

УДК 638.12:591.4

doi: 10.21685/2307-9150-2024-4-2

Некоторые морфологические данные *Apis mellifera* в Саратовской области

А. Ф. Хафизов¹, В. Н. Саттаров²

^{1,2}Башкирский государственный педагогический университет
имени М. Акмуллы, Уфа, Россия

¹falk864314@gmail.com, ²wener5791@yandex.ru

Аннотация. *Актуальность и цели.* В настоящее время известно, что распространенными породами медоносной пчелы в Саратовской области являются: среднерусская, карпатская, горная кавказская. В большом количестве на территорию завозят пчелопакеты и маток из Средней Азии и других южных регионов. В этой связи авторами были начаты исследования по таксономической оценке пчел Саратовской области. *Материалы и методы.* Материалом послужила выборка рабочих пчел, собранная в 2022–2023 гг. Отбор проведен на следующих пасеках населенных пунктов: Александровка, Пристанное, Петровский (д. Абодим), Карамышка, 1-я Елшанская улица, Клещевка. Камеральная обработка проведена на базе ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы». Отбирали по 20 пчел из одной пчелинной семьи по стандартным методикам. *Результаты.* Среднее значение длины хоботка превышало стандартные показатели пчел среднерусского подвида (стандарт – 6,00–6,40 мм), что говорит о протекающих процессах гибридизации. Также данный признак превышает по значению таковой для пчел других популяций – кировская, башкирская и др. Показатели крыла соответствовали стандарту среднерусского подвида: длина – 9,00–10,00 мм, ширина – 3,00–3,50 мм, а при сравнении с другими популяциями показатель длины крыла был самым низким. Кубитальный индекс пчел был ниже стандарта среднерусского подвида, но ближе к показателям пчел марийской популяции. При этом по показателям тергита выявлено соответствие *Apis mellifera mellifera* и определенная близость к пчелам башкирской и волгоградской популяций. Длина стернита соответствовала среднерусским пчелам, а ширина выходила за требуемые стандарты – 4,75–5,00 мм. При этом значение длины стернита было самым высоким по сравнению с другими популяциями. По параметрам воскового зеркала семьи соответствовали стандарту среднерусского подвида (стандарт длины – 2,45–2,70 мм, ширины – 1,50–1,70 мм). При этом значение длины было самым низким по сравнению с другими популяциями. *Выводы.* Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о протекающих в регионе процессах гибридизации и, возможно, о постепенном сокращении численности саратовской популяции среднерусского подвида. Сложившаяся ситуация, конечно же, требует создания природоохранных территорий и дальнейшего выявления и сохранения локалитетов аборигенной пчелы в Саратовской области.

Ключевые слова: медоносная пчела, морфометрические признаки, популяции, Саратовская область

© Хафизов А. Ф., Саттаров В. Н., 2024. Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License / This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Хафизов А. Ф., Саттаров В. Н. Некоторые морфологические данные *Apis mellifera* в Саратовской области // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2024. № 4. С. 18–23. doi: 10.21685/2307-9150-2024-4-2

Some morphological data of *Apis mellifera* in Saratov region

A.F. Khafizov¹, V.N. Sattarov²

^{1,2}Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russia

¹falk864314@gmail.com, ²wener5791@yandex.ru

Abstract. *Background.* Currently, it is known that the common breeds in the Saratov region are: Central Russian, Carpathian, mountain Caucasian. A large number of bee packages and mothers from Central Asia and other southern regions are imported to the territory. In this regard, we started research on their taxonomic evaluation. *Materials and methods.* The material was a sample of worker bees collected in 2022–2023. The sampling was conducted in the following apiaries: Alexandrovka, Pristannoje, Petrovsky (v. Abodim), Karamyshka, 1st Elshanskaya Street, Kleshchevka. Chamber processing was carried out on the basis of BSPU M. Akmulla. 20 bees from one bee family were sampled according to standard methods. *Results.* The average value of trunk length exceeded the standard values of bees of the Central Russian subspecies (standard – 6.00–6.40 mm), which indicates that hybridization processes are taking place. Also, this parameter exceeded the values of other populations – Kirov, Bashkir and others. Wing indices corresponded to the standard of the Central Russian subspecies: length – 9.00–10.00 mm, width – 3.00–3.50 mm, and when compared with other populations, the wing length index was the lowest. Cubital index of bees was lower than the standard of the Central Russian subspecies, but closer to the indices of bees of the Mari population. At the same time, the tergite index corresponded to *Apis mellifera mellifera* and was closer to bees of the Bashkir and Volgograd populations. The length of sternite corresponded to the Central Russian bees, and the width exceeded the required standards – 4.75–5.00 mm. At the same time, the value of sternite length was the highest compared to other populations, respectively. In terms of wax mirror parameters, the families corresponded to the standard of the Central Russian subspecies (length standard – 2.45–2.70 mm, width – 1.50–1.70 mm). At the same time, the length value was the lowest compared to other populations. *Conclusions.* The analysis of the obtained data allows us to conclude about the ongoing hybridization processes in the region and possibly about the gradual reduction of the Saratov population of the Central Russian subspecies. The current situation, of course, requires the creation of protected areas and further identification and preservation of localities of native bees in the Saratov region.

Keywords: honey bee, morphometric traits, populations, Saratov region

For citation: Khafizov A.F., Sattarov V.N. Some morphological data of *Apis mellifera* in Saratov region. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Estestvennye nauki = University proceedings. Volga region. Natural sciences.* 2024;(4):18–23. (In Russ.). doi: 10.21685/2307-9150-2024-4-2

К большому сожалению, о медоносной пчеле, обитающей в Саратовской области, в научных периодических и монографических источниках материалов очень мало. Например: изучение журнала «Пчеловодство», где представлена практически вся информация о пчеле, разводимой в России, позволило найти только пару публикаций по Саратовской области. Челинцев В. отмечает, что, живя в г. Саратове, занимается содержанием пчел и пытается заниматься разведением аборигенной породы медоносной пчелы [1]. Г. Ф. Таранов и В. В. Родионов отмечают, что в области пчеловодства не выполняются плановые показатели и наблюдается снижение числа пчеловодческих хозяйств.

По развитию отрасли область занимает последнее место среди регионов, в таком районе, как Ново-Бурасский, для опыления подсолнечника не хватает 2000 пчелосемей; в Краснокутском районе в хозяйствах имеется всего 25 семей. Авторы отмечают, что основной причиной низких медосборов и снижения численности пчел в Саратовской области является невыполнение основных правил по разведению и содержанию пчел. Пчелы содержатся на большинстве пасек в неутепленных гнездах, с недостаточными кормовыми запасами, на плохих сотах, зимуют в непригодных помещениях. Передовой опыт и достижения пчеловодной науки, а также использование пчел для опыления сельскохозяйственных культур не внедряются. Чтобы улучшить состояние пчеловодства и повысить его продуктивность, необходимо, прежде всего, прекратить недооценивать эту отрасль и изменить методы руководства [2]. В настоящее время известно, что распространенными породами в Саратовской области являются: среднерусская, карпатская, горная кавказская. В большом количестве на территорию региона завозят пчелопакеты и маток из Средней Азии и других южных регионов. В этой связи авторами были начаты исследования пчел Саратовской области по их таксономической оценке.

Материалы и методы

Материалом послужила выборка рабочих пчел, собранная в 2022–2023 гг. Отбор проведен на пасеках населенных пунктов: Александровка, Пристанное, Петровский (д. Абодим), Карамышка, 1-я Елшанская, Клещевка. Камеральная обработка проведена на базе БГПУ им. М. Акмуллы. Отбор проводили по стандартным методикам [3–6]. При измерении признаков применяли микроскоп МБС-10. Морфологические характеристики пчел среднерусского подвида кировской, башкирской, марийской, красноярской, волгоградской популяций взяты из монографии Кривцова [7].

Результаты и их обсуждение

Исследованная область располагается на юго-востоке Европейской части России и в северной части Нижнего Поволжья (рис. 1).

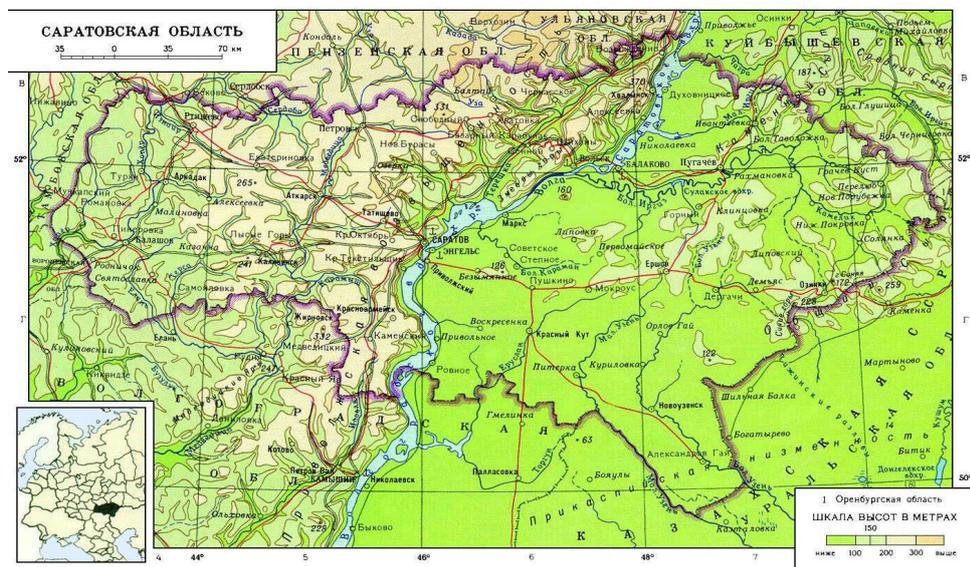


Рис. 1. Карта Саратовской области

С запада на восток территория вытянута на 575 км, с севера на юг – на 330 км. Через область протекает река Волга, которая делит область на две части: Левобережье и Правобережье. Климат области умеренно-континентальный. Отличается жарким летом и холодной малоснежной зимой. Континентальность возрастает с северо-запада на юго-восток. Область обладает значительным потенциалом по производству меда. По статистической информации насчитывается около 38 000 пчелосемей, производится около 3 тыс. т товарного меда.

Результаты данных морфометрических исследований в сравнении с другими популяциями представлены в табл. 1. Как видно, среднее значение длины хоботка превышало стандартные показатели пчел среднерусского подвида (*Apis mellifera mellifera*) (стандарт – 6,00–6,40 мм), что указывает на протекание процессов гибридизации. Также данный признак превышает по значению таковой для пчел других популяций – кировская, башкирская и др.

Таблица 1

Зависимость морфологических признаков от географического расположения популяции среднерусских пчел, $M \pm m$

Признаки	Популяция					
	кировская	башкирская	марийская	красноярская	волгоградская	саратовская
Длина хоботка, мм	6,3 ± 0,02	6,2 ± 0,05	6,2 ± 0,06	6,3 ± 0,03	6,3 ± 0,03	6,7 ± 0,22
Длина правого переднего крыла, мм	9,8 ± 0,03	9,4 ± 0,07	9,7 ± 0,03	9,7 ± 0,03	9,6 ± 0,05	9,0 ± 0,09
Ширина правого переднего крыла, мм	3,4 ± 0,01	3,1 ± 0,04	3,3 ± 0,03	3,3 ± 0,01	3,2 ± 0,04	3,13 ± 0,15
Кубитальный индекс, %	56,6 ± 1,25	53,8 ± 2,35	60,0 ± 1,41	58,3 ± 1,53	57,2 ± 1,04	59,7 ± 2,74
Длина 3-го тергита, мм	2,4 ± 0,01	2,3 ± 0,01	2,4 ± 0,02	2,4 ± 0,01	2,3 ± 0,01	2,3 ± 0,09
Ширина 3-го тергита, мм	4,1 ± 0,02	4,9 ± 0,04	4,9 ± 0,03	4,1 ± 0,02	4,8 ± 0,03	4,8 ± 0,08
Длина 3-го стернита, мм	2,4 ± 0,02	2,8 ± 0,03	2,8 ± 0,02	1,3 ± 0,03	2,7 ± 0,04	3,1 ± 0,08
Ширина 3-го стернита, мм	4,7 ± 0,02	4,4 ± 0,06	4,6 ± 0,05	4,7 ± 0,03	4,2 ± 0,09	3,9 ± 0,04
Длина воскового зеркальца, мм	1,6 ± 0,01	2,4 ± 0,02	1,9 ± 0,09	1,6 ± 0,01	1,6 ± 0,02	1,54 ± 0,08
Ширина воскового зеркальца, мм	2,5 ± 0,01	2,4 ± 0,04	2,2 ± 0,07	1,6 ± 0,01	2,4 ± 0,02	2,51 ± 0,11

По показателям крыла выявлена иная ситуация. Показатели соответствовали стандарту среднерусского подвида: длина – 9,00–10,00 мм, ширина – 3,00–3,50 мм. При сравнении с другими популяциями, мы видим, что показатель длины крыла в саратовской популяции самый низкий.

Кубитальный индекс пчел исследованной выборки был ниже стандарта среднерусского подвида – 60–65 %, но ближе к показателям пчел марийской популяции. При этом по показателям тергита (стандарт длины – 2,30–2,60 мм, ширины – 4,80–5,00 мм) выявлены их соответствие *Apis mellifera mellifera* и определенная близость к пчелам башкирской и волгоградской популяций. Длина стернита также соответствовала таковой у среднерусских пчел (стандарт – 3,00–3,20 мм), в то же время показатели его ширины выходили за пределы стандарта (4,75–5,00 мм). При этом значение длины стернита было самым высоким по сравнению с другими популяциями.

По параметрам воскового зеркала исследованные семьи соответствовали стандарту среднерусского подвида (длина – 2,45–2,70 мм, ширина – 1,50–1,70 мм). При этом значение длины зеркала в нашей выборке было самым низким по сравнению с другими популяциями.

Заключение

Анализ полученных результатов морфометрических признаков пчел позволяет сделать вывод о протекающих в регионе процессах гибридизации и постепенном сокращении численности саратовской популяции среднерусского подвида медоносной пчелы. Основным фактором этого процесса на сегодня остается завоз пчелосемей и маток с других регионов [7–10]. Сложившаяся ситуация, несомненно, требует создания природоохранных территорий и дальнейшего выявления и сохранения локалитетов аборигенной пчелы в Саратовской области.

Список литературы

1. Челинцев В. Развитие пчеловодства в г. Саратове противопоказано // Пчеловодство. 1957. № 4. С. 21.
2. Таранов Г. Ф., Родионов В. В. Почему не развивается пчеловодство в Саратовской области // Пчеловодство. 1951. № 7. С. 6–13.
3. Бородачев А. В., Бурмистров А. Н., Касьянов А. И. [и др.]. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве : метод. рекомендации. Рыбное : НИИП, 2006. 154 с.
4. Руттнер Ф. Техника разведения и селекционный отбор пчел : практ. руководство. М. : АСТ: Астрель, 2006. 166 с.
5. Алпатов В. В. Породы медоносной пчелы. М. : МОИСП, 1948. 183 с.
6. Смирнов А. М., Туктаров В. Р., Саттаров В. Н. [и др.]. Методология фундаментальных исследований популяций *Apismellifera* L., 1758. Уфа : БГАУ, 2012. 108 с.
7. Наумкин В. П., Велкова Н. И. Антропогенное воздействие на медоносные растения и пчел // Пчеловодство. 2023. № 3. С. 4–6.
8. Саттаров В. Н., Туктаров В. Р., Иванцов Е. М. Комплексная стратегия сохранения башкирской пчелы и ее логико-смысловая модель // Педагогический журнал Башкортостана. 2010. № 4 (29). С. 248–258.
9. Кривцов Н. И. Среднерусские пчелы. СПб. : Лениздат, 1995. 122 с.
10. Ишемгулов А. М. Рациональное использование биологических ресурсов Башкортостана для развития пчеловодства. Рыбное : ГНУ НИИП Россельхозакадемии, 2005. 272 с.

References

1. Chelintsev V. Development of beekeeping in Saratov is contraindicated. *Pchelovodstvo* = Beekeeping. 1957;(4):21. (In Russ.)

2. Taranov G.F., Rodionov V.V. Why beekeeping is not developing in Saratov region. *Pchelovodstvo* = Beekeeping. 1951;(7):6–13. (In Russ.)
3. Borodachev A.V., Burmistrov A.N., Kas'yanov A.I. et al. *Metody provedeniya nauchno-issledovatel'skikh rabot v pchelovodstve: metod. rekomendatsii* = Methods of conducting scientific research in beekeeping: methodological recommendations. Rybnoe: NIIP, 2006:154. (In Russ.)
4. Ruttner F. *Tekhnika razvedeniya i selektsionnyy otbor pchel: prakt. rukovodstvo* = Bee breeding techniques and selection: practical guide. Moscow: AST: Astrel', 2006:166. (In Russ.)
5. Alpatov V.V. *Porody medonosnoy pchely* = Honey bee breeds. Moscow: MOISP, 1948:183. (In Russ.)
6. Smirnov A.M., Tuktarov V.R., Sattarov V.N. et al. *Metodologiya fundamental'nykh issledovaniy populyatsiy Apismellifera L., 1758* = Methodology of fundamental research of *Apismellifera L.* populations, 1758. Ufa: BGAU, 2012:108. (In Russ.)
7. Naumkin V.P., Velkova N.I. Anthropogenic impact on honey plants and bees. *Pchelovodstvo* = Beekeeping. 2023;(3):4–6. (In Russ.)
8. Sattarov V.N., Tuktarov V.R., Ivantsov E.M. A comprehensive strategy for the conservation of the Bashkir bee and its logic-semantic model. *Pedagogicheskiy zhurnal Bashkortostana* = Pedagogical journal of Bashkortostan. 2010;(4)248–258. (In Russ.)
9. Krivtsov N.I. *Srednerusskie pchely* = Central Russian bees. Saint Petersburg: Lenizdat, 1995:122. (In Russ.)
10. Ishemgulov A.M. *Ratsional'noe ispol'zovanie biologicheskikh resursov Bashkortostana dlya razvitiya pchelovodstva* = Rational use of biological resources of Bashkortostan for the development of beekeeping. Rybnoe: GNU NIIP Rossel'khozakademii, 2005:272. (In Russ.)

Информация об авторах / Information about the authors

Айрат Фанилевич Хафизов

аспирант,
Башкирский государственный
педагогический университет
имени М. Акмуллы
(Россия, г. Уфа, ул. Октябрьской
революции, 3а)
E-mail: falk864314@gmail.com

Ayrat F. Khafizov

Postgraduate student,
Bashkir State Pedagogical University
named after M. Akmulla
(3a Oktyabrskaya Revolutsiya street,
Ufa, Russia)

Венер Нуруллович Саттаров

доктор биологических наук, профессор,
и.о. заведующего кафедрой экологии,
географии и природопользования,
Башкирский государственный
педагогический университет
имени М. Акмуллы
(Россия, г. Уфа, ул. Октябрьской
революции, 3а)
E-mail: wener5791@yandex.ru

Vener N. Sattarov

Doctor of biological sciences,
professor, deputy head of the sub-department
of ecology, geography and nature
management, Bashkir State Pedagogical
University named after M. Akmulla
(3a Oktyabrskaya Revolutsiya street,
Ufa, Russia)

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов /

The authors declare no conflicts of interests.

Поступила в редакцию / Received 27.11.2024

Поступила после рецензирования и доработки / Revised 14.12.2024

Принята к публикации / Accepted 23.12.2024