

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ мтДНК И МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ЛОКУСОВ У МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Киреева Т.Н.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия
emilia30@mail.ru

Характеристика генетического разнообразия медоносной пчелы представляет значительный интерес для изучения с точки зрения как эволюционных, так и прикладных аспектов. Одним из актуальных направлений являются геногеографические исследования популяций с учетом не только породной принадлежности пчел, но и природно-климатических условий (экологических факторов), влияющих на формирование специфичности структуры генофондов пчел разных регионов. Цель настоящего исследования – изучить генетическое разнообразие медоносных пчел, обитающих в суровых климатических условиях Сибири на примере Томской области. Для оценки влияния экологических факторов на формирование структуры генофондов было проведено исследование генетического разнообразия 100 медоносных пчел, полученных с пасек Томской области различной географической локализации: двух пасек северных (Молчановский, Колпашевский) и пасек южного (Томского) районов, с помощью анализа мтДНК (локус COI-COII) и 8 микросателлитных локусов (A008, H110, Ap049, A043, A024, A113, AC117, AC216).

Зарегистрировано 3 варианта локуса COI-COII: PQQ, PQQQ (характерны для пчел среднерусской породы *Apis mellifera mellifera*) и Q (специфичен для пчел южного происхождения – карпатской породы *A. m. carpatica* и серой горной кавказской породы *A. m. caucasica*). У пчел северных районов выявлены варианты PQQ и Q мтДНК, у пчел южного района – PQQQ и Q. Среди 8 исследованных микросателлитных локусов наибольшее генетическое разнообразие показано для A008, A113, Ap049 и A043 (зарегистрированы 10, 9, 7 и 6 аллелей, соответственно), при этом пчелы с пасек южного района характеризуются более высоким генетическим разнообразием. Так, по локусу A008 для пчел южного района зарегистрировано 9 аллелей, эффективное число аллелей $n_e = 3,34$, ожидаемая гетерозиготность $h_e = 0,701$, тогда как у пчел северных районов показано 5 аллелей, $n_e = 1,23$ и $h_e = 0,187$; доля редких аллелей, как показатель потери генетического разнообразия, значительно выше у пчел северных районов ($h_\mu = 0,52$) по сравнению с пчелами южного района ($h_\mu = 0,31$). Аналогичная ситуация показана для локуса A113 (пчелы южного района – 7 аллелей, $n_e = 1,72$, $h_e = 0,417$; пчелы северных районов – 5 аллелей, $n_e = 1,50$; $h_e = 0,333$); для локуса Ap049 (пчелы южного района – 7 аллелей, $n_e = 3,74$, $h_e = 0,732$; пчелы северных районов – 2 аллеля, $n_e = 1,37$; $h_e = 0,269$); для локуса A043 (пчелы южного района – 6 аллелей, $n_e = 2,97$, $h_e = 0,663$; пчелы северных районов – 3 аллеля, $n_e = 1,47$; $h_e = 0,322$); но показатель h_μ у пчел южных районов выше по сравнению с пчелами северных. Для локусов H110, A024 и AC117 выявлен один и тот же спектр и число аллелей у пчел разных районов, а по AC216 у всех исследованных пчел зарегистрирован только один аллель. В то же время, для локуса A024 между изученными выборками установлены различия по расчетным показателям: для пчел южного района – $n_e = 2,97$, $h_\mu = 0,002$, $h_e = 0,663$; для пчел северных районов – $n_e = 1,99$, $h_\mu = 0,16$, $h_e = 0,498$. Только для локуса AC117 большее генетическое разнообразие выявлено для пчел северных районов ($n_e = 1,91$, $h_\mu = 0,13$, $h_e = 0,476$) по сравнению с пчелами южного ($n_e = 1,51$, $h_\mu = 0,23$, $h_e = 0,338$).

В целом, по большинству изученных микросателлитных локусов более высокое генетическое разнообразие показано для пчел с пасек южного района по сравнению с пчелами северных районов. С одной стороны, это может быть связано с более развитым пчеловодством на юге области, активным завозом пчелосемей различного происхождения на данную территорию, а с другой – отражать роль географических и экологических факторов (специфические адаптации к местным условиям). В пользу последнего предположения свидетельствуют данные, полученные при сравнении медоносных пчел среднерусской породы сибирских популяций с популяциями Урала (локусы A008, Ap243 и др.) и Европы (локус A008), подтверждая существование разных экотипов среднерусской пчелы (Островерхова и др., 2015).