

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОУВПО «МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.П. ОГАРЕВА»

# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ, БИОХИМИИ И ГЕНЕТИКИ ЖИВОТНЫХ**

**Материалы II Международной  
научной конференции**

R.A.II'iasov, A.V.Poskriakov, A.G.Nikolenko. Areal rasprostraneniia burzianskoj populiacii bashkirskoj pchely. Materialy II mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii "Aktual'nye problemy ekologicheskoy fiziologii, biohimii i genetiki zhivotnyh". Saransk. 2009. S. 61-63

Shih C.-M., Ko W.-C., Wu J.-S. Mediating of caspase-independent apoptosis by cadmium through the mitochondria-ROS pathway in MRC-5 fibroblasts // J. Cell. Biochem. 2004. V.91. № 2. P. 384–397.

## АРЕАЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БУРЗЯНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ БАШКИРСКОЙ ПЧЕЛЫ

Р.А. Ильясов, А.В. Поскряков, А.Г. Николенко  
Институт биохимии и генетики Уфимского НЦ РАН, 450054 Уфа;  
e-mail: apismell@hotmail.com

Медоносная пчела подвида *Apis mellifera mellifera* ранее имела довольно широкое распространение в Северной и Западной Европе, доходя до Урала. Благодаря очень большому естественному ареалу распространения, охватывающему несколько природно-климатических зон, *A. m. mellifera* отличается исключительным внутривидовым генетическим разнообразием среди других подвигов, что обусловлено ее приспособленностью к различным климатическим условиям и растительным сообществам. (Jergensen, 2008). Известно, что *A. m. mellifera* отзывчивы на отбор по селективным признакам в силу достаточной гетерогенности. Их улучшение перспективно при разведении чистых линий. Даже массовый отбор дает хорошие результаты, хотя более перспективен индивидуальный отбор с проверкой маток по качеству потомства (Кривцов, 2008). Наиболее однозначные данные для отбора пчел можно получить по результатам анализа ДНК. Получение основных генетических характеристик позволит успешно управлять популяцией и разводить максимально приспособленных к местным условиям чистых линий пчел *A. m. mellifera*.

Задачей нашего исследования является изучение популяций пчел южной части ареала башкирской пчелы. Ранее проведенные нами исследования показали, что башкирские пчелы по таксономии относятся к подвиду *A. m. mellifera*. Первоначально единственным местом сохранения чистых линий этой пчелы считался небольшой регион на юге Башкортостана, входящий в состав заповедника «Шульган-Таш» Республики Башкортостан. Дальнейшие исследования относились преимущественно к северной части ареала башкирской пчелы и не было проведено каких-либо исследований в обнаруженной первоначально популяции *A. m. mellifera* южной части ареала. Ареал этой южной локальной популяции не определен в точности, а именно, совпадает ли ареал с границами Бурзянского района или он гораздо шире.

Для исследования были отобраны пчелы из 5 выборок: с. Старосубхангулово (10 семей), с. Новомусятово (10 семей), с. Иргизлы (10 семей) Бурзянского района, с. Крутой Лог (5 семей) Абзелиловского района, с. Сюрень (4 семьи) Кугарчинского района Республики Башкортостан (рис. 1). В исследовании были использованы: локус COI-COII мтДНК, микросателлитные локусы ar243, 4a110, a8, a43 ядерной ДНК. Нами были рассчитаны частоты встречаемости аллелей каждого локуса.



Кугарчинский район

Рис. 1. Районы проведенных исследований в популяции южной части ареала башкирских пчел. Точки сбора проб подчеркнуты.

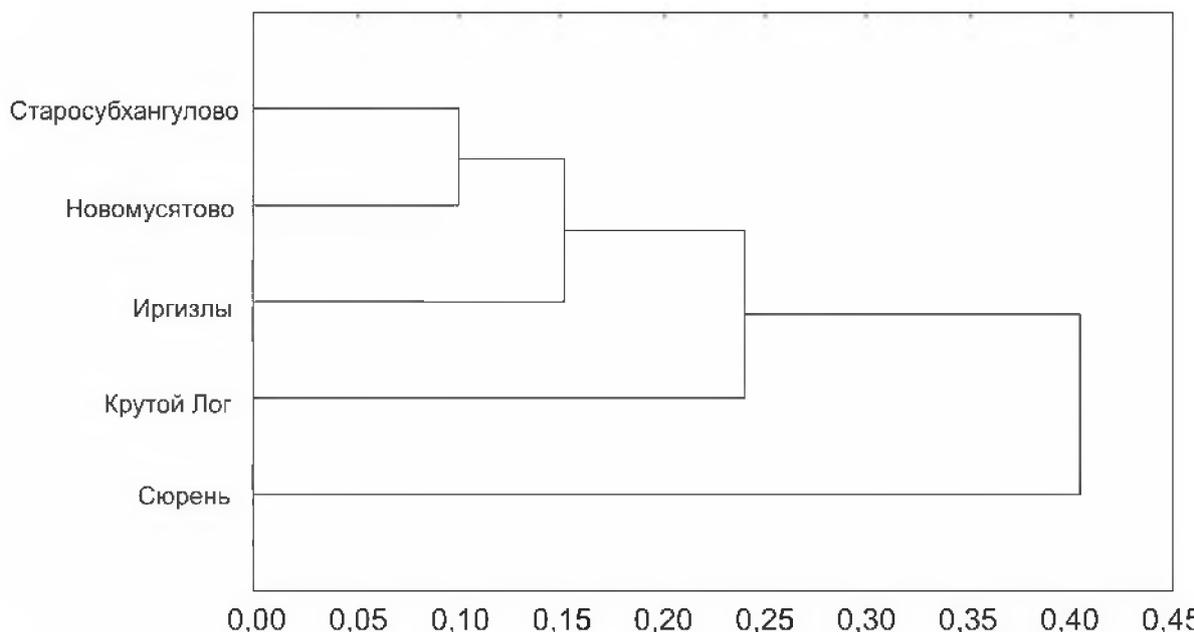


Рис. 2. Дендрограмма генетических отношений популяций изученных выборок на основе генетических расстояний построенных методом кластеризации ближайшего соседа.

Частоты встречаемости комбинаций межгенного локуса COI-COII мтДНК были следующими: в популяциях пчел всех выборок, кроме Сюрени, комбинация PQQ (маркер *A. m. mellifera*) встречалась с частотой 1,0, тогда как в Сюрени встречалась только комбинация Q (маркер *A. m. caucasica*) с частотой 1.0. Для получения информации о распределении популяций необходимо рассчитать

частоты аллелей и генетические расстояния. Наиболее приемлемым расстоянием является генетическое расстояние М. Nei (1978).

На основе данных о частотах распределения аллелей были рассчитаны генетические расстояния. Наибольшие расстояния наблюдается между популяциями Сюрень и Крутой Лог; Сюрень и Старосубхангулово. Наименьшие расстояния – между с. Крутой Лог и Новомусятово; Старосубхангулово и Новомусятово. Такая группировка, в некоторой степени согласована как с географическим расположением, так и генетическим составом этих популяций. В дальнейшем, был проведен кластерный анализ с использованием метода ближайшего соседа и построена дендрограмма (рис. 2). Так, популяция Сюрень отделяется от всех, так как в ней представлены в основном гибридные семьи пчел. Таким образом, картина кластерного анализа может отражать до некоторой степени уровень миграции между популяциями, где наиболее близкие популяции будут близки и генетически, тогда как отдаленные популяции будут более изолированы друг от друга.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что ареал обитания бурзянской популяции башкирской пчелы *A. m. mellifera*, возможно имеет расширение в восточном направлении в сторону Абзелювского района, тогда как на юге в Кугарчинском районе популяция была подвержена значительной гибридизации.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (08-04-97039-р-поволжье-а).

#### **Список литературы**

Jergensen A.S. Welcome address to the participants in the conference «Apiculture in the XXI century. Black Bee *Apis mellifera mellifera* L.» // Материалы международной конференции «Пчеловодство – XXI века». М., 2008. С. 13.

Кривцов Н.И. Современное состояние пчеловодства России // Материалы международной конференции «Пчеловодство – XXI века». М., 2008. С. 19–21.

#### **СРЕДСТВА ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ АРКТИЧЕСКИХ ЛАСТОНОГИХ**

Н.Н. Кавцевич, А.Л. Михайлюк, В.Б. Войнов,  
А.С. Гладких, Е.Г. Дончик

*Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, 183010 Мурманск;  
e-mail: science@mmbi.info*

Климатические характеристики побережья Мурманска предъявляют определенные требования к техническим средствам содержания животных. Основными факторами, которые следует учитывать при разработке аквакомплексов, являются ветер (до 30–40 м/с) и большой размах приливно-отливных колебаний уровня моря (до 4.5–5.0 м). Последнее не позволяет использовать стационарные береговые вольеры.