

Саттаров Венер Нуруллович, Нигматова Айгуль Айратовна, Нуреева Альбина Ринатовна, Шарипова Маргарита Ришатовна, Галина Анастасия Михайловна, Туктаров Варис Рафкатович, Иванцов Евгений Михайлович

ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СУБПОПУЛЯЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ APIS MELLIFERA MELLIFERA L., 1758 НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/2/25.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 2 (57). С. 63-65. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/2/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Такое поведение бентонитов вполне закономерно, так как способность поглощать воду напрямую зависит от величины некомпенсированных электрических зарядов на поверхности глинистых минералов и внутренних слоях монтмориллонита. Избыток одновалентных катионов (Na^+), по-видимому, существенно снижает (изменяет) суммарный заряд частиц. Всё это приводит к тому, что эффективное притяжение полярных молекул воды становится невозможным [1; 2]. Таким образом, использование больших концентраций реагента-активатора - соды не является рациональным и эффективным.

Таким образом, полученные результаты позволяют говорить о высоких технологических характеристиках исходных минералов и значительной эффективности их дальнейшей модификации - обогащение ионами натрия.

1. Карбонат натрия (кальцинированная сода) является эффективным активатором для модификации и улучшения технических характеристик исследованных бентонитов.

2. Концентрация реагента (сода) имеет важное значение для ионообменных процессов и качества продукта. Оптимальное содержание реагента-активатора, обеспечивающий максимальный ионный обмен и лучшие физико-химические параметры бентонита (водопоглощение, коллоидальность) составляет 1-2% от массы сырья. При этом коллоидальность бентонита достигает высоких значений и при более низких концентрациях активатора (от 0,1%). Учитывая это, можно сэкономить расход реагента (сода), в тех случаях, когда нет потребности в высоком значении водопоглощения продукта.

3. Оптимальные технические характеристики исследованных образцов были получены при контакте сырья с реагентом в течение суток. Процессы ионного обмена в водных растворах проходят достаточно быстро. Последующее использование активированного сырья предполагает сушку, измельчение, увлажнение и т.д., что позволяет завершиться всем возможным процессам.

Список литературы

1. Горюшкин В. В. Технологические свойства бентонитов палеоцена воронежской антеклизы и возможности их изменения // Вестник Воронежского университета. Геология. 2005. № 1. С. 166-177.
2. Котов Ю. А. Ионы и ионный обмен. М.: Химия, 1980. 162 с.
3. Кульчитский Л. И. Физико-химические основы формирования свойств глинистых пород. М.: Недра, 1981. 253 с.
4. Марцин И. И. Регулирование адсорбционных свойств дисперсных минералов методом кислотной активации // Глины, глинистые минералы и их использование в народном хозяйстве: материалы XII всесоюз. совещания. Алма-Ата, 1985. С. 147.
5. Соколов В. Н. Глинистые породы и их свойства // Соросовский образовательный журнал. 2000. Т. 6. № 9. С. 59-65.

УДК 638.12.591.4

Венер Нуруллович Саттаров, Айгуль Айратовна Нигматова, Альбина Ринатовна Нуреева, Маргарита Ришатовна Шарипова, Анастасия Михайловна Галина
Бакирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, г. Уфа

Варис Рафкатович Туктаров
Бакирский государственный аграрный университет, г. Уфа

Евгений Михайлович Иванцов
Отдел по работе с отдаленными территориями Администрации Октябрьского района городского округа г. Уфа, Республики Башкортостан

ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СУБПОПУЛЯЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ *APIS MELLIFERA MELLIFERA L.*, 1758 НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН[©]

Согласно хорошо известной концепции популяционных систем, многие биологические виды, до тех пор, пока они не стали объектами чрезмерных антропогенных воздействий, имели динамическую субпопуляционную структуру. Игнорирование данной структурой в процессе хозяйственного использования вида является одной из главных причин изменений биоразнообразия популяций. В целях сохранения, размножения и совершенствования биоразнообразия сельскохозяйственных популяций животных разработаны и внедряются специальные методы селекции. Суть их состоит в том, чтобы изменить традиционную стратегию селекции, преследующей лишь цели повышения продуктивности пород, не принимая во внимание генетическую устойчивость. Реализация разработанных методов стабилизации генетической структуры сельскохозяйственных популяций и принципов управления наследственным разнообразием природных популяций могла бы способствовать не экстенсивному росту и сопряженному с ним разрушению генофонда, а устойчивому существованию сельскохозяйственных популяций в неограниченно долгом ряду поколений [1].

[©] Саттаров В. Н., Нигматова А. А., Нуреева А. Р., Шарипова М. Р., Галина А. М., Туктаров В. Р., Иванцов Е. М., 2012

Цель исследований - оценка антропогенного влияния на устойчивость субпопуляционной структуры медоносной пчелы на территории южной лесостепной природно-сельскохозяйственной зоны Республики Башкортостан (РБ).

Задачи

1. Определить антропогенное влияние на породный состав *Apis mellifera* в южной лесостепной зоне РБ по рабочим особям, применяя идентификацию их морфометрических (экстерьерных) признаков.

2. Определить чистопородность маток исследованных пчелосемей на данной территории, на основе оценки морфометрических (экстерьерных) признаков трутней.

Материалы и методика

Материалом для настоящей работы послужили сборы рабочих пчел и трутней с частных пасек шести административных районов (Илишевский, Шаранский, Гафурийский, Ишимбайский, Уфимский и Бакалинский) южной лесостепной природно-сельскохозяйственной зоны Республики Башкортостан (РБ). Общее количество собранных проб составило - 1200 пчелиных семей (п/с). Исследования выполнялись с 2008 по 2010 гг.

Применяли комплексное исследование, основанное на применении двух методов: 1 - общепринятый европейский морфометрический метод оценки рабочих пчел с компьютерным анализом данных (Microsoft Office Excel 2007); 2 - модифицированный европейский морфометрический метод оценки трутней с компьютерным анализом данных (Microsoft Office Excel 2007).

Статистическую обработку цифровых данных проводили с помощью программы Statistica версия 6.1., Copyright9 StatSoft, Inc. 1984-2004. Все измерения проводили с помощью бинокулярного микроскопа МБС-10. Линейные промеры, выполненные в делениях окуляр-микрометра, переводили в мм, а индексы выражали в процентах, кроме трутней. Определяли следующие морфометрические признаки рабочих пчел: длина хоботка; длина и ширина правого переднего крыла, тергита, стернита, воскового зеркала; тарзальный и кубитальный индексы; и три признака трутней: окраска волосков по шкале Гетце, кубитальный индекс, длина хоботка. Цифровую градацию окраски волосков провели по восьми балльной шкале: желто-гороховый - 1, желто-айвовый - 2; серо-песчаный - 3, серо-глинистый - 4; коричнево-ржавый - 5, коричнево-кофейный - 6; черно-дымный - 7 и черный-сажа - 8 баллов.

В статье приняты следующие сокращения: *IMSGL* - длина хоботка или сумма длин основания подбородка (*Mentum*), подбородка (*Submentum*), язычка (*Glossa*) и ложечки (*Labellum*), в мм; *WgIL* - длина правого переднего крыла, в мм; *WgIW* - ширина правого переднего крыла, в мм; *Cu* - кубитальный индекс, или отношение длины межкубитальной жилки «а» к длине межкубитальной жилки «б» третьей кубитальной ячейки переднего крыла, в %; *IIVTer* - длина IV тергита, в мм; *wIVTer* - ширина IV тергита, в мм; *IIVSt* - длина IV стернита, в мм; *wIVSt* - ширина IV стернита, в мм; *IWPM* - длина воскового зеркала, в мм; *wWPM* - ширина воскового зеркала, в мм; *IT/wT* - тарзальный индекс, или отношение длины к ширине голени, в %; *H-D* - окраска волосков, в индексах.

Стандарт морфометрических признаков рабочих особей медоносных пчел среднерусской породы *Apis mellifera mellifera* L.: *IMSGL* - 6,00-6,40 мм; *WgIL* - 9,00-10,00 мм; *WgIW* - 3,00-3,50 мм; *Cu* - 60-65 %; *IIVTer* - 2,30-2,60 мм; *wIVTer* - 4,80-5,00 мм; *IIVSt* - 3,00-3,20 мм; *wIVSt* - 4,75-5,00 мм; *IWPM* - 2,45-2,70 мм, *wWPM* - 1,50-1,70 мм; *IT/wT* - 50,00-55,00%.

Стандарт морфометрических признаков трутней медоносных пчел среднерусской породы *Apis mellifera mellifera* L.: *IMSGL* - 3,3-5,0 мм; *Cu* - 1,0-1,5; *H-D* - 5-6.

Результаты и обсуждение

За период исследований было установлено, что на территории южной лесостепной природно-сельскохозяйственной зоны Республики Башкортостан по идентифицированным рабочим пчелам выделяются два района (Гафурийский и Ишимбайский), где локализованы пчелы среднерусской породы *Apis mellifera mellifera* L., 1758. Средние значения морфометрических признаков *Apis* в этих районах выглядели следующим образом: *IMSGL* - ($M \pm m$ - 6,24 $\pm$ 0,089, *lim* - 6,00-6,40 мм); *WgIL* - ($M \pm m$ - 9,34 $\pm$ 0,125, *lim* - 9,30-10,00 мм); *WgIW* - ($M \pm m$ - 3,16 $\pm$ 0,126, *lim* - 3,00-3,50 мм); *Cu* - ($M \pm m$ - 63,40 $\pm$ 0,949, *lim* - 60,00-65,00 %); *IIVTer* - ($M \pm m$ - 2,39 $\pm$ 0,072, *lim* - 2,30-2,55 мм); *wIVTer* - ($M \pm m$ - 4,87 $\pm$ 0,048, *lim* - 4,82-4,96 мм); *IIVSt* - ($M \pm m$ - 3,13 $\pm$ 0,064, *lim* - 3,00-3,19 мм); *wIVSt* - ($M \pm m$ - 4,80 $\pm$ 0,054, *lim* - 4,75-4,90 мм); *IWPM* - ($M \pm m$ - 2,59 $\pm$ 0,071, *lim* - 2,45-2,70 мм); *wWPM* - ($M \pm m$ - 1,57 $\pm$ 0,033, *lim* - 1,53-1,70 мм) и *IT/wT* - ($M \pm m$ - 53,17 $\pm$ 0,845, *lim* - 51,56-55,00%).

В следующих двух районах (Илишевский и Шаранский) на пасеках по морфометрическим признакам *Apis mellifera* наблюдалось неполное соответствие измерений стандартам среднерусской породы. Например: *IMSGL* - ($M \pm m$ - 6,50 $\pm$ 0,29, *lim* - 6,20-7,10 мм); *WgIL* - ($M \pm m$ - 9,07 $\pm$ 0,17, *lim* - 8,70-9,60 мм); *Cu* - ($M \pm m$ - 60,39 $\pm$ 2,99, *lim* - 53,59-65,44 %); *IT/wT* - ($M \pm m$ - 53,78 $\pm$ 2,251, *lim* - 49,27-59,02%). На данных пасеках обнаружены процессы гибридизации пчел, что вызвано усилением антропогенного влияния на устойчивость субпопуляционной структуры.

На пасеках Уфимского и Бакалинского районов идентифицированы как среднерусские (населенные пункты - Николаевка, Новокатиево, Петровка, Умирово, Дияшево), так и гибридизированные формы *Apis* (населенные пункты - Мустафино, Карповка, Нагаево, Дмитриевка и Подымалово), что позволяет выявить идентичные гибридизационные процессы. Средние значения показателей чистопородных *Apis mellifera* в данных районах выглядели следующим образом: *IMSGL* - ($M \pm m$ - 6,24 $\pm$ 0,08, *lim* - 6,00-6,40 мм); *WgIL* - ($M \pm m$ - 9,34 $\pm$ 0,19, *lim* - 9,00-10,00 мм); *WgIW* - ($M \pm m$ - 3,17 $\pm$ 0,18, *lim* - 3,00-3,50 мм); *Cu* - ($M \pm m$ - 63,21 $\pm$ 1,06, *lim* - 60,00-65,00 %); *IIVTer* - ($M \pm m$ - 2,34 $\pm$ 0,07, *lim* - 2,30-2,60 мм); *wIVTer* - ($M \pm m$ - 4,86 $\pm$ 0,04, *lim* - 4,82-4,96 мм);

IVSt - ($M \pm m$ - $3,17 \pm 0,07$, *lim* - $3,00-3,20$ мм); *wIVSt* - ($M \pm m$ - $4,81 \pm 0,05$, *lim* - $4,75-4,90$ мм); *IWPM* - ($M \pm m$ - $2,57 \pm 0,07$, *lim* - $2,50-2,70$ мм); *wWPM* - ($M \pm m$ - $1,57 \pm 0,05$, *lim* - $1,53-1,61$ мм) и *IT/wT* - ($M \pm m$ - $53,04 \pm 0,66$, *lim* - $52,52-54,43\%$).

В численном или процентном соотношении количество чистопородных семей в южной лесостепной зоне составило 44% от общего количества и, соответственно, 56% гибридизированных форм *Apis mellifera*. Это вызвано, на наш взгляд следующими причинами: фоновое расположение некоторых районов с Республикой Татарстан, а также расположенность многих районов Башкортостана в центральной части (сильно антропогенизированная) данной зоны (антропогенная нагрузка - в основном средняя, сильная, местами очень сильная [2]), что, в свою очередь, подразумевает интенсивное развитие пчеловодства путем завоза пчелопакетов из других регионов. Положительное влияние на субпопуляционную структуру *Apis mellifera* в южной лесостепной зоне оказывают следующие факторы: наличие горно-лесной зоны, для которой характерна географическая изоляция, обилие липовых и кленовых лесов, являющихся источником массовых медосборов; наличие заповедников, национальных и природных парков.

Следует отметить, что эффективное ведение селекционно-племенных мероприятий основано на отборе, как материнских особей, так и отцовских. Трутни *Apis*, имея гаплоидный характер наследования, могут с большей точностью характеризовать породную чистоту маток и семей, так как чистопородные матки производят однотипных трутней. Вследствие этого, следующим шагом, являлось выявление чистопородности маток в выявленных резерватах пчел среднерусской породы, в частности Ишимбайском и Гафурийском районах.

Анализ имеющихся данных показывает, что в этих районах морфометрические признаки, как рабочих пчел, так и трутней в семьях идентичны и соответствуют стандарту *Apis mellifera mellifera* L. Например: средние показатели морфометрических признаков трутней в Ишимбайском районе выглядели следующим образом: Макарово - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,59 \pm 0,244$, *lim* - $5,36-6,00$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,35 \pm 0,440$, *lim* - $3,45-4,95$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,31 \pm 0,071$, *lim* - $1,17-1,50$); Васильевка - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,60 \pm 0,246$, *lim* - $5,36-5,95$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,30 \pm 0,411$, *lim* - $3,50-4,95$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,32 \pm 0,071$, *lim* - $1,17-1,50$); Петровка - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,61 \pm 0,253$, *lim* - $5,36-5,95$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,26 \pm 0,373$, *lim* - $3,50-4,96$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,32 \pm 0,071$, *lim* - $1,19-1,47$); Ахмерово - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,60 \pm 0,247$, *lim* - $5,35-5,95$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,24 \pm 0,368$, *lim* - $3,50-4,94$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,31 \pm 0,073$, *lim* - $1,19-1,47$); Салихово - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,65 \pm 0,271$, *lim* - $5,34-6,00$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,24 \pm 0,365$, *lim* - $3,55-4,94$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,34 \pm 0,047$, *lim* - $1,25-1,47$); Аптиково - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,65 \pm 0,271$, *lim* - $5,31-6,00$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,29 \pm 0,338$, *lim* - $3,90-4,94$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,33 \pm 0,058$, *lim* - $1,19-1,47$).

Идентичные морфометрические показатели в Гафурийском районе выглядели следующим образом: Красноусольский - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,62 \pm 0,258$, *lim* - $5,34-6,00$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,30 \pm 0,419$, *lim* - $3,45-4,95$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,32 \pm 0,068$, *lim* - $1,17-1,50$); Краснодубровка - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,65 \pm 0,272$, *lim* - $5,34-6,00$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,22 \pm 0,342$, *lim* - $3,55-4,94$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,35 \pm 0,046$, *lim* - $1,25-1,47$); Кутлугуза - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,61 \pm 0,252$, *lim* - $5,36-5,95$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,25 \pm 0,344$, *lim* - $3,50-4,95$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,32 \pm 0,072$, *lim* - $1,19-1,47$); Базиново - *H-D* - ($M \pm m$ - $5,66 \pm 0,271$, *lim* - $5,34-6,00$), *IMSGL* - ($M \pm m$ - $4,25 \pm 0,338$, *lim* - $3,55-4,94$ мм), *Cu* - ($M \pm m$ - $1,34 \pm 0,047$, *lim* - $1,25-1,47$).

Таким образом, проведенные исследования позволили выявить определенные трансформации современной субпопуляционной структуры медоносных пчел на территории южной лесостепной природно-сельскохозяйственной зоны. Такая ситуация, по нашему мнению, сложилась вследствие умеренного или стабильного антропогенного влияния и наблюдаемая нами картина, может говорить о происходящем, на пасаках, поглотительном скрещивании среднерусской породой.

Заключение

Комплексный анализ антропогенного влияния на особенности морфологии пороодоопределяющих признаков и генетической устойчивости пчел на территории Южной лесостепной природно-сельскохозяйственной кормовой зоны РБ позволил установить следующее: несмотря на то, что происходит усиленное антропогенное влияние на породную структуру пчел, на территории Республики обнаружены пасеки, где сохранились пчелиные семьи с чистопородными (среднерусскими) матками. Однако обнаруженные семьи, где были зафиксированы гибридизированные пчелы, говорят о неблагоприятных процессах антропогенного влияния (кочевка, завоз пчелопакетов и маток). В целом, полученные нами результаты являются подтверждением того, что изолированная популяция, если она не исчезает в ходе эволюции, разворачивается «в самое себя», поддерживая динамическое равновесие с окружающей средой. И здесь мы можем согласиться с тем, что если опираться на ясные представления о системной организации популяций и провести сбор и анализ первичного материала по всей популяционной структуре, то можно сделать, вывод: несмотря на изменчивость в частях, система как целое устойчиво сохраняет генетический состав, унаследованной от прапопуляции и такая устойчивость сохраняется даже, несмотря на давление отбора.

Список литературы

1. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. 431 с.
2. Атлас Республики Башкортостан / гл. ред. И. М. Япаров. Уфа: Китап, 2005. 420 с.