

References

1. Postanovlenie 1 Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (aborigennye porody loshadey): ikh rol i mesto v konevodstve Rossiyskoy Federatsii. 16-17 fevralya, g. Izhevsk, Izhevskaya SKhA.
2. Dergunova M.M., Volkov A.D. Ekologicheskaya izmenchivost nekotorykh fiziologicheskikh osobennostey trakenskikh loshadey v usloviyakh sredney Sibiri // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2007. – № 4. – S. 122-126.
3. Khamiuev T.N., Bazaron B.Z., Kalashnikov R.V. Nekotorye biologicheskie osobennosti zabaykalskoy loshadi // Konevodstvo i konnyy sport. – 2014. – № 4. – S. 20-22.
4. Khamiuev T.N., Bazaron B.Z. Produktivnye kachestva aborigennykh loshadey zabaykalskoy porody // Agrarnaya nauka – selskokhozyaystvenno-mu proizvodstvu Mongolii, Sibirskogo regiona, Kazakhstana i Bolgarii. Materialy XVI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – 2013. – S. 113-114.
5. Giffin, J.M., Darling K. Veterinary Guide to Horse Breeding. Howell Book House, USA, New Jersey, 2000. – P. 141-142.
6. Mironov S.M., Khompodoeva U.V., Ivanov R.V., Ilin A.N. Mikroelementnyy sostav myasa zherebyat yakutskoy porody korennoogo tipa, prilenskoy i megezhegskoy porody Yakutii // Sibirskiy vestnik selskokhozyaystvennoy nauki. – 2015. – № 3. – S. 65-70.
7. Bazaron B.Z., Khamiruev T.N., Dashinimaev S.M., Zhanchipov B.Zh., Bazaron E.B., Tsyrendashiev B.B. Morfokhimicheskiy sostav i organolepticheskaya otsenka molodoy koniny v Zabakale // Vestnik VSGUTU. – 2017. – № 1 (64). – S. 11-15.



УДК 638.1:638.124.42(571.150)

Л.А. Мещерякова
L.A. Meshcheryakova

ПОРОДНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЧЁЛ И ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЁДА ПАСЕКИ КАЛМАНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

BREED PECULIARITIES OF BEES AND HONEY FLORISTIC COMPOSITION OF AN APIARY OF THE KALMANSKIY DISTRICT OF THE ALTAI REGION

Ключевые слова: пчеловодство, мёд, среднерусская порода пчёл, карпатская порода пчёл, морфологические признаки пчёл, метизация, пыльцевой состав мёда.

Важнейшей задачей современного пчеловодства является повышение медовой продуктивности пчелиных семей, их зимостойкости, сопротивляемости болезням. Большое значение для ее решения имеют биологическая и хозяйственная оценка пчелиных семей, определение экстерьерных признаков, характеризующих породную принадлежность медоносных пчёл. Проанализированы экстерьерные особенности 6 пчелиных семей/групп (длина хоботка, ширина третьего тергита, длина и ширина крыла, кубитальный и тарзальный индексы), а также пыльцевой состав мёда медоносных пчёл, обитающих на территории Калманского района Алтайского края. Установлено, что средние показатели экстерьерных признаков исследуемых особей не соответствуют стандарту среднерусской породы и частично принадлежат карпатской и южным популяциям (серой горной и жёлтой кавказской, итальянской) пчёл. Так, длина хоботка (6,45-

6,55 мм) и ширина третьего тергита (4,55-4,65 мм) по всем семьям имели значения, соответствующие карпатской породе пчёл. Данные кубитального индекса (40,50-53,83%), тарзального индекса (54,69-57,89%) также характерны для разных пород, районированных на территории России. С 1-й по 5-ю семью преобладают пчёлы с положительным дискоидальным смещением (56,7-93,4%). Желтизна первых трех тергитов у 2 пчелиных семей из 6 составила 70,0; 86,6%, в остальных группах значение этого признака было незначительным (0-10%). Пыльцевой анализ мёда пасеки Калманского района показал, что все образцы относятся к полифлорным сортам. Основное количество пыльцы принадлежало растениям семейства бобовые (13,5-40,6%), зонтичные (10,3-30,8%).

Keywords: beekeeping, honey, European dark bee, Carpathian bee, morphological features of bees, crossbreeding, pollen composition of honey.

The most important problem of modern beekeeping is to increase the honey production of bee colonies, their winter

survival and diseases resistance. The biological and economic evaluation of bee colonies and the identification of the exterior features that characterize the breed of honey bees are of great importance for this problem solution. The following exterior characters of 6 bee colonies / groups were analyzed: (proboscis length, tergite 3 width, wing length and width, cubital and tarsal indices), and the pollen composition of honey of the honey-bees of the Kalmanskiy District of the Altai Region. It was found that the average indices of the exterior characters of the bees under study did not correspond to the standard of the European dark bee and partly corresponded to the populations of Carpathian and southern bees (Caucasian, *Trans-Caucasian* and *Italian* honey bees). The values of proboscis length (6.45-6.55 mm) and tergite 3

width (4.55-4.65 mm) in all bee colonies under study corresponded to those of Carpathian bees. The values of the cubital index (40.50-53.83%) and tarsal index (54.69-57.89%) were typical of different honey-bee breeds used in Russia. In bee colonies 1 through 5, the bees with positive discoidal displacement (56.7-93.4%) prevailed. Yellow color character of the first three tergites in 2 bee colonies of 6 made 70.0% and 86.6%; in other groups the significance of this character was low (0-10%). The study of the pollen composition of honey of an apiary of the Kalmanskiy District showed that all samples belonged to polyfloral honey types. Most of pollen belonged to leguminous plants (13.5-40.6%) and umbelliferous plants (10.3-30.8%).

Мещерякова Лариса Александровна, инженер, каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: laurissamatro@mail.ru.

Meshcheryakova Larisa Aleksandrovna, Engineer, Chair of Specific Animal Breeding, Altai State Agricultural University. E-mail: laurissamatro@mail.ru.

Введение

Алтайский край является одним из основных поставщиков продукции пчеловодства на рынки России. Количество мёда, заготовленного на Алтае, в отдельные годы превышает 50% от произведенного в стране.

Калманский район расположен в лесостепной зоне Алтайского края и привлекателен для пчеловодства. Согласно породному районированию в Калманском районе к разведению рекомендована среднерусская порода пчёл. Однако многие пчеловоды предпочитают работать с карпатской пчелой – довольно спокойной и неагрессивной и считают, что нужно разводить две породы, одинаково востребованных в нашем регионе.

До недавнего времени на территории края использовались пчёлы в основном среднерусской популяции (*Apis mellifera mellifera* L.). Эти насекомые были завезены на Алтай с европейской части России во второй половине XVIII в. Они хорошо адаптировались к местным климатическим условиям и показали себя достаточно продуктивными и устойчивыми к болезням. Считается, что среднерусские пчёлы превосходят по медопродуктивности пчёл других пород в условиях сильного устойчивого медосбора (например, с гречихи).

В последние годы в Алтайском крае идет интродукция плодных маток и пчелопакетов с питомников Закарпатья (*Apis mellifera carpathica Foti.*) и Средней Азии (*Apis mellifera remipes Gerstf.*). Поэтому в результате бесконтрольного смешивания местных популяций пчёл с завозимыми породами последние оказались метизированы. У большинства особей появилась желтая

окраска первых трех тергитов. Наблюдается значительное сокращение числа пчелиных семей, их продуктивности, зимостойкости [1, 2].

Медоносные пчёлы, населяющие территорию Алтайского края, по породному составу мало изучены. Данные об экстерьерных особенностях пчёл разных пород необходимы для определения систематики, изучения породной принадлежности, а также используются в селекционно-племенной работе.

В связи с этим определена **цель** исследования – изучить породные особенности пчёл и флористический состав мёда пасеки Калманского района Алтайского края.

Для достижения намеченной цели ставились следующие **задачи**: 1) определить экстерьерные признаки пчёл; 2) установить соответствие экстерьерных показателей пчёл, со стандартом породы районированной в крае; 3) провести пыльцевой анализ сотового мёда, полученного в условиях Калманского района Алтайского края.

Объекты и методы исследований

Материалом для исследования служили рабочие пчёлы (6 семей/групп), обитающие на пасеке Калманского района Алтайского края. Пробы пчёл, в количестве 30 особей от каждой семьи, фиксировались 70%-ным раствором этилового спирта и хранились в герметичной стеклянной емкости до препарирования.

Были изучены следующие экстерьерные признаки: длина хоботка, длина и ширина правого переднего крыла, ширина третьего тергита, кубитальный индекс, тарзальный индекс, дискоидаль-

ное смещение. Измерения экстерьерных параметров пчёл проводили на бинокулярном микроскопе (Биомед-1) с помощью окуляр-микрометра на временных препаратах по методике В.В. Алпатова [3, 4].

Из образцов мёда готовились микропрепараты по общепринятой методике. Полученные препараты окрашивались фуксином с последующим микрофотографированием. Пыльцевой анализ сотового мёда (4 образца) проводился качественным и количественным методом [5, 6].

Данные обрабатывали статистически с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel.

Результаты исследований

Пчелиные семьи оценивают по породной принадлежности пчёл и хозяйственно-полезным признакам. Чистопородность пчелосемей подтверждается основными и косвенными экстерьерными показателями, характерными для породы. Результаты исследований пчёл пасеки Калманского района сравнивались с усредненными экстерьерными признаками рабочих особей разных пород (табл. 1).

Основные экстерьерные признаки пчёл пасеки Калманского района представлены в таблице 2.

Установлено, что пчёлы, содержащиеся на пасеке Калманского района, по экстерьерным признакам относятся к разным породам, разводимым в России (табл. 2, 3).

Медоносные пчёлы различных пород имеют свою среднюю длину хоботка. Особи, обладающие более длинным хоботком, способны доставать нектар из глубоко расположенных нектарников. Так, длина хоботка (табл. 2) по всем 6 исследуемым семьям составила 6,45-6,55 мм и соответствует как карпатской, так и итальянской породам.

Кубитальный индекс изучается для определения породной принадлежности пчёл и является основным экстерьерным признаком. В результате исследований выявлено, что пчёлы в 1-, 3- и 5-й группах имеют кубитальный индекс (41,08-44,50%) сравнимый с пчёлами итальянской породы (40-45%). К карпатской породе (45-50%) по данному признаку относятся рабочие пчёлы 4-й группы (46,15±1,043%). Во второй и шестой пчелосемьях (51,20-53,83%) значение кубитального индекса соответствовало кавказским породам пчёл.

Таблица 1

Экстерьерные признаки рабочих особей районированных пород пчёл [4]

Признак	Порода пчёл				
	средне-русская	карпатская	серая горная кавказская	желтая кавказская	итальянская
Длина хоботка, мм	6,0-6,4	6,3-7,0	6,7-7,2	6,5-6,9	6,4-6,7
Кубитальный индекс, %	60-65	45-50	50-55	50-55	44-45
Ширина третьего тергита, мм	4,8-5,2	4,4-5,1	4,4-5,0	4,4-5,0	4,7-5,2
Длина крыла, мм	9,35	9,33	9,37	9,34	9,31
Ширина крыла, мм	3,23	3,20	3,22	3,18	3,23
Тарзальный индекс, %	54,9	54,9	56,2	55,8	54,0
Дискоидальное смещение, %	+	0	90-100	85-100	93
	0	0-5	0-5	0-5	2-5
	-	95-100	0-5	5-15	0-5

Таблица 2

Экстерьерные признаки пчёл пасеки Калманского района Алтайского края

№ семьи	Показатель					
	длина хоботка, мм		кубитальный индекс, %		ширина третьего тергита, мм	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
1-я	6,55±0,016	1,35	44,50±0,730	8,84	4,64±0,017	1,98
2-я	6,50±0,026	2,14	51,20±1,135	11,94	4,55±0,031	3,72
3-я*	6,52±0,024	1,95	40,50±0,744	9,90	4,61±0,029	3,34
4-я	6,45±0,014	1,17	46,15±1,043	12,17	4,54±0,029	3,34
5-я*	6,52±0,028	2,24	41,08±0,993	13,02	4,64±0,019	2,21
6-я	6,48±0,021	1,74	53,83±1,398	13,98	4,65±0,026	3,02

Примечание. *Значком обозначены семьи с чистопородными матками карпатской породы.

Брюшко у пчёл состоит из шести хитиновых колец – тергитов. Размеры брюшка медоносных пчёл разных пород показывают степень вместимости медового зобика. У всех насекомых из 6 исследуемых семей показатель ширины третьего тергита не входит в пределы значений среднерусской породы (4,8-5,2 мм), а более близок карпатской и кавказской популяциям пчёл (4,55-4,65 мм).

Окраску тергитов брюшка с преобладанием желтизны имеют пчёлы итальянской и жёлтой кавказской породы. В пчелиных семьях № 2, 4 желтизна тергитов составила 70,0; 86,6% соответственно, что подтверждает влияние южных популяций на породный состав пчёл пасеки Калманского района. В остальных группах значение этого признака было незначительным.

Из данных таблицы 3 следует, что наибольшая ширина крыла отмечается в 1- и 5-й группах (3,18 мм), что соответствует жёлтой кавказской популяции пчёл. В остальных группах, пчёлы по длине (9,06-9,14 мм) и ширине (3,06-3,09 мм) крыла не соответствуют показателям разводимых пород в России.

Тарзальный индекс (табл. 3) определяется отношением ширины первого членика лапки первой задней ножки к его длине. В шестой группе тарзальный индекс имеет среднее значение, соответствующее как среднерусской, так и карпатской породам (54,69±0,299%); в 4-й – жёлтой кавказской пчеле (55,88±0,323%); во 2-, 3- и 5-й се-

мьях – серой горной кавказской породе пчёл (56,12-56,86%).

Отрицательное дискоидальное смещение характерно для пчёл среднерусской породы (95-100%), у карпатской популяции 90-100% особей имеют положительный показатель признака. Так, в 1-5-й группах (56,7-93,4%) преобладают пчёлы с положительным дискоидальным смещением. С нейтральным (3,3-40,0%) и отрицательным (3,3-26,7%) показателем встречается незначительное количество особей. В 3- и 5-й семьях положительное дискоидальное смещение составило 90,0; 93,4% соответственно (табл. 4).

Таким образом, по длине хоботка, размерам крыла, кубитальному и тарзальному индексу, ширине третьего тергита пчёлы Калманского района не соответствуют среднерусской породе. В пчелосемьях № 1-5 преобладают пчёлы с положительным дискоидальным смещением.

В процессе сбора нектара пчёлы посещают растения не одного, а многих видов. ГОСТом Р 52451-2005 «Мёд монофлорный» регламентирована характеристика 3 сортов мёда: гречишного, липового и подсолнечникового [7].

При представлении процентного содержания пыльцевых зёрен используют обозначения: преобладающая пыльца (более 45%), вторичная (16-45%), сопутствующая (3-1%). Мёд считается монофлорным, если относительная частота пыльцы одного вида превышает 45% [8].

Таблица 3

Экстерьерные признаки пчёл пасеки Калманского района Алтайского края

№ семьи	Показатель					
	длина переднего крыла, мм		ширина переднего крыла, мм		тарзальный индекс, %	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
1-я	9,11±0,021	1,22	3,18±0,017	2,94	57,89±0,387	3,60
2-я	9,09±0,021	1,24	3,09±0,014	2,37	56,12±0,357	3,42
3-я*	9,09±0,021	1,27	3,15±0,013	2,21	56,48±0,404	3,85
4-я	9,03±0,019	1,16	3,06±0,013	2,35	55,88±0,323	3,11
5-я*	9,14±0,024	1,39	3,18±0,015	2,62	56,86±0,355	3,36
6-я	9,06±0,031	1,83	3,12±0,018	3,04	54,69±0,299	2,85

Таблица 4

Дискоидальное смещение пчёл пасеки Калманского район Алтайского края

Признак		№ пчелосемьи					
		1-я	2-я	3-я*	4-я	5-я*	6-я
Дискоидальное смещение, %	+	56,7	56,7	90,0	56,7	93,4	33,3
	0	13,3	20,0	10,0	33,3	3,3	40,0
	-	30,0	23,3	-	10,0	3,3	26,7

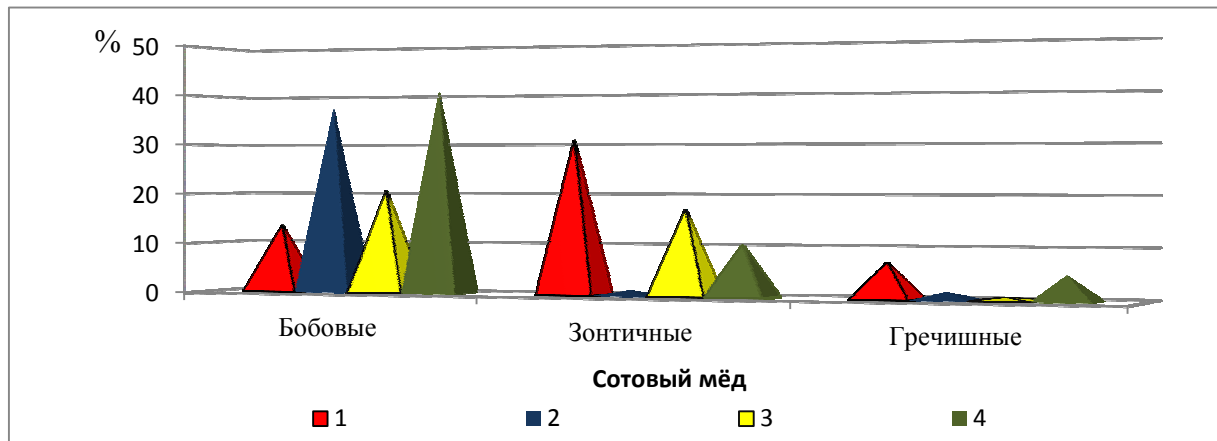


Рис. Флористический состав сотового мёда, произведенного в условиях Калманского района Алтайского края

На рисунке представлены результаты исследований образцов сотового мёда, взятых от 4 подопытных семей медоносных пчёл Калманского района, в которых также изучались экстерьерные показатели пчёл.

Во всех 4 пробах мёда присутствовала пыльца растений семейства бобовые, которая составила 13,5-40,6%, а также пыльца растений семейства гречишные в количестве 0,6-7,1% соответственно. В 1- и 3-м образцах мёда пыльца растений семейства зонтичные была наибольшей (30,8; 17,1%).

Таким образом, результаты пыльцевого анализа мёда пасеки Калманского района показали, что все пробы относятся к полифлорным сортам. Наибольшее количество пыльцы принадлежало растениям семейства бобовые (13,5-40,6%), зонтичные (10,3-30,8%).

Выводы

1. Длина хоботка (6,45-6,55 мм), ширина третьего тергита (4,55-4,65 мм), кубитальный индекс (40,50-53,83%), тарзальный индекс (54,69-57,89%) у исследуемых особей принадлежали разным породам пчёл. В пяти семьях преобладают пчёлы с положительным дискоидальным смещением (56,7-93,4%). Желтизна первых трех тергитов наблюдалась у пчёл 2-, 4-й пчелиных семей (70,0-86,6%).

2. Установлено, что пчёлы, содержащиеся на пасеке Калманского района, по экстерьерным признакам не соответствуют среднерусской породе, разводимой в крае.

3. Пыльцевой анализ сотового мёда пасеки Калманского района показал, что все исследуемые образцы относятся к полифлорным сортам. Основное количество пыльцы принадлежало растениям семейства бобовые (13,5-40,6%), зонтичные (10,3-30,8%).

Библиографический список

1. Кривцов Н.И. Состояние и стратегия развития пчеловодства России // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – № 10. – С. 7-8.
2. Чугреев М.К. Породность пчел Ярославской области // Пчеловодство. – 1988. – № 1. – С. 12.
3. Алпатов В.В. Породы медоносной пчелы. – М.: Изд-во Московского общества испытателей природы, 1948. – 183 с.
4. Попеляев А.С., Кузовлев С.В. Бонитировка пчелиных семей: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 34 с.
5. Бурмистров А.Н., Никитина В.А. Медоносные растения и их пыльца. – М.: Росагроиздат, 1990. – 192 с.
6. Карпович И.В., Дребездина Е.С., Еловинова Е.А. и др. Атлас пыльцевых зерен. – Екатеринбург: Уральский рабочий, 2015. – 320 с.

7. ГОСТ Р 52451-2005 Мёд монофлорный. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2007. – 12 с.

8. Курманов Р.Г., Ишбирдин А.Р. Палинология: учебное пособие. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. – 92 с. – Режим доступа: URL: http://rakil-kurmanov66.narod.ru/olderfiles/1/chapter_3.htm.

References

1. Krivtsov N.I. Sostoyanie i strategiya razvitiya pchelovodstva Rossii // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2008. – № 10. – S. 7-8.

2. Chugreyev M.K. Porodnost pchel Yarovskoy oblasti // Pchelovodstvo. – № 1. – 1988. – S. 12.

3. Alpatov V.V. Porody medonosnoy pchely. – М.: Izdat. Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody, 1948. – 183 s.

4. Popelyayev A.S., Kuzovlev S.V. Bonitirovka pchelinykh semey: uchebno-metodicheskoe posobie. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2007. – 34 s.

5. Burmistrov A.N., Nikitina V.A. Medonosnye rasteniya i ikh pyltsa. – М.: Rosagroizdat, 1990. – 192 s.

6. Karpovich I.V., Drebezgina Ye.S., Yelovikova Ye.A. i dr. Atlas pyltsevykh zeren. – Yekaterinburg: Uralskiy rabochiy, 2015. – 320 s.

7. GOST R 52451-2005 “Med monoflornyy. Tekhnicheskie usloviya”. – М.: Standartinform, 2007. – 12 s.

8. Kurmanov R.G., Ishbirdin A.R. Palinologiya: uchebnoe posobie. – Ufa: RITs BashGU, 2012. – 92 s. [Elektronnyy resurs]. – URL: http://rakil-kurmanov66.narod.ru/olderfiles/1/chapter_3.htm.

