

e-mail: apismell@hotmail.com

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПО БИОРЕСУРСАМ
ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ ИМ В.Ф. КУПРЕВИЧА
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
ИНСТИТУТ ЛЕСА

**ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗНООБРАЗИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

**Материалы Международной научно-практической
конференции и X зоологической конференции**

18-20 ноября 2009 г.

Часть 1

**Il' yasov R.A., Poskryakov A.V., Nikolenko A.G. Geneticheskaya
harakteristika lokal'noj populyatsii pchel Al'sheevskogo rajona Respubliki
Bashkortostan. Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy
konferentsii i X zoologicheskoy konferentsii "Problemy sohraneniya
biologicheskogo raznoobraziya i ispol'zovaniya biologicheskikh resursov".
Minsk. 2009. Ch. 1. S. 127-130.**

**Минск
ООО «Мэджик»
ИП Вараксин
2009**

Основными лимитирующими факторами для утиных Белорусского Поозерья являются характер и интенсивность антропогенного воздействия, приводящие к нарушениям гидрологического режима (затопление или осушение пригодных мест обитания) и структуры местообитаний (пространственной, видовой, экологической и т.п.). Для видов с низкой численностью ограничивающими факторами являются охота, специфика биотических отношений с другими видами.

Все утиные региона, являясь одним из ведущих компонентов лугоболотных и водных экосистем, имеют важное хозяйственное значение как объекты спортивно-промысловой охоты, как индикаторы состояния водноболотных угодий, как интересные объекты эстетического и экологического воспитания. С целью сохранения стабильной численности видов утиных птиц в Белорусском Поозерье необходимы: организация комплексной системы мониторинга популяций, сохранение гнездопригодных мест обитания, использование биотехнических приемов по привлечению птиц и улучшению условий их гнездования, организация ООПТ, искусственное разведение, регламентация охоты, информационная и пропагандистская работа среди специалистов и населения.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОКАЛЬНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ПЧЕЛ АЛЬШЕЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Ильясов Р.А., Поскряков А.В., Николенко А.Г.
(Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН,
Уфа, Россия, e-mail: apismell@hotmail.com)

В работе были использованы локальные популяции пчел трех пасек Альшеевского района республики Башкортостан: локальная популяция пчел пасеки Красновишерского района Пермского края, ранее определенная как популяция *A. m. mellifera* по результатам анализа локуса COI-COII мтДНК и двух микросателлитных локусов ar243 и 4a110 (Ильясов с соавт., 2006) и локальная популяция пчел пасеки Красноуфимского района Свердловской области, ранее определенная как популяция гибридного происхождения по результатам анализа локуса COI-COII мтДНК (Ильясов с соавт., 2008).

На основе анализа полиморфизма локуса COI-COII мтДНК и микросателлитных локусов ar243, 4a110, a24, a8, a43, a113, ar049 яДНК были рассчитаны генетические расстояния Nei между локальными популяциями. Генетические расстояния были рассчитаны отдельно по микросателлитным локусам и отдельно с использованием локусов ядерной и митохондриальной ДНК. Генетические расстояния были рассчитаны как для каждой пасеки от

дельно, так и для локальной популяции района, включающей все пасеки района. Генетические расстояния были рассчитаны отдельно по локусам яДНК и совместно с локусом мтДНК для того, чтобы показать вклад отцовского и материнского генома.

Генетические расстояния по микросателлитным локусам изменяются от 0,069 между пасеками Антипина Н.Т. д. Поршакова Красновишерского района Пермского края и Ватолина Г.А. д. Татарский Турыш Красноуфимского района Свердловской области до 0,397 между пасеками Юсуповой Р.А. д. Никифарово Альшеевского района республики Башкортостан и Селезнева Б.П. п. Раевка Альшеевского района республики Башкортостан. Генетические расстояния по микросателлитным локусам и локусу COI-COII мтДНК изменяются от 0,135 между пасеками Селезнева Б.П. п. Раевка Альшеевского района республики Башкортостан и Ватолина Г.А. д. Татарский Турыш Красноуфимского района Свердловской области до 0,613 между пасеками Юсуповой Р.А. д. Никифарово Альшеевского района республики Башкортостан и Селезнева Б.П. п. Раевка Альшеевского района республики Башкортостан.

На основе полученных генетических расстояний Nei (1987) была построена дендрограмма, отражающая генетические взаимоотношения локальных популяций, где пасека Ватолина Г.А. д. Татарский Турыш Красноуфимского района Свердловской области объединяется с пасекой Селезнева Б.П. п. Раевка Альшеевского района республики Башкортостан, а пасека Юсуповой Р.А. д. Никифарово Альшеевского района республики Башкортостан объединяется с пасекой Антипина Н.Т. д. Поршакова Красновишерского района Пермского края. Пасека Пискарева М.П. п. Раевка Альшеевского района республики Башкортостан примыкает на отдаленном расстоянии к последней группе. На дендрограмме, где рассматривается отдельно локальная популяция пчел Альшеевского района республики Башкортостан построенной только по микросателлитным локусам видно, что локальная популяция пчел Красновишерского района Пермского края и локальная популяция пчел Красноуфимского района Свердловской области объединяются в одну группу, тогда как локальная популяция пчел Альшеевского района республики Башкортостан располагается отдельно. В случае же включения локусов мтДНК локальная популяция пчел Альшеевского района республики Башкортостан группируется вместе с локальной популяцией пчел Красновишерского района Пермского края. Такое расположение можно объяснить тем, что в локальной популяции пчел Альшеевского района республики Башкортостан гибридизация шла в большей степени по отцовской линии, чем по материнской.

В альшеевской локальной популяции пчел Но наблюдаемая гетерозиготность локальной популяции по данным анализа микросателлитных локу-

сов 0,449 меньше H_s средней ожидаемой гетерозиготности субпопуляции 0,467 и H_t ожидаемой гетерозиготности локальной популяции 0,561, что говорит о незначительном дефиците гетерозигот.

F_{is} коэффициент инбридинга особей в субпопуляциях имеет близкое к 0 положительное значение 0,006, что говорит о незначительности отклонения от равновесия по Харди Вайнбергу. F_{it} коэффициент инбридинга субпопуляций также положителен 0,244, что говорит о некоторой доле инбридинга на уровне всей локальной популяции. Возможно, что наблюдается эффект Валунда, где для подразделенной локальной популяции наблюдается инбридинг на локальном популяционном уровне.

Значение F_{st} для всех микросателлитных локусов 0,244. Это говорит о подразделенности популяции пчел Альшеевского района, что дает популяции большую устойчивость. Такое значение F_{st} отражает 24% различий между псеками Альшеевского р-на в среднем.

Наибольший уровень генного разнообразия по локусам $ap243$ и $4a110$ со значениями 0,607 и 0,545 соответственно наблюдается в популяции пасеки Антипина Н.Т. д. Поршакова Красновишерского района Пермского края; по локусу $a24$ со значением 0,675 – в популяции пасеки Юсуповой Р.А. д. Никифарово Альшеевского района республики Башкортостан; по локусу $a8$ со значением 0,625 – в популяции пасеки Ватолина Г.А. д. Татарский Турыш Красноуфимского района Свердловской области; по локусу $a43$ со значением 0,600 – в популяциях пасек Юсуповой Р.А. д. Никифарово и Пискарева М.П. п. Раевка Альшеевского района республики Башкортостан; по локусу $a113$ со значением 0,600 – в популяции пасеки Пискарева М.П. п. Раевка Альшеевского района республики Башкортостан, а в остальных популяциях наблюдалось нулевое значение, за исключением пасеки Юсуповой Р.А. д. Никифарово Альшеевского района республики Башкортостан; по локусу $ap049$ со значением 0,550 – в популяции пасеки Юсуповой Р.А. д. Никифарово Альшеевского района республики Башкортостан.

Таким образом, по разным локусам наблюдаются разные результаты, что говорит о независимом наследовании и разном уровне отбора локусов. Наибольший уровень генного разнообразия говорит о наибольшем биоразнообразии по данному локусу и наибольшей устойчивости. Кроме того, наибольший уровень генного разнообразия свидетельствует и об устойчивом поддержании биоразнообразия на высоком уровне, что может быть вызвано аутбридингом. По всем локусам наибольшие уровни генного разнообразия 0,504 и 0,525 наблюдаются в популяциях пасек Юсуповой Р.А. д. Никифарово и Пискарева М.П. п. Раевка Альшеевского района республики Башкортостан. По районам наибольшие уровни генного разнообразия со значениями 0,560 и 0,414 наблюдаются в популяциях пчел Альшеевского района республики Башкортостан и Красноуфимского района Свердловской

области, что может быть вызвано процессом гибридизации и разнообразным отбором в дальнейшем.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 08-04-97039-р_поволжье_а.

ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА КУСТАРНИЧКОВ В РАЗЛИЧНЫХ ЛАНДШАФТНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ СРЕДЫ

М.Н. Катаева

(Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург,
Россия, mkmarika@gmail.com)

В результате воздушной и водной миграции металлов вблизи предприятий цветной металлургии экосистемы Кольского полуострова подвергаются антропогенному загрязнению. Под влиянием загрязнения Ni и Cu, входящих в состав выбросов комбината "Североникель", химический состав растений и подстилок почвы изменяется в зависимости от расстояния и направления от источника. Уровень загрязнения подстилок, доступность химических элементов для растений связаны с неравномерной протяженностью зон загрязнения в южном и северном направлении, и с ландшафтными условиями. В горно-тундровых сообществах автономных позиций ландшафта, высоко поднятых над окружающими территориями, с продолжительным снежным покровом на маломощных дренированных почвах, распространено относительно небольшое число кустарников и кустарничков, также характерных для южной подзоны тундры. Многие из них, *Betula nana*, *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, имеют широкую экологическую амплитуду и встречаются в подчиненных ландшафтах в травяно-кустарничковом ярусе равнинных сосновых лесов, доминируют в структуре растительного покрова, определяют внешний вид яруса и важны в ресурсном отношении. Несмотря на то, что виды травяно-кустарничкового яруса относительно устойчивы в условиях промышленного загрязнения, накопление загрязнителей в подстилках может снижать жизненное состояние кустарничков и изменять их роль в сообществах.

Сравнивали минеральный состав видов кустарников и кустарничков, *Betula nana*, *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea* в разных экологических условиях, в сообществах горной тундры, расположенных в автономных позициях ландшафта, и транзитно-аккумулятивных, в травяно-кустарничковом ярусе сосновых лесов при различном уровне загрязнения, расположенных к СЗ и ЮЮЗ от комбината. Образцы надземной части и листьев растений, почвенных подстилок собраны в августе 2008 г.