отличавшийся от

хитина партеногенетических самок. Эволюция эфиппия шла по пути адаптивной радиации. Изменениям подвергался хитин, секретруемый как наружным листком гиподермы створки раковинки, так и внутренним. Например, у Daphniidae [11—13] хитин, образуемый наружным слоем гиподермы раковинки, стал ячеистым. Внутренний же слой остался тонким и гомогенным. У *Streblocerus serricaudatus* (Fischer 1849) и *Drepanotrix*

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ-Тайвань (грант 05-04-90588 ННС_а).