УДК 638.123.56(520)

DOI: 10.31563/1684-7628-2019-50-2-65-72

Н.Р. Газизова, В.Р. Туктаров, Ч.Р. Галиева

КОМПЛЕКСНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРУТНЕЙ *APIS MELLIFERA* НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО УРАЛА

Ключевые слова: *трутень; медоносная пчела; среднерусский подвид; Южный Урал; морфотипы; морфометрические признаки.*

Введение. Южный Урал охватывает территорию Республики Башкортостан (РБ), Челябинской области, северо-запада Республики Казахстан, Оренбургской области (Южное Предуралье) и Курганской области (Южное Зауралье). Относительно Башкортостана Южный Урал расположен в центральной и южной части республики, вытянут с севера на юг (600–650 км), ширина меридионального расположения горных хребтов составляет около 200 км. Здесь сформировались различные по составу и происхождению западные, центральные, восточные хребты, нагорное Южно-Уральское (Зилаир-

ское) плоскогорье, высокогорья Ирмель-Ямантауского узла и представлены различные ландшафты, характерные для высотных поясов горных областей. В границах республики представляет собой собственно горные барьерные ландшафты, где четко выражена поясность (вертикальная зональность), преобладают три: горно-таежные темнохвойные леса, подгольцовый и гольцовый [2, 7]. Площадь горного Южного Урала в пределах Башкортостана около 4 млн га. Регион выделяется как горно-лесная зона. Климат характеризуется большим разнообразием. Особенностью Южного Урала является прояв-

ление вертикальной поясности на относительно низких высотных уровнях. Благодаря наличию множества климатических поясов Южный Урал является уникальной природной зоной с богатым видовым составом энтомофауны [2, 7].

В настоящее время на основе научно-практических данных для сохранения животных разработаны системы мер, обеспечивающих непрерывность их существования и восстановления в процессе антропогенного влияния. В связи с этим на территории Южного Урала располагаются множества природоохраненных территорий, например: Национальный парк «Башкирия», республиканский природный заказник «Алтын Солок», ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш». Последний создан с целью сохранения и разведения бортовой пчелы (экотип башкирской популяции среднерусского подвида), которая занесена во все издания Красной книги Республики Башкортостан (2004, 2014) и имеет статус 4 категории (популяция, не определенная по статусу) [7]. Основными лимитирующими факторами для башкирской популяции медоносных пчел *Apis mellifera mellifera*, как и для других подвидов и составляющих их популяций, являются: метизация, связанная с интродукцией различных таксономических групп; уничтожение естественных местообитаний и основных медоносных растений; ухудшение экологической обстановки, связанное с прямым воздействием экотоксикантов и переносом воздушных масс со стороны промышленных центров, а также расширение ареалов вредителей, паразитов и возбудителей инфекционных, инвазионных и других заболеваний [1, 4–6, 9, 11, 12–14]. В настоящее время большую проблему для пчеловодства республики представляют не только возможность постепенной деградации бурзянских бортовых пчел, но и в целом исчезновение «чистой» медоносной пчелы уникальной башкирской популяции среднерусского подвида [9, 11, 12].

Чашухин В.А. и Лаптева И.С. в одной из работ (2011) писали, что цветовые вариации кутикулы насекомых исключительно разнообразны и по данному признаку можно достоверно определить виды и различные географические формы исследуемых животных [14]. Они отмечали, что наличие желтой окраски на кутикуле (тергитах) брюшка – вероятно, характерный признак медоносных пчел многих южных подвидов. Появление данной окраски у пчел среднерусского подвида в лесной зоне естественного их ареала свидетельствует прежде всего о процессах метизации.

Целью работы является оценка морфотипов трутней и их морфометрической характеристики на территории Южного Урала.

Материалы и методы исследований. Выборка составила по 600 трутней из каждого района (Абзелиловский, Архангельский, Баймакский, Белорецкий, Гафурьевский, Зианчуринский, Зилаирский, Ишимбайский, Кугарчинский, Мелеузовский, Хайбуллинский). Общее количество – 22 пасеки или 6600 трутневых особей. Сбор проб осуществлялся в июне – июле 2016–2018 гг. по методике Ф. Руттнера [8].

В работе использован комплексный подход оценки морфологических признаков трутней: общепринятый морфометрический метод оценки с компьютерным анализом данных в программе Microsoft Office Excel, 2007; оценка хитиновых покровов на брюшке (морфотипы) трутней по методу Ф. Руттнера (2006). Идентифицированы следующие признаки: класс морфотипа, окраска волосков (по цветовой шкале Гётце), длина хоботка, длина и ширина правого переднего крыла, 3-го тергита и стернита, кубитальный и тарзальный индексы. Ввиду отсутствия в литературных источниках данных по морфометрическим признакам трутней среднерусского подвида для их оценки применены только четыре признака, для которых существуют стандарты: класс морфотипа – I_s , O , длина хоботка – 3,6–4,0 мм, кубитальный индекс – 1,0–1,6. Остальные признаки были идентифицированы для полной характеристики выборки [3, 5, 15–17].

Результаты исследований. В процессе исследований зарегистрированы четыре вида морфотипа (дифференциация по окраске кутикулы или хитиновых покровов на брюшке): I_s , I , O (темная) и O (серая). В таблице 1 представлены результаты исследований за 2016 г. Трутни с окраской O (серая), в отличие от других морфотипов, встречались не во всех районах Южного Урала. На пасеках Архангельского, Гафурьевского и Кугарчинского районов подобные трутни не были зарегистрированы.

Полученные данные свидетельствуют о доминантности по численности трутней, характеризующихся морфотипом O (темный), что относится к пчелам среднерусского подвида. Однако если провести анализ по таксономической оценке, можно отметить, что чистопородные среднерусские пчелы встречаются намного меньше, чем другие таксоны, так как общее число других групп в совокупности превышает показатель «чистоты»: I_s , I и O (серый) – 3852 (58,36 %), O (темный) – 2748 или 41,64 % (рисунок 1).

В таблице 2 представлены данные за 2017 г. В данный период установлено увеличение численности трутней среднерусского подвида на 3,85 %. По сравнению с 2016 г. трутни морфотипа O (серый) в минимальном количестве (0,83 %) зарегистрированы на пасеках Кугарчинского района.

Таблица 1 Результаты оценки морфотипов трутней *Apis mellifera* на территории Южного Урала (2016 г.)

№	Район	Морфотип, шт. (%)			
		I _s	I	O (темный)	O (серый)
1	Абзелиловский	131 (21,83)	124 (20,67)	271 (45,17)	74 (12,33)
2	Архангельский	233 (38,84)	104 (17,33)	263 (43,83)	0
3	Баймакский	201 (33,50)	172 (28,67)	177 (29,50)	50 (8,33)
4	Белорецкий	79 (13,16)	100 (16,67)	315 (52,50)	106 (17,67)
5	Гафурьевский	98 (16,33)	157 (26,17)	345 (57,50)	0
6	Зианчуринский	177 (29,50)	100 (16,67)	222 (37,00)	101 (16,83)
7	Зилаирский	82 (13,67)	97 (16,17)	300 (50,00)	121 (20,16)
8	Ишимбайский	100 (16,67)	92 (15,33)	297 (49,50)	111 (18,50)
9	Кугарчинский	133 (22,17)	197 (32,83)	270 (45,00)	0
10	Мелеузовский	225 (37,50)	204 (34,00)	164 (27,33)	7 (1,17)
11	Хайбуллинский	233 (38,83)	210 (35,00)	124 (20,67)	33 (5,50)
Итого		1692 (25,64)	1557 (23,59)	2748 (41,64)	603 (9,13)

Рисунок 1
Соотношение численности морфотипов O (темный) и O (серый), I_s, I (группа других морфотипов) на территории Южного УралаТаблица 2 Результаты оценки морфотипов трутней *Apis mellifera* на территории Южного Урала (2017 г.)

№	Район	Морфотип, шт. (%)			
		I _s	I	O (темный)	O (серый)
1	Абзелиловский	137 (22,83)	100 (16,67)	283 (47,17)	80 (13,33)
2	Архангельский	131 (21,83)	202 (33,67)	267 (44,50)	0
3	Баймакский	229 (38,17)	150 (25,00)	201 (33,50)	20 (3,33)
4	Белорецкий	81 (13,50)	99 (16,50)	333 (55,50)	87 (14,50)
5	Гафурьевский	79 (13,17)	174 (29,00)	347 (57,83)	0
6	Зианчуринский	156 (26,00)	87 (14,50)	267 (44,50)	90 (15,00)
7	Зилаирский	79 (13,17)	89 (14,83)	321 (53,50)	111 (18,50)
8	Ишимбайский	131 (21,83)	89 (14,83)	305 (50,83)	75 (12,51)
9	Кугарчинский	112 (18,67)	196 (32,67)	287 (47,83)	5 (0,83)
10	Мелеузовский	214 (35,67)	187 (31,17)	164 (27,33)	35 (5,83)
11	Хайбуллинский	226 (37,67)	112 (18,67)	227 (37,83)	35 (5,83)
Итого		1575 (23,86)	1485 (22,50)	3002 (45,49)	538 (8,15)

Также наблюдается снижение численности морфотипов других групп трутней, а именно: I_s – на 1,78 %, I – на 1,09 и O (серый) – на 0,98 % соответственно. По общему числу морфотипов, не характерных среднерусскому подвиду, также можно отметить их снижение. Данный показатель составил 3598 (54,51 %), что меньше предыдущего года на 3,85 %. В таблице 3 представлены результаты исследований за 2018 год.

В данный период установлено уменьшение численности трутней среднерусского подвида по сравнению с предыдущими годами (2016 г. на 7,35 %; 2017 г. – на 11,20 %). В отличие от предыдущих лет, на пасеках всех районов зарегистрированы трутни, характеризующиеся морфотипом O (серый). Численность морфотипов I_s, I, и O (серый) увеличилась по сравнению с 2016 годом на 2,66, 4,47 и 0,22 % соответственно. Та-

кая же ситуация наблюдалась по сравнению с 2017 годом т. е. I_s – увеличилась на 4,44, I – на 5,56 и O (серый) – на 1,2 % соответственно. Увеличение общего числа морфотипов, не характерных стандарту среднерусских пчел, составило по сравнению с 2016 годом 7,35 % и с 2017 годом – 11,20 % (рисунок 1).

Результаты исследований окраски хитиновых покровов (кутикулы) брюшка трутней на территории Южного Урала установили присутствие в пчелиных семьях морфотипов I_s , I , O . В группе, классифицируемой Ф. Рутнером (2006) как O , зарегистрированы особи с двумя цветовыми оттенками – темным и серым. С учетом существующих стандартов, морфотип O (темный) соответствует среднерусскому подвиду, трутней, характеризующихся окраской O (серый), возможно отнести к серому горному кавказскому (*Apis mellifera caucasica*), карпатскому (*Apis mellifera carpatica*) или краинскому (*Apis mellifera carnica*) и некоторым другим подвидам, имеющим серую окраску. Присутствие трутней с наличием на хитинах широкой седловидной желтой полосы (I_s) и соответствующей окраски в виде больших «островков» (I) свидетельствует о генетической «примеси» медоносных пчел, которые характеризуются желтыми оттенками на брюшке (итальянский – *Apis mellifera ligustica*, желтый долинный кавказский – *Apis mellifera remipes* подвиды и т. д.). Наличие трутневых особей с морфотипом среднерусского подвида показывает сохранность определенной доли (34,29 %) генетического потенциала аборигенных пчел, основным фактором которого являются природные механизмы трутневого фона на данной территории. Колебания численности трутней с различными морфотипами и, прежде всего, увеличение особей со стандартом среднерусского подвида в 2017 году и их некоторое снижение в 2018 г. связаны с отсутствием научно-обоснованных селекционных мероприятий по разведению на частных пасеках, где была взята выборка.

Следующим шагом при проведении работ была морфометрическая оценка трутней с различной окраской кутикулы брюшка. Как известно, на территорию ареала среднерусского подвида, как и на пасеки, расположенные на Южном Урале, многие десятилетия завозятся пчелиные матки и пакеты, относящиеся к различным подвидам (*Apis mellifera carpatica*, *Apis mellifera caucasica*, *Apis mellifera carica*, *Apis mellifera ligustica* и др.). Вследствие этого современные массивы пчел большей частью сформированы гибридами, имеющими различную морфологическую характеристику. С учетом зарегистрированных морфотипов, распространяющихся в гибридных точках Южного Урала, нами проведена их морфометрическая оценка (таблица 4). Подробная оценка метрических данных по морфотипам позволяет отметить, что трутневые особи I_s являются наиболее крупными по сравнению с другими группами. Показатели данных трутней превышали размеры других групп по 7 признакам: длина хоботка, длина и ширина правого переднего крыла, кубитальный и тарзальный индексы, длина и ширина 3-го тергита и ширина 3-го стернита. Например, среднее значение длины хоботка имеет максимальный показатель – $4,45 \pm 0,05$. Значение верхней границы Lim также по сравнению с другими морфотипами имеет максимальное значение (4,50 мм), в отличие от значения нижней границы (4,40 мм). Данный показатель также зарегистрирован у трутней с морфотипом I (3,90–4,40 мм). Подобная ситуация наблюдалась и по ширине правого переднего крыла, длине и ширине 3-го тергита, а также ширине 3-го стернита.

В целом, несмотря на некоторые совпадения мерных признаков в идентифицированных группах, анализ полученных данных свидетельствует об уменьшении размеров тела трутней в следующем порядке: I_s , I , O (темный) и O (серый).

Оценка изменчивости (коэффициент вариации) морфометрических признаков по группам представлена на рисунке 2.

Таблица 3 Результаты оценки морфотипов трутней *Apis mellifera* на территории Южного Урала (2018 г.)

№	Район	Морфотип, шт. (%)			
		I_s	I	O (темный)	O (серый)
1	Абзелиловский	151 (25,17)	130 (21,67)	254 (42,33)	65 (10,83)
2	Архангельский	256 (42,67)	128 (21,33)	211 (35,17)	5 (0,83)
3	Баймакский	215 (35,83)	183 (30,50)	181 (30,17)	21 (3,50)
4	Белорецкий	81 (13,50)	114 (19,00)	297 (49,50)	108 (18,00)
5	Гафурийский	114 (19,00)	163 (27,17)	300 (50,00)	23 (3,83)
6	Зианчуринский	186 (31,00)	121 (20,17)	198 (33,00)	95 (15,83)
7	Зилаирский	117 (19,50)	194 (32,33)	192 (32,00)	97 (16,17)
8	Ишимбайский	191 (31,83)	118 (19,67)	198 (33,00)	93 (15,50)
9	Кугарчинский	158 (26,33)	204 (34,00)	201 (33,50)	37 (6,17)
10	Мелеузовский	221 (36,83)	229 (38,17)	134 (22,33)	16 (2,67)
11	Хайбуллинский	178 (29,67)	268 (44,67)	97 (16,16)	57 (9,50)
Итого		1868 (28,30)	1852 (28,06)	2263 (34,29)	617 (9,35)

Таблица 4 Характеристика классов морфотипов трутней *Apis mellifera* на территории Южного Урала по морфометрическим параметрам

Признак и его показатель		Морфотип			
		I _s	I	O (темный)	O (серый)
Длина хоботка, мм	Lim	4,40–4,50	3,90–4,40	3,75–4,30	3,60–4,00
	M ± m	4,45 ± 0,05	4,18 ± 0,25	4,10 ± 0,27	3,91 ± 0,17
	Cv, %	1,14	6,02	6,58	4,40
Длина правого переднего крыла, мм	Lim	12,50–12,70	12,60–12,70	11,21–12,60	11,30–12,50
	M ± m	12,60 ± 0,10	12,66 ± 0,05	12,09 ± 0,68	12,22 ± 0,52
	Cv, %	0,81	0,40	5,63	4,22
Ширина правого переднего крыла, мм	Lim	4,40–4,50	4,31–4,40	4,20–4,31	3,40–4,31
	M ± m	4,45 ± 0,05	4,36 ± 0,05	4,27 ± 0,05	4,10 ± 0,39
	Cv, %	1,14	1,04	1,26	9,55
Кубитальный индекс	Lim	1,88–2,00	1,47–1,56	1,28–1,41	1,21–1,50
	M ± m	1,94 ± 0,06	1,52 ± 0,05	1,36 ± 0,06	1,43 ± 0,12
	Cv, %	3,15	2,98	4,68	8,71
Длина 3-го тергита, мм	Lim	3,53–3,60	2,90–3,53	2,85–2,90	2,85–3,52
	M ± m	3,57 ± 0,04	3,26 ± 0,32	2,88 ± 0,02	3,36 ± 0,29
	Cv, %	1,00	9,75	0,85	8,57
Ширина 3-го тергита, мм	Lim	6,54–6,60	6,52–6,54	6,51–6,52	6,40–6,51
	M ± m	6,57 ± 0,03	6,53 ± 0,01	6,51 ± 0,01	6,48 ± 0,05
	Cv, %	0,46	0,15	0,08	0,73
Длина 3-го стернита, мм	Lim	2,72–2,74	2,72–2,74	2,55–2,72	2,60–2,71
	M ± m	2,73 ± 0,01	2,73 ± 0,01	2,66 ± 0,08	2,68 ± 0,05
	Cv, %	0,37	0,37	3,14	1,76
Ширина 3-го стернита, мм	Lim	4,70–4,72	4,66–4,70	4,41–4,66	4,41–4,66
	M ± m	4,71 ± 0,01	4,68 ± 0,02	4,57 ± 0,12	4,60 ± 0,11
	Cv, %	0,22	0,43	2,68	2,34
Тарзальный индекс, %	Lim	52,94–53,85	49,06–51,92	49,02–49,06	49,02–53,85
	M ± m	53,40 ± 0,46	50,68 ± 1,44	49,05 ± 0,02	52,72 ± 2,08
	Cv, %	0,87	2,84	0,04	3,94

Рисунок 2

Диаграмма величин коэффициента вариации, морфометрических признаков трутней различных морфотипов на территории Южного Урала: 1 – длина хоботка, 2 – кубитальный индекс, 3 – длина правого переднего крыла, 4 – ширина правого переднего крыла, 5 – длина 3-го тергита, 6 – ширина 3-го тергита, 7 – длина 3-го стернита, 8 – ширина 3-го стернита, 9 – тарзальный индекс

Визуализация данных свидетельствует о максимальном сходстве групп по признаку № 6 – ширина 3-го тергита. По ширине правого переднего крыла (№ 4) сходство наблюдалось у трутней трех морфотипов I_s, I, O (темный). Признаки № 3 (длина правого переднего крыла) и № 8 (ширина 3-го стернита) объединяли морфотипы I_s и I. По остальным признакам представленные морфотипы трутней характеризовались специфичностью, что разделяло их на от-

дельные группы. В заключение отметим, что, по сведениям некоторых авторов, проведение изысканий в области микроэволюционных процессов у широкоареальных видов (к которым можно отнести пчел среднерусского подвида) представляет собой актуальную задачу энтомологии, так как полученные результаты позволяют решить задачи таксономического характера, а также изучить процессы изменчивости морфологических признаков. Данные подходы в

итоге позволяют получить качественную и количественную характеристики популяций. Анализ морфометрических данных морфотипов свидетельствует о некотором их сходстве, т. е. с учетом того, что трутни I_s, I и O (серый) представлены гибридными особями, объединяющим фактором является генетическая основа среднерусского подвида. В то же время наличие различий по большей части морфометрических признаков свидетельствует о таксономических отличиях трутней. Также полученные данные свидетельствуют о разделении трутней с морфотипами O (темный) и O (серый), которые были нами зарегистрированы. В данном случае стоит отметить, что по методологии Ф. Руттнера (2006) разделение особей идет только в группе

O, что, по полученным нами данным, не достаточно для определения таксономического статуса трутней. С учетом интенсивности перемещения генетического материала и устойчивого процесса метизации, а также сохранения территорий «гибридных зон» в регионах существует перспектива работы с гибридными пчелами, что в свою очередь переводит селекционно-племенную работу на новый статус, где изыскания будут направлены на оценку морфологических, биологических и хозяйственно-полезных признаков данных пчел. Проведенные исследования позволяют рекомендовать проведение селекции на данных территориях трутней с морфотипами I_s, характеризующимися более крупными размерами тела.

Библиографический список

1. Еськов, Е.К. Изменчивость трутней медоносной пчелы *Apis mellifera* [Текст] / Е.К. Еськов // Зоологический журнал. 2004. Т. 83, № 3. С. 367–379.
2. Кириков, С.В. По Южному Уралу и Башкирии [Текст] / С.В. Кириков // М.: Моск. ун-т, 1989. 172 с.
3. Козин, Р.Б. Практикум по пчеловодству [Текст]: учебное пособие / Р.Б. Козин, Н.В. Иренкова, В.И. Лебедев. СПб: Лань, 2005. 224 с.
4. Конусова, О.Л. Медоносная пчела и пчеловодство в Томской области: прошлое, настоящее и будущее [Текст] / О.Л. Конусова, Ю.Л. Погорелов, Н.В. Островерхова и др. // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2009. № 4 (8).
5. Кривцов, Н.И. Среднерусские пчелы [Текст] / Н.И. Кривцов. Л., 1995.
6. Маннапов, А.Г. Морфофункциональные и биохимические показатели организма трутней в норме и эксперименте [Текст]: монография / А.Г. Маннапов, В.М. Губайдуллин. М., 2009. 164 с.
7. Мигранов, М.Г. Видовое разнообразие шмелей Южного Урала [Текст] / М.Г. Мигранов, В.Н. Саттаров // Пчеловодство. 2018. № 7. С. 54–57.
8. Руттнер, Ф. Техника разведения и селекционный отбор пчел [Текст]: практическое руководство / Ф. Руттнер; пер. с нем.; 7-е изд., перераб. М.: АСТ: Астрель, 2006. 175 с.
9. Саттаров, В.Н. Морфология медоносных пчел *Apis mellifera* L. и стратегия сохранения их в Республике Башкортостан [Текст]: автореф. дис. ... докт. биол. наук: 06.02.01 / В.Н. Саттаров. Уфа, 2011. 33 с.
10. Саттаров, В.Н. Морфотипная структура популяции медоносных пчел (*Apis mellifera*) на территории Республики Башкортостан [Текст] / В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров, Н.Ф. Мухаметова, Л.Ф. Биглова, Г.Н. Шакирова, Н.Е. Земскова // Фундаментальные исследования. 2014. № 5 (часть 3). С. 515–518.
11. Саттаров, В.Н. Комплексная стратегия сохранения башкирской пчелы и ее логическая модель [Текст] / В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров, Е.М. Иванцов // Педагогический журнал Башкортостана. 2010. № 4 (29). С. 248–258.
12. Саттаров, В.Н. Коллапс пчелиных семей (КПС): возможная разгадка! [Электронный ресурс] / В.Н. Сатаров, В.Р. Туктаров, Л.Ф. Биглова // Концепт: научно-методический электронный журнал. Киров, 2014. Современные научные исследования. Выпуск 2. ART 54386. Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2014/54386.htm>. Гос. рег. Эл No ФС 77-49965. ISSN 2304-120X.
13. Чашухин, В.А. Морфологическая изменчивость трутней на северной границе европейского ареала [Текст] / В.А. Чашухин, И.С. Лаптева // Пчеловодство. 2009. № 4.
14. Чашухин, В.А. Цветные трутни на пасеках Кировской области [Текст] / В.А. Чашухин, И.С. Лаптева // Пчеловодство. 2011. № 3. С. 18–19.
15. Черевко, Ю.А. Биологические и технологические основы чистопородного разведения медоносных пчел [Текст]: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук: 06.02.01 / Ю.А. Черевко. М., 1996. 16 с.
16. Черевко, Ю.А. Пчеловодство [Текст] / Ю.А. Черевко и др. М.: КолосС, 2006. 296 с.
17. Черевко, Ю.А. Пчеловодство [Электронный ресурс] / Ю.А. Черевко, Г.А. Аветисян. М.: АСТ: Астрель, 2007. Режим доступа: <http://www.ast.ru>.

Сведения об авторах

1. **Газизова Наиля Рифовна**, соискатель кафедры пчеловодства, частной зоотехнии и разведения животных, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: nailygazizova@yandex.ru.

2. **Туктаров Варис Рафкатович**, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры пчеловодства, частной зоотехнии и разведения животных, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: 8 (347) 228-07-73, e-mail: t.varis@mail.ru.

3. **Галиева Чулпан Рафиковна**, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: +7 (347) 228-91-77, e-mail: gchr0801@gmail.com.

В статье представлены результаты изысканий в области морфологии трутней на территории Южного Урала. Выборка составила по 600 трутней из каждого района (Абзелиловский, Архангельский, Баймакский, Белорецкий, Гафуринский, Зианчуринский, Зилаирский, Ишимбайский, Кугарчинский, Мелеузовский, Хайбуллинский). Общее количество – 22 пасеки или 6600 трутневых особей. В работе использован комплексный подход оценки морфологических признаков трутней: общепринятый морфометрический метод оценки трутней; оценка хитиновых покровов на брюшке (морфотипы) трутней по методу Ф. Рутнера (2006). Результаты исследований окраски хитиновых покровов (кутикулы) брюшка трутней установили присутствие в пчелиных семьях морфотипов I_s, I, O. В группе, классифицируемой Ф. Рутнером (2006) как O,

зарегистрированы особи с двумя цветовыми оттенками – темным и серым. Наличие трутневых особей с морфотипом среднерусского подвида показывает сохранность определенной доли (34,29 %) генетического потенциала аборигенных пчел, основным фактором которого являются природные механизмы трутневого фона на данной территории. Колебания численности трутней с различными морфотипами и, прежде всего, увеличение особей со стандартом среднерусского подвида в 2017 году и их некоторое снижение в 2018 г. связаны с отсутствием научно-обоснованных селекционных мероприятий по разведению на частных пасеках, где была взята выборка. Подробная оценка метрических данных по морфотипам позволила отметить, что трутневые особи I_s являются наиболее крупными по сравнению с другими группами.

N. Gazizova, V. Tuktarov, Ch. Galieva

THE COMPREHENSIVE MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF DRONES APIS MELLIFERA ON THE TERRITORY OF THE SOUTHERN URALS

Key words: *drone; honey bee; Central Russian subspecies; southern Urals; morphotypes; morphometric features.*

Authors' personal details

1. **Gazizova Naila**, external PhD student of the Beekeeping, private animal husbandry and breeding department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letia Octiabria St., 34, e-mail: nailygazizova@yandex.ru.

2. **Tuktarov Varis**, Doctor of biological sciences, professor, professor of the Beekeeping, private animal husbandry and breeding department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letia Octiabria St., 34, phone: 8 (347) 228-07-73, e-mail: t.varis@mail.ru.

3. **Galieva Chulpan**, Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, Department of Infectious Diseases, Zoohygiene and Veterinary Examination, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letia Octiabria St., 34, phone: +7 (347) 228-91-77, e-mail: gchr0801@gmail.com.

The paper presents the results of research in the field of morphology of drones in the southern Urals.

The sample consisted of 600 drones from each area (Abzelilovo, Arkhangelsk, Baymak, Beloretsk, Ga-

furi, Zianchura, Zilair, Ishimbay, Kugarchi, Meleuz, Haybulla). The total number is 22 apiaries or 6600 drones. The paper uses an integrated approach to assess the morphological characteristics of drones: the conventional morphometric method for evaluating drones; evaluation of chitinous covers on the abdomen (morphotypes) of drones by the method of F. Ruttner (2006). The research results on the color of chitinous covers (cuticles) of the drone abdomen revealed morphotypes I_s , I in bee families. In the group classified by F. Rutner (2006) as O , individuals with two color shades – dark and gray were registered. The presence of drone individuals with the morphotype of the Central Russian subspecies

shows the preservation of a certain proportion (34,29 %) of the genetic potential of aboriginal bees, the main factor of which is the natural mechanisms of the drone background in this area. Fluctuations in the number of drones with different morphotypes and, above all, the increase in individuals with the standard of the Central Russian subspecies in 2017 and their slight decrease in 2018 due to the lack of evidence-based breeding activities for breeding on private apiaries, where the sample was taken. A detailed evaluation of the metric data on morphotypes showed that I_s drones are the largest in comparison with other groups.

© Газизова Н.Р., Туктаров В.Р., Галиева Ч.Р.