

ПОРОДНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ФЛОРОСПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПЧЁЛ  
В ТОГУЛЬСКОМ РАЙОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯBREED DIVERSITY AND FLORAL SPECIALIZATION OF BEES  
IN THE TOGULSKIY DISTRICT OF THE ALTAI REGION

**Ключевые слова:** пчеловодство, мёд, порода бакфаст, карпатская порода пчёл, краинская пчёла, морфологические признаки пчёл, метизация, пыльцевой состав мёда.

Тогульский район расположен в северо-восточной части Алтайского края. Рельеф холмистый (отроги Салаирского кряжа), сильно расчленен речной и балочной сетью. На территории района имеются хвойные и лиственные леса с развитым травянистым покровом. Большое разнообразие медоносных растений произрастает на лугах, пастбищах и залежных землях. Возделываются медоносы сельскохозяйственного назначения. Общественные насекомые – медоносные пчёлы играют большую роль в жизни человека и в природных экосистемах. Собирая нектар, они являются опылителями сельскохозяйственных культур и растений естественных фитоценозов и поставщиками одного из ценных продуктов – мёда. Хорошая кормовая база для пчёл, имеющаяся в Тогульском районе, способствует развитию пчеловодства. Проанализированы фенотипические особенности 4 пчелиных семей и пыльцевой состав 6 образцов центрифугированного мёда пасеки Тогульского района Алтайского края. Длина хоботка (6,42-6,63 мм), ширина 3-го тергита брюшка (4,67-5,06 мм), кубитальный индекс (38,84-53,20%), тарзальный индекс (54,76-57,48%) имели большой разброс значений и принадлежали всем породам пчёл, разводимых в России. Преобладают пчёлы с положительным дискоидальным смещением (73,0-100,0%). Желтизна первых 3 тергитов брюшка наблюдалась у пчёл 2 пчелиных семей (46,6; 12,0%). Во всех исследуемых сортах мёда присутствовала пыльца растений следующих семейств: Fabaceae (6,4-29,0%), Polygonaceae (0,9-22,3%), Brassicaceae (8,9-81,6%), Rosaceae (0,4-70,1%). Остальная пыльца 6 образцов центрифугированного мёда, произведенного в условиях Тогульского района, была представлена минимальными количе-

ствами (Apiaceae, Lamiaceae, Boraginaceae, Asteraceae, Polemoniaceae).

**Keywords:** bee-farming, honey, Buckfast bee breed, Carpathian bee breed, Carniolan bee, honeybee morphological characteristics, cross breeding, honey pollen composition.

The Togulskiy District is located in the north-eastern part of the Altai Region. The relief is hilly (the spurs of the Salair Ridge) and heavily dissected by river and ravine networks. There are coniferous and deciduous forests with developed herbaceous layers in the territory of the district. A wide variety of melliferous plants grow in meadows, pastures and fallow lands. The melliferous plants of agricultural purpose are cultivated. The social insects - honeybees play an important role in human life and in natural ecosystems. When collecting nectar, they pollinate the crops and plants of natural phytocenoses and produce a valuable product - honey. Good feed reserves for bees are available in the Togulskiy District; this contributes to the development of bee-farming. The phenotypic features of 4 bee colonies and the pollen composition of 6 samples of centrifuged honey in an apiary of the Togulskiy District were studied. The proboscis length (6.42-6.63 mm), tergite 3 width (4.67-5.06 mm), cubital index (38.84-53.20%), tarsal index (54.76-57.48%) had a wide range of values and belonged to all bee breeds bred in Russia. The bees with a positive discoidal displacement (73.0-100.0%) prevail. Yellow color character of the first three tergites was observed in two bee colonies (46.6%; 12.0%). All studied honey brands contained pollen of the following plants families: Fabaceae (6.4-29.0%), Polygonaceae (0.9-22.3%), Brassicaceae (8.9-81.6%), and Rosaceae (0.4-70.1%). The rest of the pollen from 6 samples of centrifuged honey produced in the Togulskiy District was represented by minimal amounts (Apiaceae, Lamiaceae, Boraginaceae, Asteraceae, and Polemoniaceae).

**Мещерякова Лариса Александровна**, инженер, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: laurissamatro@mail.ru.

**Meshcheryakova Larisa Aleksandrovna**, Engineer, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: laurissamatro@mail.ru.

**Введение**

Широкий ареал распространения медоносных пчёл (*Apis mellifera* L.) обусловил возникновение различных подвидов (около 30 географических рас), адаптированных к местным условиям [1].

Согласно породному районированию в западной Сибири, в том числе и в Алтайском крае, рекомендована к разведению среднерусская пчела (*Apis mellifera mellifera* L.). Они продуктивны и выносливы, приспособлены к длительным

зимовкам, интенсивно используют короткий медосбор, но обильный взятки (гречиха посевная, подсолнечник и др.). Весной семьи быстро набирают силу за счет большой плодовитости маток (до 2000 яиц в сутки) [2].

В южных областях России содержат широко известную карпатскую популяцию пчёл (*Apis mellifera carpathica Foti.*). Европейская порода с хорошей зимостойкостью довольно мирная, неройливая. Длина хоботка составляет 6,3-7,0 мм, это позволяет им собирать нектар с глубоким залеганием в цветке и опылять все виды растений (клевер, люцерна и др.).

Краинская порода (*Apis mellifera carnica*) пчёл. Имеется несколько подвидов краинских пчёл, которые были объединены под одним общим названием карника. Пчёлы хорошо работают на разных медоносах (посещают до 5 растений за вылет). По зимостойкости немного уступают среднерусской породе, но при этом значительно превосходят кавказскую расу пчёл.

Рассчитаны на короткую и не холодную зиму кавказские расы пчёл. Они раньше других вылетают утром на сбор нектара и позже всех возвращаются в улей. Легко меняют медоносы, быстро переключаются с одного вида растений на другой. Охотно работают на растениях с глубоким залеганием нектара (растения семейства губоцветных, бобовых и др.). Длина хоботка составляет 6,7-7,2 мм [3].

Относительно недавно появилась новая гибридная порода искусственно выведенных пчёл – бакфаст (*buckfast*). Пчёлы темно-жёлтые, окрас близок к коричневому цвету. В основе породы бакфаст – итальянская жёлтая пчела. Длина хоботка достигает 6,8 мм, что позволяет беспрепятственно работать на различных растениях. Высокая продуктивность при медосборе. Пчёлы миролюбивы, выносливы. Плохо переносят долгую холодную зиму. Выведением породы занимался монах Адам из аббатства Бакфаст в Девоне. Необходимость селекции была продиктована на почти полном уничтожении популяции английской породы пчёл трахейными клещами [4]. Скрещивались британские местные пчёлы с итальянскими матками (*Apis mellifera ligustica*), а в дальнейшем с привозными пчёлами из Египта, Турции, Македонии и другими расами. Насчитывается несколько рабочих линий породы бакфаст [5].

В литературных источниках мало данных о породном составе и пчел и флористическом

разнообразии сортов мёда Алтайского края, в связи с этим **целью** исследования определено – изучить фенотипические особенности пчёл и установить пыльцевой состав меда, полученного в условиях предгорной зоны Алтайского края.

### Материалы и методы исследования

Насекомые 4 пчелиных семей были заявлены пчеловодом как: краинская порода (1-я семья), карпатская (2-я), пчёлы породы бакфаст (матка (F<sub>1</sub>), выведенная в Алтайском крае (3-я), местные, беспородные пчёлы (4-я пчелосемья).

В ходе исследования пользовались общепринятыми методиками, утвержденными в зоотехнии [1, 6-8].

### Результаты исследования и обсуждения

Пчёлы сравнивались с усредненными экстерьерными показателями рабочих особей разных пород (табл. 1) [3, 9].

Морфометрические (экстерьерные) признаки пчёл пасеки Тогуйского района представлены в таблицах 2, 3.

Так, средний показатель длины хоботка (табл. 2) в 4 исследуемых семьях составил 6,42-6,63 мм. В первой (6,47-6,84 мм), 2-й (6,47-6,91 мм) и 3-й (6,32-6,76 мм) пчелосемьях длина хоботка была на уровне значений краинской, карпатской и итальянской пород пчёл. В 4-й семье пчёл (6,17-6,62 мм) данные размера хоботка подходили всем сравниваемым породам.

Данные таблицы 3 указывают на то, что во всех исследуемых пчелиных семьях длина крыла (8,89-9,21 мм) была ниже сравниваемых значений разных пород пчёл, тогда как ширина крыла в 1-й и во 2-й (3,31; 3,28 мм) пчелосемьях немного превосходила их и только в 3-й семье (3,20 мм) соответствовала итальянской породе пчёл.

Положительное дискоидальное смещение (96,7-100%), отсутствие желтизны в окрасе тергитов брюшка говорят о принадлежности насекомых 1-й (карника) и 2-й (карпатка) семей, по данным признакам, к чистопородным пчёлам. Дискоидальное смещение 3-й пчелосемьи (положительное – 73,0%) несколько ниже, чем у особей итальянской породы. В 4-й пчелосемье присутствуют все виды дискоидального смещения (+, -, 0), почти в равных количествах, что не соответствует ни одной породе пчёл. Обнаружена желтизна в окраске тергитов брюшка у насекомых в 3-й (46,6%) (бакфаст) и в 4-й (12%) пчелосемьях.

Таблица 1

**Характеристика различных пород пчёл**

| Признак                             |   | Стандарт пород пчёл |            |           |                            |             |
|-------------------------------------|---|---------------------|------------|-----------|----------------------------|-------------|
|                                     |   | средне-<br>русская  | карпатская | краинская | серая горная<br>кавказская | итальянская |
| Длина хоботка, мм                   |   | 6,0-6,4             | 6,3-7,0    | 6,4-6,8   | 6,7-7,2                    | 6,4-6,7     |
| Кубитальный индекс, %               |   | 60-65               | 45-50      | 44-50     | 50-55                      | 44-45       |
| Ширина третьего тергита, мм         |   | 4,8-5,2             | 4,4-5,1    | 4,7-5,1   | 4,4-5,0                    | 4,7-5,2     |
| Длина крыла, мм                     |   | 9,35                | 9,33       | 9,26      | 9,37                       | 9,31        |
| Ширина крыла, мм                    |   | 3,23                | 3,20       | 3,18      | 3,22                       | 3,23        |
| Тарзальный индекс, %                |   | 54,9                | 54,9       | 54,5      | 56,2                       | 54,0        |
| Диско-<br>идальное смеще-<br>ние, % | + | 0                   | 90-100     | 80-100    | 85-100                     | 93          |
|                                     | 0 | 0-5                 | 0-5        | 0-20      | 0                          | 2-5         |
|                                     | - | 95-100              | 0-5        | 0-5       | 5-15                       | 0-5         |

Таблица 2

**Линейные промеры пчёл Тогульского района**

| Учетный признак    | Пчелосемья    |                |               |                   |
|--------------------|---------------|----------------|---------------|-------------------|
|                    | № 1 (карника) | № 2 (карпатка) | № 3 (бакфаст) | № 4 (беспородные) |
| Промер длины, мм   |               |                |               |                   |
| - хоботка          | 6,63±0,019    | 6,61±0,022     | 6,54±0,021    | 6,42±0,023        |
| Lim, мм            | 6,47-6,84     | 6,47-6,91      | 6,32-6,76     | 6,17-6,62         |
| C <sub>v</sub> , % | 1,52          | 1,76           | 1,76          | 1,78              |
| Индекс, %          |               |                |               |                   |
| - кубитальный      | 38,84±0,671   | 43,02±1,147    | 53,58±1,626   | 53,20±1,292       |
| Lim, мм            | 33,33-44,83   | 29,41-55,56    | 39,29-70,83   | 41,94-64,00       |
| C <sub>v</sub> , % | 9,31          | 14,36          | 16,34         | 11,90             |
| - тарзальный       | 5,05±0,025    | 5,06±0,025     | 4,92±0,029    | 4,67±0,037        |
| Lim, мм            | 4,78-5,29     | 4,78-5,37      | 4,63-5,22     | 4,34-5,07         |
| C <sub>v</sub> , % | 2,65          | 2,62           | 3,15          | 3,85              |
| Промер ширины, мм  |               |                |               |                   |
| - третьего тергита | 56,68±0,215   | 54,76±0,353    | 56,24±0,300   | 57,48±0,398       |
| Lim, мм            | 54,24-58,93   | 50,85-57,89    | 54,10-59,65   | 54,39-60,00       |
| C <sub>v</sub> , % | 2,04          | 3,47           | 2,87          | 3,39              |

Таблица 3

**Линейные параметры пчёл Тогульского района**

| Учетный признак                     | Пчелосемья    |                |               |                   |
|-------------------------------------|---------------|----------------|---------------|-------------------|
|                                     | № 1 (карника) | № 2 (карпатка) | № 3 (бакфаст) | № 4 (беспородные) |
| Промер длины, мм                    |               |                |               |                   |
| - крыла                             | 9,21±0,024    | 9,15±0,028     | 9,04±0,019    | 8,89±0,024        |
| C <sub>v</sub> , %                  | 1,43          | 1,67           | 1,14          | 1,34              |
| Промер ширины, мм                   |               |                |               |                   |
| - крыла                             | 3,31±0,014    | 3,28±0,011     | 3,20±0,012    | 3,12±0,014        |
| C <sub>v</sub> , %                  | 2,25          | 1,80           | 2,07          | 2,27              |
| Желтизна 2-3 тергитов брюшка, %     | -             | -              | 46,6          | 12                |
| Дискои-<br>дальное сме-<br>щение, % | +             | 96,7           | 100           | 73,4              |
|                                     | 0             | -              | -             | 13,3              |
|                                     | -             | 3,3            | -             | 13,3              |

Пчёлы Тогульского района в 1-й и 2-й пчелиных семьях по основным экстерьерным показателям

телям (длина хоботка, дискоидальное смещение, размер 3-го тергита брюшка) соответствуют

карнийской и карпатской породам. Насекомые 3-й пчелосемьи имеют неизвестное происхождение, различаются по фенотипическим показателям между собой, составляют помесь итальянской породы с другими расами пчёл и, возможно, являются одной из рабочих линий породы бакфаст. Большой разброс значений морфометрических признаков у насекомых 4-й пчелосемьи подтверждает их помесное происхождение.

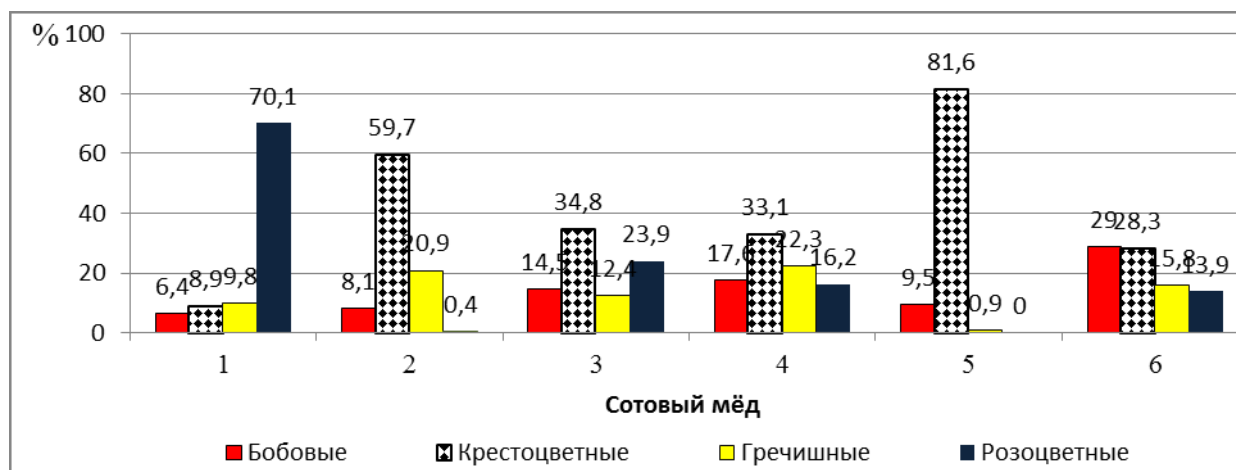
Для развития пчеловодства в Алтайском крае имеются разнообразные медоносные ресурсы. В Тогульском районе из медоносных сельскохозяйственных культур широко возделываются: гречиха посевная, подсолнечник однолетний, рапс, донник белый и лекарственный. Большое значение для пчеловодства имеют медоносные

растения природных сенокосов, пастбищ и залежей.

Результаты исследований 6 образцов центрифугированного мёда, произведенного в условиях Тогульского района, представлены на рисунке.

Во всех 6 исследуемых сортах мёда присутствовала пыльца растений следующих семейств: Бобовые (Fabaceae), Гречишные (Polygonaceae), Крестоцветные (Brassicaceae) и Розоцветные (Rosaceae).

Наибольшее количество пыльцы растений семейства Rosaceae обнаружено в 1-й пробе мёда – 70,1%. Пыльца растений семейства Rosaceae была представлена несколькими видами. Во 2-м (59,7%) и 5-м (81,6%) образцах мёда основная пыльца принадлежала растениям семейства Brassicaceae (рапс).



**Рис. Ботанический состав центрифугированного мёда Тогульского района Алтайского края, %**

Пыльца растений семейства Polygonaceae и Fabaceae имела во всех сортах мёда и только в 4-м (22,3%) и 6-м (29,0%) образцах являлась максимальной.

Остальная пыльца 6 исследованных образцов мёда была в минимальных количествах (Apiaceae, Lamiaceae, Boraginaceae, Asteraceae, Polemoniaceae).

### Выводы

1. Экстерьерные показатели пчёл Тогульского района имели большой разброс значений и отвечали всем породам пчёл, разводимых в России. В 1-й, 2-й и 3-й пчелосемьях преобладают пчёлы с положительным дисконидальным смещением. У пчёл 3-й, 4-й (46,6; 12,0%) пчелиных семей имела желтизна 2-3 тергитов брюшка.

2. Насекомые, содержащиеся на пасеке Тогульского района, по основным экстерьерным признакам в 1-й и 2-й пчелиных семьях соответствуют карнийской и карпатской породам. Рабочие особи 3-й пчелосемьи имеют неизвестное происхождение и, возможно, являются одной из рабочих линий породы бакфаст. Морфометрические признаки пчёл 4-й пчелосемьи принадлежали всем известным породам, разводимым в России.

3. Во всех исследованных сортах мёда присутствовала пыльца растений: бобовых, гречишных, крестоцветных, розоцветных. В 1-й пробе преобладала пыльца растений семейства розоцветных (70,1%). Наибольшее количество пыльцы обнаружено во 2-й (59,7%) и 5-й (81,6%) пробах мёда и принадлежало растениям семейства крестоцветных (рапс).

## Библиографический список

1. Брагазин, А. А. Экстерьерные отличия пород медоносной пчелы *Apis mellifera* L. / А. А. Брагазин. – Текст: непосредственный // Принципы экологии. – 2013. – Т. 2, № 2. – С. 6-13.
2. Мещерякова, Л. А. Породный состав и флороспециализация пчёл с пасеки Первомайского района Алтайского края / Л. А. Мещерякова, А. С. Попеляев. – Текст: непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 книгах / XIII Международная научно-практическая конференция (15-16 февраля 2018 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 2. – С. 269-270.
3. Мещерякова, Л. А. Породные особенности пчёл и флористический состав мёда пасеки Калманского района Алтайского края / Л. А. Мещерякова. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 6 (164). – С. 150-155.
4. Особенности породы Бакфаст. – Пчелушки.РУ. – URL: <https://pchelushki.ru/vse-o-pchelah/porody-i-vidy/bakfast/>. – 1 С. – Текст: электронный.
5. Пчёлы породы Бакфаст: характеристика и описание, отзывы пчеловодов. – Queenbee. – URL: <https://queenbee.ru/pchelovodstvo/pchely-bakfast-harakteristika-i-opisanie-porody-otzyvy-pchelovodov/>. – 1 С. – Текст: электронный.
6. Алпатов, В. В. Породы медоносной пчелы / В. В. Алпатов. – Москва: Изд-во Московского общества испытателей природы, 1948. – 183 с. – Текст: непосредственный.
7. Атлас пыльцевых зерен / Е. С. Дребезгина, Е. А. Еловикова [и др.]. – Екатеринбург: Уральский рабочий, 2015. – 320 с. – Текст: непосредственный.
8. Курманов, Р. Г. Палинология: учебное пособие / Р. Г. Курманов, А. Р. Ишбирдин. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. – 92 с. – URL: [http://rakil-kurmanov66.narod.ru/olderfiles/1/chapter\\_3.htm](http://rakil-kurmanov66.narod.ru/olderfiles/1/chapter_3.htm). – Текст: электронный.
9. Попеляев, А. С. Бонитировка пчелиных семей: учебно-методическое пособие / А. С. Попеляев, С. В. Кузовлев. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 34 с. – Текст: непосредственный.

## References

1. Bragazin A.A. Eksterernye otlichiiia porod medonosnoi pchely *Apis mellifera* L. // Printsipy ekologii. – 2013. – T. 2. – No. 2. – S. 6-13.
2. Meshcheriakova L.A. Porodnyi sostav i florospetsializatsiia pchel s paseki Pervomaiskogo raiona Altaiskogo kraia / L.A. Meshcheriakova, A.S. Popeliaev // Agrarnaia nauka – selskomu khoziaistvu: sbornik materialov: v 2 kn. / XIII Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaiia konferentsiia (15-16 fevralia 2018 g.). – Barnaul: RIO Altaiskogo GAU, 2018. – Kn. 2. – S. 269-270.
3. Meshcheriakova L.A. Porodnye osobennosti pchel i floristicheskii sostav meda paseki Kalmanskogo raiona Altaiskogo kraia // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2018. – No. 6 (164). – S. 150-155.
4. Osobennosti porody Bakfast [Elektronnyi resurs]. – Pchelushki.RU. – URL: <https://pchelushki.ru/vse-o-pchelah/porody-i-vidy/bakfast/>.
5. Pchely porody Bakfast: kharakteristika i opisanie, otzyvy pchelovodov [Elektronnyi resurs]. – Queenbee. – URL: <https://queenbee.ru/pchelovodstvo/pchely-bakfast-harakteristika-i-opisanie-porody-otzyvy-pchelovodov/>.
6. Alpatov V.V. Porody medonosnoi pchely. – Moskva: Izdat. Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody, 1948. – 183 s.
7. Karpovich I.V. Atlas pyltsevykh zeren / E.S. Drebezgina, E.A. Elovikova i dr. – Ekaterinburg: Uralskii rabochii, 2015. – 320 s.
8. Kurmanov R.G. Palinologiya: uchebnoe posobie / R.G. Kurmanov, A.R. Ishbirdin. – Ufa: RITs BashGU, 2012. – 92 s. [Elektronnyi resurs]. – URL: [http://rakil-kurmanov66.narod.ru/olderfiles/1/chapter\\_3.htm](http://rakil-kurmanov66.narod.ru/olderfiles/1/chapter_3.htm).
9. Popeliaev A.S. Bonitirovka pchelinykh semei: uchebno-metodicheskoe posobie / A.S. Popeliaev, S.V. Kuzovlev. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2007. – 34 s.

