

Ставропольское отделение  
Русского энтомологического общества  
Российской академии наук



ФГОУ ВПО Ставропольский государственный  
аграрный университет

## ТРУДЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РУССКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

*Материалы II Международной научно-практической  
интернет-конференции «Актуальные вопросы энтомологии»  
(г. Ставрополь, 1 марта 2009 г.)*

ВЫПУСК 5

Ставрополь  
«АГРУС»  
2009

УДК 595.7:632.937.12

ББК 28.691.89

T78

**Редакционная коллегия:**

доктор биологических наук, профессор  
Ставропольского государственного аграрного университета  
(ответственный редактор) *Е. В. Ченикалова;*

доктор биологических наук, старший научный сотрудник  
Ставропольского научно-исследовательского противочумного института  
*И. В. Чумакова;*

доктор биологических наук, старший научный сотрудник  
Всероссийского института защиты растений  
*А. Н. Фролов;*

аспирант Ставропольского государственного университета  
*М. И. Сараний*

**Труды** Ставропольского отделения Русского энтомологического общества : материалы II Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные вопросы энтомологии» (г. Ставрополь, 1 марта 2009 г.). — Вып. 5 / Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь : АГРУС, 2009. — 344 с.

ISBN 978-5-9596-0601-5

Представлены материалы докладов участников II Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные вопросы энтомологии» (г. Ставрополь, 1 марта 2009 г.). Отражены результаты исследований по различным отраслям энтомологии — экологии и поведению, морфологии, систематике и фаунистике насекомых, генетике и фенотипической изменчивости, охране и разведению насекомых, информационным технологиям в энтомологии. Представлены также доклады по медицинской, лесной, сельскохозяйственной энтомологии.

Для специалистов в области биологии, экологии, энтомологии различного профиля.

УДК 595.7:632.937.12

ББК 28.691.89

ISBN 978-5-9596-0601-5

© Авторы, 2009

© ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, 2009

## МОРФОЛОГИЯ И СИСТЕМАТИКА НАСЕКОМЫХ

Р. А. Ильясов \*, З. В. Шареева \*\*, А. В. Поскряков \*,  
Н. Г. Кутлин \*\*, А. Г. Николенко \*

\* Институт биохимии и генетики Уфимского НЦ РАН, Россия, г. Уфа

\*\* Бирская государственная социально-педагогическая академия,  
Россия, г. Бирск. E-mail: apismell@hotmail.com

### ПЧЕЛЫ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Темная лесная пчела *Apis mellifera mellifera* имеет огромный естественный ареал вдоль северной границы Евразии. За последние 100 лет в России и странах Западной и Северной Европы произошла массовая гибридизация темной европейской пчелы с пчелами других подвидов. В результате ареал *A. m. mellifera* значительно сократился и сохранились только небольшие разрозненные локальные популяции. На территории Республики Башкортостан также произошла массовая гибридизация подвидов пчел, в результате чего практически не сохранилась аборигенная башкирская пчела подвида *A. m. mellifera*.

Для определения распространения *A. m. mellifera* в северной части ареала башкирской пчелы нами было проведено изучение популяций пчел трех районов Республики Башкортостан (Бирский, Мишкинский и Караидельский) с использованием полиморфизма межгенного локуса COI-COII мтДНК и морфологических характеристик. Полиморфизм межгенного локуса COI-COII мтДНК был ранее обнаружен у представителей разных подвидов *Apis mellifera*. А. Г. Николенко и А. В. Поскряков (2002) ранее использовали этот полиморфизм в качестве маркера для поиска популяций *A. m. mellifera* на Урале. Морфометрические характеристики пчел были использованы в качестве признаков, подверженных действию отбора, так как не кодирующий локус мтДНК не подвержен отбору и его полиморфизм является нейтральным. Для исследований были отобраны пчелы с 42 пасек трех северных районов Республики Башкортостан (Бирский, Караидельский, Мишкинский), где из каждой пасеки было отобрано по 25 % из всего количества семей пчел.

Для морфометрических исследований были использованы по 24 рабочих пчел с каждой семьи. Морфометрические исследования были основаны на изучении длины хоботка, кубитального и тарзального индексов, ширины третьего тергита по методике В. В. Алпатова (Алпатов, 1948).

Молекулярно-генетические характеристики пчел изучаемых районов (таблица) сравнивались с ранее описанными данными для пчел подвида *A. m. mellifera* Бурзянского и Татышлинского районов и гибридных пчел Иглинского района Республики Башкортостан (Ильясов с соавт., 2006). Данные по морфологическим исследованиям сравнивались со стандартами подвидов пчел *A. m. mellifera* и *A. m. caucasica* (Черевко, 2004; Кривцов, Бородачев, 2008).

Кластерный анализ с использованием метода дальнего соседа данных морфологического полиморфизма (рисунок) показал глубокое разделение изучаемых пасек на три большие группы. Третья группа включала все три пасеки Иглинского района; вторая группа включала три пасеки Бирского, две пасеки Мишкинского и четыре пасеки Караидельского районов; первая группа объединила все оставшиеся пасеки, куда вошли пасеки Бурзянского и Татышлинского районов.

Самая большая первая группа, вероятно, объединила пасеки с пчелами подвита *A. m. mellifera*: длина хоботка — 6,07–6,26; кубитальный индекс — 63,7–65,7; тарзальный индекс — 54,9–55,9; ширина III тергита — 4,96–5,14. В эту группу также вошли пасеки сравниваемых Бурзянского и Татышлинского районов, ранее определенные как среднерусские. Все морфометрические показатели данной группы находились в пределах нормы реакции *A. m. mellifera*.

В самую маленькую первую группу, вероятно, вошли пасеки с пчелами очень высокой степени гибридизации: длина хоботка — 6,71–6,72; кубитальный индекс — 52,5–52,8; тарзальный индекс — 58,1–58,2; ширина III тергита — 4,80–4,81. Данные морфометрических показателей пчел Иглинского района были ближе по значениям к стандарту *A. m. caucasica*.

Вторая средняя группа объединила, вероятно, пасеки с пчелами с небольшой степенью гибридизации, характеризующиеся промежуточными значениями морфометрических характеристик: длина хоботка — 6,35–6,48; кубитальный индекс — 59,9–64,1; тарзальный индекс — 55,6–57,4; ширина III тергита — 4,85–4,96.

Полученная группировка на основе морфометрических показателей коррелирует с молекулярно-генетическими данными по частотам встречаемости аллелей межгенного локуса COI-COII мтДНК, где комбинации PQ, PQQ, PQQQ характеризуют пчел, имеющих происхождение от *A. m. mellifera* по материнской линии, а Q — от гибридных с подвидом *A. m. caucasica*. Средняя частота встречаемости пчел подвита *A. m. mellifera* в первой группе равна 1,00; во второй группе — 0,60–1,00; в третьей группе — 0,17–0,44.

На основе морфометрических исследований были получены следующие характеристики локальной популяции пчел изучаемых нами трех северных районов Республики Башкортостан (Бирский, Мишкинский и Караидельский): в районе исследований семьи пчел 79 % пасек относятся к подвиду *A. m. mellifera*, а 21 % пасек — к гибридным. По данным молекулярно-генетических исследований полиморфизма межгенного локуса COI-COII мтДНК, семьи пчел 88 % пасек были отнесены к подвиду *A. m. mellifera*, а 12 % пасек — к гибридным. Такое разногласие возникло, возможно, из-за эффекта материнского наследования локусов мтДНК.

Таким образом, популяция башкирской пчелы подвита *A. m. mellifera* сохранилась в значительном количестве на территории Республики Башкортостан и имеет довольно широкое географическое распространение. Как выяснилось, северная часть ареала башкирской пчелы имеет большую протяженность, чем предполагалось ранее.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 08-04-97039-р-поволжье-а.

Морфометрические и молекулярно-генетические характеристики пасек некоторых районов Республики Башкортостан

| Район      | Пасека                     | Число семей | Длина хоботка<br>М, мм | Кубит. индекс<br>М, % | Тарзал. индекс<br>М, % | Шир. III тергита<br>М, мм | Частота<br><i>A. m. mellifera</i> |
|------------|----------------------------|-------------|------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Бирский    | д. Угузево                 | 8           | 6,13                   | 64,9                  | 55,1                   | 4,90                      | 1,00                              |
|            | д. Шестыково               | 5           | 6,16                   | 65,7                  | 55,9                   | 5,13                      | 1,00                              |
|            | д. Лежебоково              | 9           | 6,18                   | 65,5                  | 55,3                   | 5,14                      | 1,00                              |
|            | г. Бирск, ул. Фрунзе       | 5           | 6,43                   | 60,5                  | 56,1                   | 4,96                      | 0,60                              |
|            | г. Бирск, ул. Курбатова    | 5           | 6,36                   | 61,7                  | 55,6                   | 5,00                      | 0,80                              |
|            | д. Акуди                   | 5           | 6,07                   | 63,8                  | 55,2                   | 5,08                      | 1,00                              |
|            | д. Осиновка                | 5           | 6,19                   | 63,9                  | 54,9                   | 5,03                      | 1,00                              |
|            | д. Кондаковка              | 5           | 6,15                   | 63,7                  | 55,2                   | 5,13                      | 1,00                              |
|            | д. Печенкино               | 5           | 6,13                   | 64,5                  | 55,1                   | 5,03                      | 1,00                              |
|            | д. Вязовка                 | 5           | 6,43                   | 59,9                  | 56,2                   | 4,92                      | 0,60                              |
|            | д. Улеево                  | 5           | 6,11                   | 64,8                  | 55,2                   | 5,02                      | 1,00                              |
|            | д. Бахтыбаево              | 3           | 6,22                   | 64,7                  | 55,2                   | 5,04                      | 1,00                              |
|            | д. Старобазаново           | 5           | 6,15                   | 64,6                  | 55,7                   | 5,09                      | 1,00                              |
|            | д. Кусекеево, спк «Ленина» | 9           | 6,12                   | 64,5                  | 55,4                   | 5,05                      | 1,00                              |
|            | д. Кусекеево, Белобородов  | 3           | 6,12                   | 64,6                  | 55,2                   | 5,07                      | 1,00                              |
|            | д. Кусекеево, Недбайло     | 3           | 6,13                   | 64,5                  | 55,2                   | 5,05                      | 1,00                              |
|            | д. Поповка, Журавлева      | 3           | 6,14                   | 64,5                  | 55,2                   | 5,05                      | 1,00                              |
|            | д. Поповка, Семенов        | 5           | 6,14                   | 64,6                  | 55,3                   | 5,06                      | 1,00                              |
| Мишкинский | с. Мишкино                 | 5           | 6,21                   | 64,5                  | 55,0                   | 5,07                      | 1,00                              |
|            | д. Курманаево              | 5           | 6,22                   | 64,3                  | 55,2                   | 5,12                      | 1,00                              |
|            | д. Чураево                 | 3           | 6,26                   | 64,6                  | 55,1                   | 5,03                      | 1,00                              |
|            | д. Большесухоязово         | 5           | 6,21                   | 64,7                  | 55,1                   | 5,04                      | 1,00                              |
|            | д. Ленинское               | 5           | 6,17                   | 64,3                  | 55,2                   | 5,03                      | 1,00                              |
|            | д. Камеево, Ишалин         | 5           | 6,38                   | 60,7                  | 56,6                   | 4,94                      | 1,00                              |
|            | д. Камеево, Салиев         | 5           | 6,45                   | 60,0                  | 57,0                   | 4,88                      | 0,80                              |
|            | д. Новотроицкое            | 5           | 6,15                   | 64,5                  | 55,5                   | 5,06                      | 1,00                              |
|            | д. Бирюбаш                 | 5           | 6,20                   | 64,3                  | 55,2                   | 5,06                      | 1,00                              |

Продолжение

| Район         | Пасека                          | Число семей | Длина хоботка М, мм    | Кубит. индекс М, %     | Тарзал. индекс М, %    | Шир. III тергита М (мм) | Частота <i>A. m. mellifera</i> |
|---------------|---------------------------------|-------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Караидельский | д. Малонакаряково               | 5           | 6,10                   | 64,7                   | 55,4                   | 5,11                    | 1,00                           |
|               | д. Староарзаматово              | 5           | 6,24                   | 64,4                   | 55,2                   | 5,07                    | 1,00                           |
|               | д. Абызово                      | 5           | 6,48                   | 60,0                   | 57,4                   | 4,85                    | 0,80                           |
|               | д. Деушево                      | 5           | 6,35                   | 64,1                   | 55,8                   | 4,95                    | 1,00                           |
|               | д. Куртлыкуль                   | 5           | 6,22                   | 64,6                   | 55,2                   | 5,07                    | 1,00                           |
|               | д. Тайга                        | 5           | 6,19                   | 64,5                   | 55,1                   | 5,13                    | 1,00                           |
|               | д. Тайкаш                       | 5           | 6,14                   | 64,7                   | 55,1                   | 5,08                    | 1,00                           |
|               | д. Тайкаш                       | 5           | 6,17                   | 64,7                   | 55,1                   | 5,06                    | 1,00                           |
|               | д. Явгильдино                   | 5           | 6,22                   | 64,3                   | 55,2                   | 5,07                    | 1,00                           |
|               | д. Артакуль                     | 5           | 6,17                   | 64,4                   | 55,1                   | 5,04                    | 1,00                           |
|               | д. Байкибашево                  | 5           | 6,19                   | 64,3                   | 55,2                   | 5,12                    | 1,00                           |
|               | д. Байки-Юнусово                | 5           | 6,25                   | 64,2                   | 55,6                   | 5,01                    | 1,00                           |
|               | д. Тегерменево                  | 5           | 6,24                   | 64,2                   | 55,6                   | 5,03                    | 1,00                           |
|               | д. Н. Акбуляк                   | 5           | 6,36                   | 63,2                   | 56,4                   | 4,94                    | 1,00                           |
|               | д. Н. Акбуляк, спк «Маяк»       | 5           | 6,44                   | 62,9                   | 56,8                   | 4,91                    | 1,00                           |
| Бурзянский    | пасека Капова пещера            | 12          | 6,10                   | 64,5                   | 55,0                   | 5,01                    | 1,00                           |
|               | д. Коран-Елга                   | 12          | 6,11                   | 64,6                   | 55,0                   | 5,02                    | 1,00                           |
| Татышлинский  | СПК «Ленина»                    | 10          | 6,17                   | 64,2                   | 55,1                   | 4,98                    | 1,00                           |
|               | д. Шулганово                    | 10          | 6,18                   | 64,1                   | 55,1                   | 4,96                    | 1,00                           |
|               | спк «Салавата»                  | 10          | 6,18                   | 64,1                   | 55,1                   | 4,98                    | 1,00                           |
| Иглинский     | пасека матковыводная            | 12          | 6,71                   | 52,8                   | 58,1                   | 4,81                    | 0,17                           |
|               | пасека Гареева                  | 9           | 6,72                   | 52,5                   | 58,2                   | 4,81                    | 0,33                           |
|               | пасека Громова                  | 9           | 6,71                   | 52,7                   | 58,2                   | 4,80                    | 0,44                           |
|               | Стандарт <i>A. m. mellifera</i> |             | <sup>1</sup> 6,00–6,40 | <sup>1</sup> 60,0–65,0 | <sup>2</sup> 52,2–57,7 | <sup>1</sup> 4,80–5,20  |                                |
|               | Стандарт <i>A. m. caucasica</i> |             | <sup>1</sup> 6,70–7,20 | <sup>1</sup> 50,0–55,0 | <sup>2</sup> 52,2–57,7 | <sup>1</sup> 4,40–5,00  |                                |

<sup>1</sup> Кривцов, Бородачев, 2008; <sup>2</sup> Черевко, 2004.

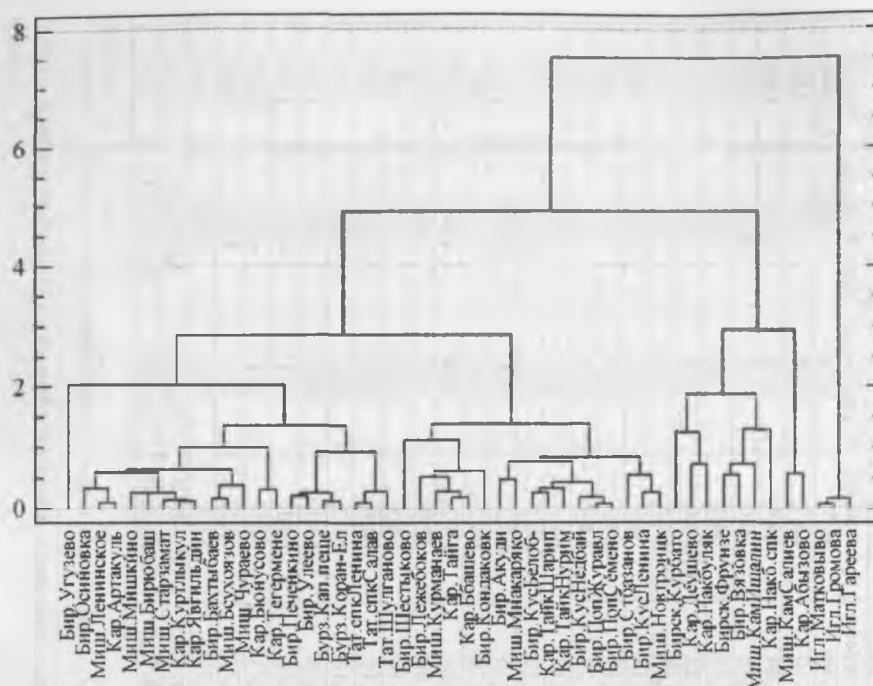


Рис. Кластерный анализ данных морфологического полиморфизма пчел пасек северных районов Республики Башкортостан с использованием метода дальнего соседа. На рисунке обозначены пасеки: Бир. — Бирского, Миш. — Мишкинского, Кар. — Караидельского, а также взятые для сравнения Бурз. — Бурзянского, Тат. — Татышлинского, Игл. — Иглинского районов

#### Список литературы

1. Алпатов, В. В. Породы медоносной пчелы и их использование в сельском хозяйстве / В. В. Алпатов. — М. : Изд-во Московского общества испытателей природы, 1948. — 183 с.
2. Ильясов, Р. А. На Урале сохранились четыре резервата пчелы среднерусской расы *Apis mellifera mellifera* L. / Р. А. Ильясов, А. В. Петухов, А. В. Поскряков, А. Г. Николенко // Пчеловодство. — 2006. — № 2. — С. 19.
3. Кривцов, Н. И. Пороодообразовательный процесс в пчеловодстве / Н. И. Кривцов, А. В. Бородачев // Пчеловодство. — 2008. — № 6. — С. 10–13.
4. 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.
5. Черевко, Ю. А. Планы породного районирования и метизация пчел / Ю. А. Черевко // Пчеловодство. — 2005. — № 5. — С. 34–35.