

ТЕМНАЯ ЛЕСНАЯ ПЧЕЛА
***APIS MELLIFERA MELLIFERA* L.**
РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН



УДК [595.799+638.123.52](470.57)
ББК 28.691.89(2Рос.Баш)+46.91-2(2Рос.Баш)
Т32

*Публикуется по решению Ученого совета института биохимии и генетики
Уфимского научного центра Российской академии наук.*

Темная лесная пчела *Apis mellifera mellifera* L. Республики Башкортостан.
Под ред. Р.А. Ильясова, А.Г. Николенко, Н.М. Сайфуллиной. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2016. 321 с., 20 вкл.

Коллективная научная монография представляет собой собрание теоретических и экспериментальных работ сотрудников научных центров Республики Башкортостан, занимающихся решением задач по сохранению генофонда башкирской популяции темной лесной пчелы. Книга рекомендована для преподавателей, студентов, научных сотрудников, пчеловодов в качестве учебно-методического пособия, научно-практического руководства и справочника в области пчеловодства.

Редакторы:

к.б.н. Р.А. Ильясов, д.б.н., проф. А.Г. Николенко, к.б.н. Н.М. Сайфуллина

Авторы:

Н.М. Абдулгазина, М.Ф. Абдуллин, М.В. Бакалова, Г.В. Беньковская, В.А. Вахитов, В.А. Выдрина, Л.Р. Гайфуллина, А.М. Гареева, А.Р. Гатауллин, М.Г. Гиниятуллин, Н.Е. Земскова, Р.А. Ильясов, А.Р. Ишбирдин, Г.Ю. Ишмуратов, Н.М. Ишмуратова, А.А. Каримова, М.Н. Косарев, В.О. Кугейко, Р.Г. Курманов, Р.Т. Матниязов, Г.С. Мишуковская, А.Г. Николенко, М.С. Онучин, А.В. Петухов, А.В. Поскрязков, Е.С. Салтыкова, В.Н. Саттаров, А.А. Саттарова, Г.Я. Суюндукова, Г.А. Толстиков, В.Р. Туктаров, Ю.В. Туктарова, Н.А. Уразбахтина, Р.Г. Фархутдинов, Р.Р. Хисамов, С.П. Циколенко, З.В. Шареева, А.Я. Шарипов, В.М. Шафикова, Д.В. Шелехов, Ф.Г. Юмагужин, М.П. Яковлева, Ю.А. Янбаев

Рецензенты:

А.С. Лелей, д.б.н., проф., заведующий лабораторией энтомологии Биолого-почвенного института ДВО РАН (Владивосток)
В.А. Книсс, д.б.н., проф. кафедры физиологии человека и зоологии Башкирского государственного университета (Уфа)

Содержание

Пояснение к употреблению унифицированных терминов и варианты их перевода на английский язык	13
Введение	15
Глава 1. История бортничества и пчеловодства Республики Башкортостан	18
1.1. Формирование пчеловодства республики (М.Г. Гиниятуллин, В.Р. Туктаров, Г.С. Мишуковская).....	18
1.2. Возникновение и развитие добортного пчеловодства республики (М.Н. Косарев)	21
1.3. Развитие бортничества республики (Ф.Г. Юмагужин).....	22
1.4. Традиции бортничества республики (М.Н. Косарев).....	23
1.5. Современная популяция бурзянской бортовой темной лесной пчелы на Южном Урале (Р.А. Ильясов, М.Н. Косарев, Ф.Г. Юмагужин)	26
Глава 2. Особенности климата и медосбора в Республике Башкортостан	30
2.1. Природно-климатические и медосборные условия Республики Башкортостан (М.Г. Гиниятуллин, Г.С. Мишуковская, В.Р. Туктаров).....	30
2.2. Нектароносные ресурсы заказника «Алтын Солок» и перспективы расширения ареала бурзянской бортовой темной лесной пчелы (Р.Г. Фархутдинов, Ф.Г. Юмагужин, Р.Р. Хисамов).....	34
2.3. Оценка содержания фитогормонов в нектаре, пыльце и меде темной лесной пчелы башкирской популяции (Р.Г. Фархутдинов, Ю.В. Туктарова)	39
2.4. Нектароносно-пыльценосная флора горно-лесной зоны заповедника «Шульган-Таш» (Р.Г. Курманов, А.Р. Ишбирдин).....	48
2.5. Особенности пыльцевого состава липовых медов горно-лесной и лесостепной зон республики (Р.Г. Курманов, А.Р. Ишбирдин)	54
2.6. Особенности бурзянского бортового меда (М.Н. Косарев)	56
2.7. Характеристика меда бурзянской бортовой темной лесной пчелы и его качества (Ф.Г. Юмагужин).....	57
2.8. Медоносные ресурсы Бугульминско-Белебеевской возвышенности (Р.Г. Фархутдинов, Р.Р. Хисамов)	59
2.9. Медоносные ресурсы горно-лесной зоны Республики Башкортостан (Р.Г. Фархутдинов, Р.Р. Хисамов)	66
2.10. Медоносные ресурсы Уфимского плато и Северо-восточной лесостепи в пределах Республики Башкортостан (Р.Г. Фархутдинов, Р.Р. Хисамов, М.С. Онучин)	76

2.11. Медопродуктивность и зимостойкость разных групп пчел в горно-лесной зоне Республики Башкортостан (Ф.Г. Юмагужин, Н.М. Абдулгазина).....	85
2.12. Сравнительный анализ флороспециализации и содержания фитогормонов в нектаре и меде, собранном разными подвидами пчел (Ф.Г. Юмагужин, Н.М. Абдулгазина).....	89
Глава 3. Разведение темной лесной пчелы в Республике Башкортостан.....	95
3.1. Особенности бурзянской бортовой темной лесной пчелы (М.Н. Косарев)	95
3.2. Племенная работа в пчеловодстве республики (М.Г. Гиниятуллин, В.Р. Туктаров)	96
3.3. Получение плодных маток в условиях заповедника «Шульган-Таш» (А.Я. Шарипов)	104
3.4. Изготовление и заселение бортей в заповеднике «Шульган-Таш» (М.Н. Косарев)	106
3.5. Динамика численности и продуктивности бурзянской бортовой темной лесной пчелы (М.Н. Косарев)	108
3.6. Особенности разведения бортовой темной лесной пчелы в заповеднике «Шульган-Таш» (М.Н. Косарев).....	110
3.7. Экологическая связь нуклеусов с компонентами экосистем в заповеднике «Шульган-Таш» (А.Я. Шарипов).....	111
3.8. Изучение полетов маток в естественных условиях обитания темной лесной пчелы (А.Я. Шарипов)	113
3.9. Годовой жизненный цикл бурзянской бортовой темной лесной пчелы (А.Я. Шарипов)	115
3.10. К вопросу о сохранении темной лесной пчелы (В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров).....	119
3.11. Вывод и содержание трутней темной лесной пчелы (В.О. Кугейко).....	124
3.12. Испытание нуклеусов с учетом обитания аборигенной темной лесной пчелы в дуплах деревьев (А.Я. Шарипов).....	128
Глава 4. Болезни и иммунитет темной лесной пчелы Республики Башкортостан ...	133
4.1. Влияние степени заклещенности пчелиных семей на экстерьерные показатели рабочих пчел (В.Р. Туктаров, Г.С. Мишуковская)	133
4.2. Трофические и топические конкуренты бурзянской бортовой темной лесной пчелы (А.Я. Шарипов).....	136
4.3. Ветеринарно-санитарная характеристика башкирской популяции темной лесной пчелы при европейском гнильце (В.Р. Туктаров, Г.Я. Суюндукова)	140
4.4. Симбионты бортовой темной лесной пчелы в заповеднике «Шульган-Таш» (М.В. Бакалова).....	154
4.5. Применение гомогената трутневого расплода в пчеловодстве для повышения продуктивности темной лесной пчелы башкирской популяции (М.Г. Гиниятуллин, А.А. Саттарова).....	157

4.6. Применение препаратов на основании хитозана против варроатоза темной лесной пчелы башкирской популяции (Е.С. Салтыкова, А.В. Поскрjakов, А.Г. Николенко).....	160
4.7. Применение фитосбора для лечения аскосфероза темной лесной пчелы башкирской популяции (Р.Г. Фархутдинов, Р.А. Ильясов, Ф.Г. Юмагужин, Н.А. Уразбахтина, Ю.В. Туктарова, В.М. Шафикова, М.Ф. Абдуллин)	162
4.8. Реализация защитного ответа на действие бактериального препарата у темной лесной пчелы башкирской популяции (Е.С. Салтыкова, Л.Р. Гайфуллина, А.В. Поскрjakов, А.Г. Николенко)	172
4.9. Различия в формировании клеточного иммунного ответа у разных подвидов пчел республики (Л.Р. Гайфуллина, Е.С. Салтыкова, А.Г. Николенко)	176
4.10. Применение пробиотиков для повышения продуктивности темной лесной пчелы башкирской популяции (Г.С. Мишуковская)	185
4.11. Поиск новых методов борьбы с варроатозом медоносных пчел (М.Г. Гиниятуллин, Д.В. Шелехов, А.М. Гареева, Н.М. Ишмуратова, Г.Ю. Ишмуратов)	188
4.12. Вклад уфимских ученых в создание феромонных препаратов для пчеловодства (Н.М. Ишмуратова, М.П. Яковлева, Г.А. Толстиков, Г.Ю. Ишмуратов)	194
4.13. Неизвестные свойства компонента маточного молочка медоносной пчелы <i>Apis mellifera</i> — 10-гидрокси-2Е-деценной кислоты (Н.М. Ишмуратова, С.П. Циколенко, Г.В. Беньковская, В.А. Выдрина, М.П. Яковлева, Г.Ю. Ишмуратов)	201
4.14. Экспрессия гена вителлогенина и регуляция продолжительности жизни рабочих особей темной лесной пчелы (А.А. Каримова, Е.С. Салтыкова, Л.Р. Гайфуллина, Р.Т. Матниязов, А.В. Поскрjakов, А.Г. Николенко)	217
Глава 5. Идентификация темной лесной пчелы в Республике Башкортостан	221
5.1. Тарзальный индекс при идентификации темной лесной пчелы башкирской популяции (Ф.Г. Юмагужин).....	221
5.2. Морфометрические показатели темной лесной пчелы башкирской популяции в Зауралье (Ф.Г. Юмагужин).....	223
5.3. Кластерный анализ морфологических признаков бурзянской бортовой темной лесной пчелы (Ф.Г. Юмагужин)	226
5.4. Сезонные изменения активности каталазы ректальных желез у темной лесной пчелы башкирской популяции (Ф.Г. Юмагужин).....	228
5.5. Оценка генофонда бурзянской бортовой темной лесной пчелы с использованием изоферментных маркеров (Ф.Г. Юмагужин, Ю.А. Янбаев)	231
5.6. Ареал бурзянской популяции темной лесной пчелы (А.Г. Николенко, Р.А. Ильясов, А.В. Поскрjakов)	236
5.7. Полиморфизм митохондриальной ДНК темной лесной пчелы (А.Г. Николенко, А.В. Поскрjakов).....	243

5.8. Молекулярно-генетическая идентификация темной лесной пчелы в заповеднике «Шульган-Таш» (В.Н. Саттаров, А.В. Поскряков, А.Г. Николенко, В.А. Вахитов)	249
5.9. Морфотипы медоносной пчелы на территории Республики Башкортостан (В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров, Н.Е. Земскова).....	251
5.10. Генетическая структура северной башкирской популяции темной лесной пчелы (Р.А. Ильясов, З.В. Шареева, А.Г. Николенко)	254
5.11. Генетическая дифференциация уральской популяции темной лесной пчелы (Р.А. Ильясов, А.В. Поскряков, А.В. Петухов, А.Г. Николенко).....	263
5.12. Диагностика темной лесной пчелы башкирской популяции на основе полиморфизма гена вителлогенина <i>VG</i> (Р.А. Ильясов, А.В. Поскряков, Е.С. Салтыкова, А.Г. Николенко).....	271
5.13. Пять сохранившихся резерватов темной лесной пчелы <i>Apis mellifera mellifera</i> Урала и Поволжья (Р.А. Ильясов, А.В. Поскряков, А.В. Петухов, А.Г. Николенко).....	278
5.14. Генетическая структура уральской популяционной системы темной лесной пчелы <i>Apis mellifera mellifera</i> (А.Р. Гатауллин, А.А. Каримова, А.Г. Николенко)	289
Заключение	292
Список литературы	295
Сведения об авторах	318

Contents

Explanation of the use of the terms and their translations into English	13
Introduction	15
Chapter 1. History of apiculture and the wild-hive bees in the Republic of Bashkortostan	18
1.1. Formation of the beekeeping community in the republic (Marat G. Giniyatullin, Galina S. Mishukovskaya, Varis R. Tuktarov)	18
1.2. Emergence and development of the early beekeeping community (Michail N. Kosarev)	21
1.3. Development of the wild bee apiculture community (Fitrat G. Yumaguzhin)	22
1.4. Traditions of the wild bee apiculture community (Michail N. Kosarev)	23
1.5. The modern population of Burzyan wild-hive dark forest bees in the southern Urals (Rustem A. Ilyasov, Michail N. Kosarev, Fitrat G. Yumaguzhin)	26
Chapter 2. Particular features of the climate and honey collection in the Republic of Bashkortostan	30
2.1. Natural and climatic conditions and nectar flows of the region of the Bashkir population of dark forest bees (Marat G. Giniyatullin, Galina S. Mishukovskaya, Varis R. Tuktarov)	30
2.2. Nectar resources of the «Altyn Solok» reserve and the prospects for expanding the range of the Burzyan wild dark forest bees (Rashit G. Farkhutdinov, Fitrat G. Yumaguzhin, Rail R. Khisamov)	34
2.3. Evaluation of the content of phytohormones in nectar, pollen and honey of the Bashkir population of dark forest bees (Rashit G. Farkhutdinov, Yuliya V. Tuktarova)	39
2.4. Nectar- and pollen-bearing flora of the mountain forest reserve zone «Shulgan-Tash» (Ravil G. Kurmanov, Airat R. Ishbirdin)	48
2.5. Pollen features of linden honey of the mountain forest and forest-steppe zones of the republic (Ravil G. Kurmanov, Airat R. Ishbirdin)	54
2.6. Features of Burzyansky wild-hive honey (Michail N. Kosarev)	56
2.7. Characteristics and quality of wild-hive honey of Burzyan dark forest bees (Fitrat G. Yumaguzhin)	57
2.8. Honey resources of the Bugulma-Bebeley hill (Rashit G. Farkhutdinov, Rail R. Hisamov)	59
2.9. Honey resources of the mountain and forest areas of the Republic of Bashkortostan (Rashit G. Farkhutdinov, Rail R. Hisamov)	66

2.10. Honey resources of the plateau of Ufa and the North-eastern forest steppe in the Republic of Bashkortostan (Rashit G. Farkhutdinov, Rail R. Hisamov, Michail S. Onuchin).....	76
2.11. The honey productivity and winter hardiness of different groups of bees in the mountain-forest zone of the Republic of Bashkortostan (Fitrat G. Yumaguzhin, Nurida M. Abdulgazina)	85
2.12. Comparative analysis of the floral specialization and the contents of the plant hormones in the nectar and honey collected by different subspecies of honey bees (Fitrat G. Yumaguzhin, Nurida M. Abdulgazina)	89
Chapter 3. Breeding dark forest bees in the Republic of Bashkortostan	95
3.1. Characteristics of the Burzyan dark forest wild-hive bees (Michail N. Kosarev)....	95
3.2. Breeding work in the beekeeping community (Marat G. Giniyatullin, Varis R. Tuktarov).....	96
3.3. Obtaining fertilized queens in the «Shulgan-Tash» nature reserve (Aglyam Y. Sharipov)	104
3.4. Manufacturing the tree trunk hollow nests and their settlement in the «Shulgan-Tash» nature reserve (Michail N. Kosarev).....	106
3.5. The dynamics of abundance and productivity of wild-hive Burzyan dark forest bees (Michail N. Kosarev)	108
3.6. Breeding features of the dark forest wild-hive bees in the «Shulgan-Tash» nature reserve (Michail N. Kosarev).....	110
3.7. Environmental communication of nucleus colonies with components of ecosystems in the «Shulgan-Tash» nature reserve (Aglyam Y. Sharipov)	111
3.8. Studies on queen flights of dark forest bees in their natural habitat (Aglyam Y. Sharipov)	113
3.9. The annual life cycle of the Burzyan wild-hive dark forest bees (Aglyam Y. Sharipov)	115
3.10. A comprehensive strategy to preserve dark forest bees (Vener N. Sattorov, Varis R. Tuktarov)	119
3.11. Breeding and rearing the drones of the dark forest bees (Vladimir O. Kugeiko)	124
3.12. The test of nucleus colonies of the dark forest bees inhabiting in the tree trunk hollows (Aglyam Y. Sharipov)	128
Chapter 4. Diseases and immunity of dark forest bees in the Republic of Bashkortostan.....	133
4.1. The influence of degree of varroa infestation on exterior features of dark forest bees (Varis R. Tuktarov, Galina S. Mishukovskaya).....	133
4.2. Trophic and topical competitors of the Burzyan dark forest wild-hive bee (Aglyam Y. Sharipov)	136
4.3. Veterinary and sanitary characteristics of the native population of dark forest bees with regard to European foulbrood (<i>Melissococcus plutonius</i>) (Varis R. Tuktarov, Gulshat Y. Suyundukova)	140
4.4. Symbionts of wild-hive dark forest bees in the «Shulgan-Tash» reserve (Marina V. Bakalova).....	154

4.5. The use of drone brood homogenate to improve beekeeping productivity in the native population of dark forest bees (Marat G. Giniyatullin, Aigul A. Sattarova)	157
4.6. The use of drugs on the basis of chitosan (solution of chitooligosaccharides) against varroosis (<i>Varroa destructor</i>) in the native population of dark forest bees (Elena S. Saltykova, Louisa R. Gaifullina, Alexandr V. Poskryakov, Alexei G. Nikolenko).....	160
4.7. The use of drugs on the basis of phytoextracts (extracts of drug plants) against ascospaerosis (<i>Ascospaera apis</i>) in the native population of dark forest bees (Rashit G. Farkhutdinov, Rustem A. Ilyasov, Fitrat G. Yumaguzhin, Nuriya A. Urabakhtina, Yuliya V. Tuktarova, Venera M. Shafikova, Marat F. Abdullin)	162
4.8. Implementation of protective response to a bacterial drug in a Bashkir population of dark forest bees (Elena S. Saltykova, Louisa R. Gaifullina, Alexandr V. Poskryakov, Alexei G. Nikolenko).....	172
4.9. Differences in cellular immune response in bee subspecies of the Bashkortostan Republic (Louisa R. Gaifullina, Elena S. Saltykova, Alexei G. Nikolenko).....	176
4.10. The use of probiotics to improve beekeeping productivity in the native population of dark forest bees (Galina S. Mishukovskaya).....	185
4.11. Searching the new methods for the control of the <i>Varroa</i> mites (Marat G. Giniyatullin, Dmitry V. Shelekhov, Alfiya M. Gareeva, Nailya M. Ishmuratova, Gumer Y. Ishmuratov)	188
4.12. Ufa scientists contribution to the creation of the pheromone products for the beekeeping (Nailya M. Ishmuratova, Marina P. Yakovleva, Genrich A. Tolstikov, Gumer Y. Ishmuratov)	194
4.13. Unknown properties of the 10-hydroxy-2E-decenoic acid — the component of a royal jelly of the honey bee <i>Apis mellifera</i> (Nailya M. Ishmuratova, Sergei P. Cikolenko, Galina V. Benkovskaya, Valentina A. Vydrina, Marina P. Yakovleva, Gumer Y. Ishmuratov).....	201
4.14. 4.14. The vitellogenin gene expression and its regulation of a lifespan of the workers of the dark forest bees (Aliya A. Karimova, Elena S. Saltykova, Louisa R. Gaifullina, Rustam T. Matniyazov, Alexandr V. Poskryakov, Alexei G. Nikolenko).....	217
Chapter 5. Identification of the dark forest bees in the Republic of Bashkortostan.....	221
5.1. Tarsal index in identification of the native population of dark forest bees (Fitrat G. Yumaguzhin)	221
5.2. Morphometric parameters of the Bashkir population of dark forest bees in the Urals (Fitrat G. Yumaguzhin).....	223
5.3. Cluster analysis of morphological characters of the Burzyan dark forest wild-hive bees (Fitrat G. Yumaguzhin).....	226
5.4. Seasonal changes in rectal gland catalase activity in the native dark forest bees (Fitrat G. Yumaguzhin).....	228
5.5. Evaluation of the gene pool of wild-hive Burzyan dark forest bees using isozyme markers (Fitrat G. Yumaguzhin, Yulai A. Yanbaev)	231

5.6. The area of distribution of Burzyan dark forest bees (Alexei G. Nikolenko, Rustem A. Ilyasov, Alexandr V. Poskryakov)	236
5.7. Mitochondrial DNA polymorphism among dark forest bees (Alexei G. Nikolenko, Alexandr V. Poskryakov)	243
5.8. Molecular genetic identification of the dark forest bees in the «Shulgan-Tash» nature reserve (Vener N. Sattorov, Alexei G. Nikolenko, Alexandr V. Poskryakov, Vener A. Vahitov).....	249
5.9. Morphotypes of honeybees in the Bashkortostan Republic (Vener N. Sattorov, Varis R. Tuktarov, Natalya E. Zemskova).....	251
5.10. Genetic structure of of northern population of native dark forest bees (Rustem A. Ilyasov, Zita V. Shareeva, Alexei G. Nikolenko)	254
5.11. Genetic differentiation of the Ural population of the dark forest bees (Rustem A. Ilyasov, Alexandr V. Poskryakov, Alexandr V. Petukhov, Alexei G. Nikolenko).....	263
5.12. Identification of dark forest bees of the Bashkir population, based on vitellogenin gene (<i>VG</i>) polymorphism (Rustem A. Ilyasov, Alexandr V. Poskryakov, Alexei G. Nikolenko)	271
5.13. Five remaining reserves of the dark forest bees <i>Apis mellifera mellifera</i> in the Urals and the Volga region (Rustem A. Ilyasov, Alexandr V. Poskryakov, Alexandr V. Petukhov, Alexei G. Nikolenko).....	278
5.14. The genetic structure of the Ural population system of the dark forest bees <i>Apis mellifera mellifera</i> (Almaz R. Gataullin, Aliya A. Karimova, Alexei G. Nikolenko)	289
Conclusion	292
References	295
Information about the authors	318

История бортничества и пчеловодства Республики Башкортостан

При изучении башкирской популяции темной лесной пчелы всегда возникает вопрос о ее происхождении. Как известно, медоносная пчела очень древний организм и ее возраст примерно 1 300 000 лет. Вид медоносная пчела *Apis mellifera*, как известно, возник в Юго-Восточной Азии, который мигрировал вдоль побережья Индийского океана в Африку. В Африке вид медоносная пчела занял практически всю территорию Африки и начал уже экспансию на северные территории в трех направлениях: в Западную Европу, Средиземноморье и Ближний Восток. Длительная изоляция этих пчел в разных местностях горными массивами, водными и пустынными территориями, ледниками плейстоценового периода привела к формированию современного внутривидового разнообразия. На Урал темная лесная пчела попала в результате миграции из Западной Европы.

Эволюция медоносной пчелы всегда проходила совместно с эволюцией цветковых растений. На Урале сформировалась популяция пчел, эволюционировавшая совместно с липой сердцевидной. С появлением популяции людей на Урале эти пчелы постепенно были отловлены и перемещены в искусственные жилища — борти, колоды и улья. К сожалению, приход человека усложнил положение аборигенных пчел, поскольку стали проводить опыты по скрещиванию с завезенными с юга пчелиными семьями. Вместе с интродуцированными пчелиными семьями в уральскую популяцию темной лесной пчелы были завезены болезни, не характерные для этой местности. Так, человек, пытаясь улучшить и усилить местных пчел, наоборот, ухудшил и ослабил их.

Более подробно об истории и процессе формирования пчеловодства в Республике Башкортостан в этой главе описано М.Г. Гиниятуллиным, Р.А. Ильясовым, М.Н. Косаревым, Г.С. Мишуковской, В.Р. Туктаровым и Ф.Г. Юмагулиным.

1.1. Формирование пчеловодства республики

М.Г. Гиниятуллин, В.Р. Туктаров, Г.С. Мишуковская

Пчеловодство — древний промысел коренного народа Республики Башкортостан, имеющий тысячелетний опыт и традиции. Бортничество как народный промысел процветало на территории современного Башкортостана с глубокой древности (Аренс, 1930; Кожевников, 1931). Об этом повествуют записки арабского путешественника А. ибн-Фадлана, датированные 922 г. н.э. (Ковалевский, 1956), находка открытого в 1902 г. Бирского могильника, возраст которого примерно 1500 лет (Мажитов, 1977; Вахитов, 1992) и данные о пчеловодстве башкир в рукописи «Книга Большому Чертежу», написанной в 1627 г. А. Мезенцевым (Руденко, 1955).

В историческом плане различают две ступени развития пчеловодного промысла в далеком прошлом башкирского народа: примитивное бортничество и бортевое пчеловодство (Петров, 1983, 2004). Примитивное бортничество — это зачаточная форма использования медоносных пчел, в которой еще преобладают элементы «охоты за медом» — разорения пчелиных гнезд в естественных дуплах деревьев. Бортевое пчеловодство — более высокая организация пчелиного промысла, характеризующаяся сосредоточением в собственности человека больших количеств бортей, отмеченных родовым знаком (тамгой).

Во второй половине XVIII в. бортничество башкир достигло своего расцвета. Ценные сведения о бортничестве на Южном Урале были собраны и опубликованы ученым-географом и историком П.И. Рычковым, участником Оренбургской экспедиции, организованной в 1760-х гг. (Рычков, 1762). Пчеловодство на протяжении многих веков было одним из основных видов хозяйственной деятельности башкир (Лепехин, 1772; Паллас, 1788; Небольсин, 1887). Доказательством важного значения пчеловодного промысла в экономике башкирского края являлось то, что на протяжении веков мед и воск, наряду с пушниной, были не только продуктами сбыта, но и служили для уплаты налога (ясака) за право пользования землей (Черемшанский, 1859).

В конце XVIII в. новые социально-экономические условия способствовали снижению роли бортевого пчеловодства в экономике коренного населения башкирского края.

Первые сведения о переселении башкирами пчел к своему жилью относятся к 1753 г. Спасая борти от уничтожения, их выпиливали из поваленных древесных стволов и, в виде обрубков (когод), доставляли в одно место и создавали скопление семей подобно пасеке. Таким образом, постепенно создавались предпосылки для перехода от бортевого пчеловодства к колодному (Черемшанский, 1859).

В середине XIX в. в недрах бортевого пчеловодства сложилась новая, более прогрессивная система ведения пчеловодного промысла — пасечная, которая стала основой современного пчеловодства Башкортостана. Первые упоминания о промысловых колодных пасеках, появившихся в окрестностях городов Уфы и Стерлитамака, относятся к первой половине XIX в. (Юрьев, 1901). Колодные пасеки существовали в Республики Башкортостан вплоть до 60-х гг. XX в. Сегодня уходят в прошлое последние колодные ульи, сохранившиеся у населения в самой глубинке башкирских лесов (Вахитов, 1992).

В 1814 г. русский пчеловод П.И. Прокопович изобрел первый в мире рамочный улей, а в 1828 г. организовал первую в России школу пчеловодства, в которой обучались и башкирские пчеловоды (Прокопович, 1838). Воспитанники Прокоповича несли идею содержания пчел в рамочных ульях в разные уголки России.

Первая попытка ведения рамочного пчеловодства в Республике Башкортостан относится к 1860-м гг. (Юрьев, 1901), оно было поставлено на промышленную основу в 1880-х гг. (Ремезов, 1889). Пасечное содержание пчел способствовало быстрому развитию пчеловодства. В 1871 г. в Уфимской губернии впервые была проведена перепись пчелиных семей, по данным которой в губернии насчитывалось 323 900 семей пчел.

В 1892–1893 гг. в Уфимской губернии в имении Петровское помещица М.Н. Ляхова организовала Ляховскую казенную школу пчеловодства, плодоводства и огородничества, а в 1896 г. около станции Аксеновская была организована Аксеновская земская сельскохозяйственная школа с отделением пчеловодства (Петров, 1983; Вахитов, 1992). Аксеновский сельскохозяйственный техникум готовит пчеловодов и в настоящее время. В 1909 г. в г. Уфа впервые открылось Общество пчеловодства под председательством

твом В.И. Чашихина (Попов, 1913). В 1910 г. была основана Ключаревская (Юматовская) практическая трехгодичная школа пчеловодства, садоводства и огородничества.

В 1900 г. Уфимская губерния занимала по количеству пчелиных семей одно из первых мест в России. В 1910 г. из 321 500 пчелиных семей, имевшихся в губернии, только 28 900 (9%) содержались в рамочных ульях, а 292 600 (91%) семей разводились в бортиках и колодах (Петров и др., 1996).

Успешному развитию пчеловодства в общественном секторе способствовало создание в начале 30-х гг. XX в. Республиканской конторы пчеловодства и опытной станции (Петров и др., 1996). Стерлитамакский завод пчеловодного инвентаря начал свою деятельность в середине 1950-х гг. Сегодня предприятие выпускает около 30 наименований пчеловодного инвентаря. Продукция поставляется во все регионы России.

В 1958 г. в горно-лесной зоне Республики Башкортостан в местах сохранившегося бортевого пчеловодства был создан Прибельский филиал (ныне государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш») Башкирского государственного заповедника. Одной из основных задач, поставленных перед научными сотрудниками филиала, было изучение условий существования бурзянской бортовой темной лесной пчелы. В настоящее время в заповеднике «Шульган-Таш» и близлежащих деревнях бортничество сохраняется как народный промысел.

В 1963 г. в Башкирском сельскохозяйственном институте была организована кафедра пчеловодства и зоологии. В период реформирования агропромышленного комплекса для более эффективного развития пчеловодства в республике предпринимались меры государственной поддержки отрасли. В 1995 г. в Башкортостане, в первом из субъектов Российской Федерации, был принят Закон Республики Башкортостан «О пчеловодстве». Затем вышел ряд правительственных документов, направленных на дальнейшее развитие отрасли. В 1998 г. распоряжением Кабинета министров Республики № 559 создано государственное учреждение «Башкирский научно-исследовательский центр по пчеловодству и апитерапии» (ГУ БНИЦ по пчеловодству и апитерапии). В 2001 г. принято постановление Кабинета министров Республики «О мерах по развитию пчеловодства и апитерапии в Республике Башкортостан», в котором намечен целый комплекс мероприятий по дальнейшему развитию отрасли.

В 2002 г. принят Закон Республики Башкортостан «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Башкортостан «О пчеловодстве». В нем заложены четкие правовые основы развития пчеловодства как одной из важнейших отраслей сельского хозяйства республики.

Башкортостан по комплексу основных показателей занимает ведущее место среди субъектов Российской Федерации. По данным ФГУ «Пчелопром», в 72 субъектах Российской Федерации насчитывается около 4 000 000 пчелиных семей. Республика Башкортостан входит в состав 7 лучших регионов России по количеству пчелиных семей и производству товарного меда. В России количество пчелиных семей каждый год уменьшается, а в Башкортостане с 1998 г. наблюдается ежегодный прирост на 7–10%.

В ГУ БНИЦ по пчеловодству и апитерапии в 2000 г. разработана программа выведения породного типа «Башкирский» темной лесной пчелы (Ишемгулов, 2001). Для реализации данной программы создан крупный селекционный центр со статусом племенного завода, имеющий российскую лицензию. В его составе 6 научно-экспериментальных станций по пчеловодству, которые содержат более 3 000 пчелиных семей в 25 пасаках.

В настоящее время потенциал республики в развитии отрасли пчеловодства остается высоким. Башкортостан способен обеспечивать ценнейшими продуктами пчеловодства как отечественные, так и зарубежные рынки.

1.2. Возникновение и развитие добортного пчеловодства республики

М.Н. Косарев

Медоносная пчела, как биологический вид, появилась намного раньше человека. Когда 25 000 000–40 000 000 лет назад на Земле сложились климатические условия, благоприятные для распространения цветковых растений, медоносные пчелы объединились в семьи, но в этом они не были первыми. Известно, что термиты ведут общественный образ жизни в течение 350 000 000–400 000 000, а муравьи — 300 000 000 лет. На планете насчитывается около 1 000 000 видов насекомых, в том числе порядка 20 000 видов пчелиных, питающихся нектаром и пыльцой растений и способствующих опылению их цветков. Среди них медоносные пчелы занимают особое место по пользе, приносимой природе и человеку. О пчелах слагали песни, писали книги, ни одному другому виду насекомых люди не уделяли такого внимания.

Человек разумный сформировался около 200 000 лет назад. Привлеченные сладким калорийным продуктом, первобытные люди, безусловно, охотились за медом, разоряя гнезда семей диких пчел, а затем освоили примитивное бортничество.

Техника содержания и разведения пчел — одно из древнейших достижений человеческой культуры. На стене пещеры вблизи Анкары изображен охотник, добывающий пчелиный мед из дупла; возраст этого наскального рисунка ученые оценивают в 9 000 лет (рис. 1).

Уже 3 000–5 000 лет назад в странах с мягким климатом было развито содержание пчел в ульях из глины, лозы, тростника, соломы, коры пробкового дерева и даже камня.

Трудно сказать, когда и как человек впервые занялся бортничеством, но очевидно, что дорабатывать естественные дупла и готовить в древесных стволах новые искусственные дупла для пчел (борти и колоды) он научился с появлением качественных инструментов из железа. Людей, занимавшихся примитивным бортничеством, принято называть бортниками. Пчел, разводимых в бортиях стали называть бортевыми пчелами (рис. 2).

Есть документальные подтверждения, что древние германцы около V в. до



Рис. 1. Наскальный рисунок, изображающий добычу меда.

н.э. освоили лесное (цайдлерское) пчеловодство. Пчеловод (цайдлер) отыскивал в лесу мощные дуплистые деревья и соответствующим образом подготавливал имеющиеся в них естественные полости для свободного заселения роями. Для доступа к дуплу по всей его протяженности выдалбливался проем (должея) шириной около 10 см, а само дупло внутри дорабатывалось до 1 м по высоте и до 30 см в диаметре. Примитивное бортничество древних германцев основывалось на использовании преимущественно лиственных пород деревьев. Оно предполагало определенную заботу о пчелиных семьях: оставление части семей в дуплах зимних кормов, защиту от медведей и других врагов и вредителей. Вскоре лесное пчеловодство в Германии начало сменяться колодно-пасечным, когда пчел содержали в примитивных колодных ульях, возраст обнаруженных в болотах остатков которых специалисты относят к I–II вв. до н.э. Возраст бортничества в Белоруссии только по письменным источникам исчисляется десятками веками (Гурков, Терехин, 1987).

Накоплено много свидетельств того, что через бортничество прошли многие лесные народы Европы. Вероятно, что по историческим меркам практически одновременно в нескольких удаленных друг от друга лесных регионах нашлись наблюдательные и изобретательные люди, научившиеся готовить искусственные жилища для пчел по образу и подобию естественных дупел.

1.3. Развитие бортничества республики

Ф.Г. Юмагузин

Первое письменное подтверждение о пчеловодении народа в Уральском регионе упоминается в рукописи «Книга Большому Чертежу» за 1627 г. На первом месте по значимости и важности продукции ремесла башкир поставлены пчелы (Петров, 1980). Активно занимались бортным пчеловодством горные башкиры. В начале XV в. бурзянские племена начали расселяться в горно-лесной зоне, в верховьях рек Нугуш и Белой, где появились первые селения. Этот переход башкирских племен к полукочевому образу жизни с недалекими кочевьями можно считать зарождением бортничества в горно-лесной зоне Южного Урала. Это необходимое условие, так как борти требуют привязки к определенной местности.

«Есть места, особенно вверх по реке Инзеру, где на каждые сто деревенских семей считается круглым счетом по 1 000 и даже до 2 000 бортей», — сообщал в середине XIX в. П.И. Небольсин. О бортном пчеловодстве у бурзянцев, населяющих горные территории вдоль реки Белой, писал А. Игнатович. Содержание пчел в бортях в лесу местное население соотносило с дедовскими обычаями: «Наши отцы и деды так делали и нам так велели».

Такое почтительное отношение к дедовским методам у бурзянцев сохранилось и по сей день. Поиски диких пчел и приживание роев в стволах деревьев в обустроенных пчеловодами гнездах практиковалось в горах повсюду.

Находясь на Урале, П.И. Небольсин писал: «Башкирцы весной, в мае, целыми деревнями отправляются в леса на поиски отошедших роев. Найдя дерево с дичком, башкирец затамговывает его своей тамгой и приступает к обделке борти». В период интенсивного развития горно-металлургической промышленности на Южном Урале вотчинники бергли участки с бортями и, уступая землю под заводское строительство, оговаривали условия сохранения бортных деревьев и права на сбор меда (Небольсин, 1887).

Однако сокращение площадей лесов в северных районах и потеря вотчинных земель не могли не привести к упадку пчеловодства, уменьшению численности пчелиных семей в башкирских владениях. Менялся и характер этой отрасли хозяйства. В северных и приуральских районах в конце XIX в. имел место интенсивный переход от лесных бортей к пасечному содержанию пчел в колодных ульях, а затем и в рамочных ульях.

Бортевое пчеловодство сохранилось в горно-лесной зоне Башкортостана и по сей день большей частью благодаря неудобству освоения природных комплексов этого региона, а также тому, что башкиры усвоили этот промысел, достигли в нем особого совершенства и сохранили до наших дней. Этому благоприятствовал ряд факторов.

В первую очередь, это затруднительность реализации на башкирских общинных землях нормативно-правовых актов Лесной службы России конца XIX в. Этими актами было запрещено бортничество в казенных лесах, которое рассматривалось как возможный источник лесных пожаров.

Второй фактор — это особенность менталитета башкирского народа, которому характерно почитание удали, смелости и мастерства.

Третий — это интерес профессора Московского университета Г.А. Кожевникова к бортевым пчелам (Кожевников, 1927). Именно этим ученым была организована экспедиция на территорию нынешнего Бурзянского района в 1928–1929 гг., в ходе которой была определена территория особой охраны бурзянской бортевой темной лесной пчелы.

Его предложение было реализовано в 1958 г. учреждением Прибельского филиала Башкирского государственного заповедника. Это был первый в СССР энтомологический заповедник по охране местной популяции медоносной пчелы в условиях дикого обитания, бортевого пчеловодства и экспериментальных пасек.

Промедление с созданием заповедника еще на пару десятков лет, возможно, привело бы к безвозвратной утрате традиции бортевого промысла и, в какой-то степени, к потере бурзянской бортевой темной лесной пчелы.

1.4. Традиции бортничества республики

М.Н. Косарев

На противоположной оконечности Европы в погребениях предков финно-угорских народов около г. Бирска в Предуралье археологами найдены железные инструменты VI–VII вв., безусловно, использовавшиеся при бортевом промысле и мало отличающиеся от современного инструментария башкирских бортевиков. Там же обнаружены головешки для отпугивания пчел дымом и наконечники медвежьих стрел. Считается, что по завершении последнего оледенения медоносные пчелы в Европе расселились (возможно, что повторно) до Урала. К этому времени изменившийся климат и вновь отросшие леса создали здесь условия для выживания их наиболее зимостойких популяций. Наличие пчел, богатой медоносной растительности и крупноствольных хвойных деревьев с развитием инструментов из железа создали предпосылки для широкого распространения бортничества: сначала в среде финно-угров, а затем в ассимилировавшихся и вытеснивших их башкирских племенах (Вахитов, 1992).

Расцвет бортничества на башкирской земле приходится на XVIII в. Первый член-корреспондент Российской Академии наук П.И. Рычков по материалам экспедиций 1760-х гг. описал «отменное и любопытное башкирцев со пчелами обхождение», сопроводив свой рассказ уникальными рисунками. Указывается, что многие богатые башкиры име-

ли в то время по 500, а некоторые и по 1 000 бортей. Один человек мог справляться с двумястами бортями. Ученый утверждал: «Едва ли сыщется такой народ, который мог бы превзойти башкир в пчелиных промыслах» (Рычков, 1762).

Башкирские борти — это вертикально вытянутые искусственные дупла — жилища семей медоносных пчел в стоящих на корню стволах сосны, значительно реже — лиственницы, дуба или иной приемлемой древесной породы (рис. 3).

Второй тип искусственных дупел, появившийся у башкир позднее бортей — колоды — вертикальные жилища аналогичного внутреннего устройства, но в обрубках древесных стволов. Различают колоды наземные, устанавливаемые на невысоких подставках, обычно сконцентрировано на пасечных точках, и подвесные, подвешиваемые высоко на деревья чаще поодиночке в угодьях (рис. 4).

Отдельно выделяют дуплянки — обрубки древесных стволов с естественными дуплами, приспособленными под жилища пчел, они могут иметь разное устройство. Секреты и тонкости бортничества постоянно нарабатывались и передавались из поколения в поколение. При подборе бортевого дерева учитывались его морфологические особенности, положение на элементах рельефа и в древостое, освещенность и обдуваемость, близость нектароносов и чистой воды.

На будущем бортевом дереве вырубалась «тамга» — знак родовой принадлежности владельца (рис. 5). Существовали традиции, по которым воровство меда и порча чужих бортей жестоко наказывались. Обрубалась вершина дерева для упрочения ствола на излом. В тот же год или много времени спустя в приобретаемом собственнике стволе устраивалось искусственное дупло для пчел.

Считается, что тамги появились во времена Золотой Орды для удобства сбора ясака с башкирских племен. Но аналогичные знаки, причем порою удивительно похожие, применявшиеся в средние века и называвшиеся «знаменами», характерны также для русских, белорусских, литовских и польских бортевиков. В условиях преобладавшей безграмотности тамги наносились не только на борти, но и на могильные камни, ими подписывали документы. Многообразие сохранившихся на бортях родовых знаков объясняется существовавшими традициями наследования. Если у башкирского бортевика несколько сыновей начинали заниматься бортничеством, каждый добавлял к тамге отца свой небольшой элемент, и только младший сын использовал отцовский знак без изменений (Юмагужин, 1999).

В таком непростом деле, как изготовление бортей, выделялись свои знаменитые специалисты. Поделкой самой борти бортевик обычно занимался лично, но часто в округе был один особенный исключительно смелый и ловкий мастер, обрубавший по найму вершины перспективных деревьев. Эта опасная работа выполнялась без страховки на высоте 20–25 м и стоила очень дорого. Сохранились воспоминания о бурзянцах Киясе Халитове из д. Гадельгареево и Байрасе Ахметове из д. Максютново, живших в первой половине прошлого века, которые могли, срубив вершину бортевого дерева топором и закрепив на обрубе бересту для защиты его от гниения, станцевать на этой вершине или снять рубашку через ноги (Юмагужин, 1999; Петров, 2009; Шафиков, 2009).

Весной башкирский бортевик производил осмотр, чистку и подготовку к заселению (оснащение) бортей и колод. Вольные рои сами заселяли искусственные дупла и собирали корма. Осенью, после возвращения с летних кочевий, пчеловод обычно забирал весь мед. Пчелы, оставшиеся без запасов на зиму, погибали. Разоряли бортевые пчелиные семьи извечные враги пчел: медведи, куницы, дятлы, мыши. Немало вреда при-

носили шершни, осы, муравьи, восковая моль. Во многих заселенных жилищах терялись матки. Но природа была щедра. Многочисленные в то время семьи в естественных дуплах — «дички» — в начале следующего лета дружно роились. Рои выбирали оснащенные борти и колоды и вновь обживали их. Получалось так, что соты в гнездах ежегодно обновлялись, а пчелы не мельчали из-за постепенного уменьшения расплодных ячеек и реже болели. Выработывалась удивительная ройливость бортовой пчелы: семьи отпускали 2–3, а иногда и 4–5 роев. Такая роевойная система пчеловодства сохранялась местами и до 50-х гг. XX в.

Искусственные дупла, ежегодно заселявшиеся пчелами и обеспечивавшие выдающиеся медосборы, имели собственные имена. Например, по легенде счастливая борть «Бакый» в заповеднике «Шульган-Таш» дала столько меда, сколько весит само дерево, а борть «Биксура» обеспечивала медом два поколения ее владельцев. На некоторых бортовых деревьях сохранилось по нескольку (от 2 до 5) неродственных бортовых знаков. Это удачные борти, многократно менявшие владельцев в результате дарения по случаю знаменательных событий, обмена или продажи.

Один из организаторов Прибельского филиала Башкирского заповедника Е.М. Петров в своей книге о бортовой пчеле (Петров, 2009) приводит такой пример. В 90-х гг. позапрошлого века житель д. Аскароро Кашафетдин Шахмуратов выдолбил в урочище «Баштин» борть на высоте 14 м, которую впоследствии променял на жеребца своему зятю — жителю д. Исламбаево Галиулле Хайбуллину. Жеребец постоянно убежал от нового хозяина, поэтому весьма продуктивную борть называли «Айгыр каскан», что по-русски означает «жеребец убежал». Позже в этом же дереве на высоте 18 м Галиуллой изготовлена вторая борть, которая, как и первая, охотно заселялась пчелами до 1964 г. Все борти этого урочища после смерти Кашафетдина-бабая в 1914 г. перешли к внуку Гильметдину Галиуллину — бортевику из д. Исламбаево Бурзянского района, ныне они обслуживаются его потомками.

Изобретение в 1814 г. П.И. Прокоповичем рамочного улья с разборными сотами обеспечило скачок в совершенствовании технологии содержания и разведения семей пчел (Прокопович, 1838). По мере сведения лесов, появления сахара и заменителей пчелиного воска, постепенной утраты традиций бортовое пчеловодство стало приходить в упадок. Дольше оно сохранялось в нашей стране, но в конце XIX в. Лесная служба России на волне достижений культурного пчеловодства в противопожарных целях инициировала запрещение бортничества в казенных лесах. В течение нескольких десятилетий пчелиный промысел исчез в российских лесничествах Польши, Белоруссии и Литвы и центральных русских губерний. Только в труднодоступных уголках Республики Башкортостан в силу особенностей вотчинного землевладения и менталитета народа бортовое пчеловодство сохранялось еще в течение века.



Рис. 5. Родовые тамги бурзянских бортевиков Габитовых и Мустафиных.

В начале XIX в. в Республике Башкортостан широко распространилось колодное пчеловодство. В конце того же века в регионе отмечены первые попытки внедрения рамочных ульев, которые приживались медленно. Башкирские бортевики, а большинство их исчезло в горниле репрессий и Великой Отечественной войны, стали применять разборные ульи только во второй половине XX в. Носителей уникальных знаний и умений на заключительной стадии развития бортевого и колодного пчеловодства чаще называют не бортниками, а бортевиками (Петров, 2009).

При этом эстафету сохранения бортевого пчеловодства подхватил специально созданный природный заповедник. Идею учреждения строгой охраны пчел в центре сохранившегося бортничества первым высказал известный российский ученый, директор Зоологического музея Московского университета Г.А. Кожевников (Кожевников, 1931). Он посетил Башкирию в 1928 г. и организовал экспедицию для изучения бурзянской бортевой темной лесной пчелы. Рождался заповедник долго: лишь в 1948 г. Главохота РСФСР его спроектировала (Протопопов, 1948), а через 11 лет он возник в форме Прибельского филиала недавно восстановленного Башкирского заповедника. В 1986 г. филиал преобразован в самостоятельный государственный природный заповедник «Шульган-Таш», находящийся в настоящее время в ведении Минприроды России.

1.5. Современная популяция бурзянской бортевой темной лесной пчелы на Южном Урале

Р.А. Ильясов, М.Н. Косарев, Ф.Г. Юмагузин

Темная лесная пчела *Apis mellifera mellifera* — уникальный подвид медоносной пчелы *Apis mellifera*, эволюционно приспособленный к обитанию в условиях континентального климата Северной Европы с длительными холодными зимами. На современном этапе развития пчеловодства пчелы этого подвида сохранились лишь в немногочисленных изолятах в виде небольших островков в Европе. Самые многочисленные массивы темной лесной пчелы в Европе имеются в России: около 300 000 слабо затронутых стихийной гибридизацией семей в Республике Башкортостан на Южном Урале, около 200 000 семей в Пермском крае на Среднем Урале (Шураков и др., 1999; Ильясов и др., 2006) и около 250 000 семей в Республике Татарстан в Поволжье (Кривцов, Гранкин, 2004). Есть сведения о сохранении значительных массивов темной лесной пчелы в Республике Удмуртия, Кировской области и Алтайском крае (Ильясов и др., 2007а; Кривцов, 2011; Брандорф и др., 2012). Примерно 99% семей темной лесной пчелы на Южном Урале содержится в рамочных ульях и около 1% обитает в лесах в естественных и искусственных (бортях и колодах) дуплах в стволах деревьев, преимущественно в Бурзянском районе Республики Башкортостан (рис. 6).

Эволюция темной лесной пчелы здесь проходила совместно с липой сердцевидной *Tilia cordata*, поэтому их основной уникальный медосбор формируется во время цветения липы (Косарев и др., 2011) (рис. 7).

Сотрудники лаборатории биохимии адаптивности насекомых Института биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН уже около 20 лет занимаются мониторингом генофонда популяций башкирской пчелы и бурзянской бортевой темной лесной пчелы на основе полиморфизма локуса *COI-COII* мтДНК и микросателлитных локусов *AP243* и *4A110* яДНК. Многолетние генетические исследования подтверждают сохранение чистоты генофонда бурзянской бортевой темной лесной пчелы до настоящего

времени и ее принадлежность к подвиду *A. m. mellifera* (Николенко, Поскряков, 2002; Ильясов и др., 2007).

Бурзянская бортевая темная лесная пчела *A. m. mellifera* представляет большой интерес для пчеловодов и ученых европейских стран, так как по ней можно сделать реконструкцию естественной истории пчел. В 2011 г. на основании заявки НИИ пчеловодства и государственного заповедника «Шульган-Таш» пчелы этой популяции выделены как селекционное достижение в отдельный породный тип «Бурзянская бортевая пчела», который успешно прошел экспертизу в Государственной комиссии Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений и внесен (патент № 5956 от 14.06.2011 г.) в государственный реестр (Косарев и др., 2011).

Бортничество на Южном Урале, судя по артефактам, обнаруженным в могильнике бахмутинской культуры вблизи г. Бирска, зародилось не позднее V–VI вв. н.э. в среде местных финно-угорских племен. Позднее его переняли предки башкир. Этот промысел не мог возникнуть без инструментов из железа. Он представлял собой систему накапливаемых многими поколениями бортников навыков по устройству искусственных дупел в стоящих на корню крупных растущих (рис. 8.1) и сухостойных деревьях и привлечению в них пчелиных семей с целью получения бортевого меда (Косарев и др., 1999).

Башкирское бортничество достигло расцвета в XVIII в., оно развивалось дольше, чем в Германии, Польше, Литве, Белоруссии и центральных регионах России, отличается более совершенным, удобным и надежным набором инструментов и приспособлений. Имея особенные права вотчинного землевладения, башкиры могли не выполнять требования нормативных документов Лесной службы России, в 1882 г. запретивших бортничество в казенных лесах, как источник лесных пожаров. По мере сведения лесов и разрушения культурных традиций пришлым населением в XIX в. башкирские бортевики освоили колодное пчеловодство. Колоды — такие же искусственные дупла, но только в обрубках древесных стволов (рис. 8.2), которые могли устанавливаться как на подставках на земле, так и подвешиваться высоко на деревьях (Косарев, 2014). Деревья с бортями и колодами у башкир считались собственностью и отмечались тамгами — отличительными знаками родовой принадлежности (рис. 9). Каждый пчеловод хорошо знал свой знак и не посягал на собственность других. Борти традиционно переходили по наследству от отца к детям. Тамги родных братьев в целом были похожи друг на друга и отличались присоединением к основному знаку семьи новых элементов, младший сын наследовал тамгу отца без дополнений (Юмагузин, 2010).

Во второй половине XX в. у башкирских пчеловодов появились первые разборные ульи, которые дали начало современному пчеловодству. Несмотря на большую трудоемкость и невысокую продуктивность, бортевое пчеловодство в отдаленных местах Южного Урала при этом сохранялось. Обслуживание бортевых пчел требует работы на высоте до 16 м, а сами борти порою располагаются вдали от населенных пунктов, и пчеловоду часто приходится преодолевать на лошади расстояние до 40–50 км (рис. 10) в день (Юмагузин, 2010).

Инструменты, используемые башкирскими бортевиками, в основном кустарного производства, и сходны с аналогичными инструментами из других стран. Уникальными инструментами башкирских бортевых пчеловодов являются «кирам» — плетеный кожаный ремень длиной до 5 м для влезания на дерево, и «лянге» — небольшая переносная платформа — подставка для ног (рис. 11), закрепляемая на стволе веревкой (Косарев, 2014).

В прошлые века, когда в лесах хватало «дичков» — семей пчел в естественных дуплах, башкиры, как и их коллеги по промыслу из иных мест, осенью забирали весь мед из бортей, а пчелы, оставшиеся без запасов, погибали. Весной пчеловоды производили осмотр, чистку и подготавливали борти к новому заселению. Дикие рои заселяли часть оснащенных искусственных дупел, отстраивали соты и начинали собирать мед. Подобная роевойная система бортичества сохранялась до XIX в., а местами — до 50-х гг. прошлого века. Преимуществами такой системы было то, что соты обновлялись каждый год, дупла меньше гнили, а пчелы реже болели, размеры их тела не уменьшались, не происходило инбридинга и вырождения. Когда численность «дичков» повсеместно резко сократилась, пчеловоды были вынуждены бережнее относиться к бортевым пчелам и оставлять лучшим из них достаточное для зимовки количество меда, в результате чего пчелиные семьи получили возможность длительно (до 18–25 лет) обитать в своих жилищах (Косарев и др., 1999). При этом бортевики научились обновлять соты гнезда, но срок службы дупел сократился. Подобная более совершенная технология именуется бортевым пчеловодством, а представителей усовершенствованного промысла называют бортевиками.

Бортевые пчелы имеют много естественных врагов, которые ослабляют семьи и приводят их к гибели, таких как бурый медведь *Ursus arctos*, куница лесная *Martes martes*, мышь лесная *Apodemus uralensis*, большой пестрый дятел *Dendrocopos major*, золотистая шурка *Merops apiaster*, большая восковая моль *Galleria mellonella*, шершень обыкновенный *Vespa crabro*, рыжий лесной муравей *Formica rufa*, оса рыжая *Dolichovespula rufa*. Большой вред бурзянской бортевой темной лесной пчеле наносят и современные болезни пчел, такие как варроатоз *Varroa destructor*, нозематоз *Nosema apis*, аскофероз *Ascospaera apis*, американский гнилец *Paenibacillus larvae* и европейский гнилец *Melissococcus pluton*, которые в ульях проявляются сильнее, чем в бортях (Косарев, 1987; Бакалова, 2010). Динамика численности бортевых пчелиных семей отличается ярко выраженной цикличностью с перепадами в 5–10 раз и средней обратной связью с солнечной активностью (Косарев и др., 1999).

В настоящее время темные лесные пчелы, обитающие в бортях, колодах и естественных дуплах, сохранились на Южном Урале в государственном заповеднике «Шульган-Таш» площадью 22 000 га (создан в 1958 г.), региональном природном заказнике «Алтын Солок» площадью 90 000 га (учрежден в 1997 г.) и национальном парке «Башкирия» площадью 82 000 га (образован в 1986 г.) (Косарев, 2008). В конце 2014 г. в период очередной популяционной депрессии на территории заповедника, заказника и национального парка имелось более 1 200 деревьев с бортями и колодами, из которых было заселено около 300 искусственных дупел. Примерно 4 000 пчелиных семей бурзянской бортевой темной лесной пчелы в этой зоне содержится на пасеках с рамочными ульями, а в естественных дуплах по данным экстраполяции учетных материалов обитает 200–400 «дичков».

В 2012 г. перечисленные особо охраняемые природные территории вместе с рядом иных получили статус комплексного биосферного резервата ЮНЕСКО «Башкирский Урал» общей площадью 346 000 га, а региональный заказник «Алтын Солок» стал реально охраняться Минэкологией Республики Башкортостан. В настоящее время с целью сохранения бурзянской бортевой темной лесной пчелы и в рамках развития резервата планируется расширение территории заповедника «Шульган-Таш» в северо-западном направлении за счет неосвоенной территории в междуречье рек Нугуш

и Урюк (Косарев и др., 2002; Юмагужин, 2009). Сотрудники заповедника «Шульган-Таш», заказника «Алтын Солок» и национального парка «Башкирия» совместно с местными пчеловодами постоянно проводят мероприятия по оптимизации численности и селекционную работу по повышению иммунитета, зимостойкости и продуктивности семей бурзянской бортовой темной лесной пчелы, распространению опыта бортового пчеловодства. Такая политика государственных природоохранных учреждений позволяет сохранять уникальную популяцию бортовых пчел — изолят *A. m. mellifera* в Европе в условиях новых угроз стихийной гибридизации и разрушения мест обитания (Юмагужин, 2009; Косарев и др., 2011).

Особенности климата и медосбора в Республике Башкортостан

Формирование особенностей башкирской популяции темной лесной пчелы происходило в непрерывной взаимосвязи с окружающей средой, куда входят климатические, географические и биотические составляющие. Суровые климатические условия Южного Урала с холодными до -40°C морозами и зимовками длительностью до 6 месяцев привели к отбору самых сильных и устойчивых семей пчел в сравнении с другими подвидами и популяциями темной лесной пчелы.

Липа сердцевидная — основной вид нектароносов, с которым темная лесная пчела башкирской популяции коэволюционировала, и их жизненные циклы по срокам ориентированы друг на друга. Помимо липы имеются другие ценные нектароносы и пыльценосы, которые формируют необыкновенные вкусовые и лечебные свойства меда пчел Республики Башкортостан.

Особенный интерес представляет мед бурзянских бортовых темных лесных пчел, который созревает в условиях, максимально приближенных к естественным. Богатый видовой состав цветковых растений заповедника «Шульган-Таш», опыляемых пчелами, делает огромный вклад в уникальность вкусовых свойств этого меда.

Мед пчел темной лесной пчелы башкирской популяции в России считается наиболее ценным и вкусным и занимает первое место на всех выставках страны.

Об особенностях медосборных и климатических условий Республики Башкортостан в этой главе подробно описано Н.М. Абдулгазиной, М.Г. Гиниятуллин, Р.А. Ильясовым, А.Р. Ишбирдиным, М.Н. Косаревым, Р.Г. Курмановым, Г.С. Мишуковской, М.С. Онучиным, В.Р. Туктаровым, Ю.В. Туктаровой, Р.Г. Фархутдиновым, Р.Р. Хисамовым и Ф.Г. Юмагужиным.

2.1. Природно-климатические и медосборные условия Республики Башкортостан

М.Г. Гиниятуллин, Г.С. Мишуковская, В.Р. Туктаров

Пчеловодство республики тесно взаимосвязано с природными условиями Южного Урала. Развитие этой отрасли и продуктивность пчелиных семей определяются комплексом природно-климатических факторов. В разных регионах уровень и характер медосбора, особенности его распределения в течение сезона имеют характерные особенности. Они зависят от концентрации размещения нектароносных ресурсов на территории, где имеются пасеки, флористических, фенологических и климатических факторов, хотя и могут корректироваться складывающимися погодными условиями в те или иные годы или периоды пчеловодного сезона (Ишемгулов, Бурмистров, 2008).

В лесных районах Республики Башкортостан пчеловодство базируется на естественных источниках медосбора (липа, клен, разные кустарниковые и травянистые нектароносные растения), в других регионах — на использовании нектарных ресурсов сельскохозяйственных культур медоносного значения (гречиха, подсолнечник, рапс, бобовые многолетние травы), в третьих — на смешанной нектароносной растительности.

Изучение нектароносной базы имеет важнейшее значение для определения перспектив развития пчеловодства и вопросов эффективного использования медосбора. Практическое значение нектароносных ресурсов для пчеловодства определяется размерами и концентрацией площадей нектароносных угодий, а также видовым и количественным составом произрастающих в них нектароносных растений (Ишемгулов, Бурмистров, 2008).

Выявление и инвентаризация в каждом регионе этих ресурсов, наиболее эффективное использование выделяемого растениями нектара позволит в перспективе значительно увеличить количество пчелиных семей и производство товарного меда. Вместе с этим, дальнейшее развитие пчеловодства в сельскохозяйственных районах, с учетом имеющейся нектароносной базы, имеет огромное агротехническое значение, так как будет способствовать более эффективному опылению энтомофильных культур пчелами и повышению их урожайности.

Рельеф республики расчленен холмами, горами, оврагами, крупными реками и их притоками, речными долинами и ложбинами. Равнинных территорий немного. До 75% сельскохозяйственных угодий (пашня, сенокосы, пастбища, залежи, плодово-ягодные насаждения) размещено на склонах разных экспозиций. Из-за особого географического положения, климата и других природных условий (почвы, растительность), медосборы на пасеках отличаются большим разнообразием (Ишемгулов, Бурмистров, 2008).

Башкортостан подразделяется на три основные природные зоны. Самая большая — лесостепная зона занимает 6 500 000 га, или 45,7% территории. Занимая северную часть республики, она далеко заходит вдоль западного Урала к югу и заканчивается Ишимбайским районом. Из этой площади 20,7% приходится на северную, 8,2% — северо-восточную и 16,8% — южную лесостепь. Степная зона занимает 5 600 000 га, 39,2% территории. Основная часть ее приходится на Предуральскую степь 26,2%, расположенную на юго-западе. На долю Зауральской степи приходится 13% территории Башкортостана. Горно-лесная зона расположена по Южному Уралу, занимает 2 100 00 га, 15,1% площади республики.

Каждая зона характеризуется своими природно-климатическими особенностями. Средняя температура воздуха самого теплого месяца — июля в юго-западных и зауральских степях составляет +19... +20 °С, в центральной части Республики Башкортостан около +18 °С, в Уральской зоне +16... +18 °С. Средняя температура января в северо-западной лесостепи и юго-западных степных районах около –5 °С, в зоне северо-восточной лесостепи –16 °С. На большей части Урала и Зауральской степи холоднее (–16... –17 °С). Таким образом, наблюдается значительная амплитуда колебаний летних и зимних температур, что свойственно континентальному климату. Дневные температуры (в 13 ч) летом поднимаются до +22... +28 °С, а зимой могут снижаться до –30... –32 °С, иногда больше. В некоторые годы в летний период до 1,5–2 месяцев устанавливается более теплая и даже засушливая (жаркая) погода, по сравнению со среднемесячными температурами и осадками, а зимой бывает холоднее (Ишемгулов, Бурмистров, 2008).

Известно, что наибольшее количество осадков выпадает в горно-лесной зоне (600–700 мм). В лесостепных районах выпадает около 450–500 мм, в степной зоне меньше (350–400 мм), а в более засушливом Зауралье еще меньше (200–300 мм). Это объясняется тем, что Урал часто препятствует проникновению на восток западных влажных воздушных масс и облаков с осадками атлантического происхождения (Ишемгулов, Бурмистров, 2008).

В северной лесостепи республики почвы подзолистые. В горно-лесной зоне преобладают серые подзолистые и темно-серые почвы. В степных районах Предуральской и Зауральской степи много черноземных почв, местами солонцеватых и солончаковых. В лесостепной и степных зонах 41,7% территории занимают пахотные угодья. В Зауральской степи распаханность меньше — 23,9%. В горно-лесной зоне на пашню приходится всего 3,6% (Ишемгулов, Бурмистров, 2008).

На большей части территории Республики Башкортостан имеются благоприятные условия для развития пчеловодства и получения высоких медосборов. Разные нектароносные угодья и произрастающие на них нектароносные растения формируют нектароносные ресурсы.

В лесостепной и степной зонах на значительных площадях возделывают сельскохозяйственные культуры нектароносного значения: гречиху (до 100 000–115 000 га) и подсолнечник (около 100 000 га). Более 350 000 га ежегодно занимают бобовые многолетние травы: клевер красный (луговой), люцерна посевная, эспарцет посевной, донник (желтый и белый), козлятник восточный (галега), а также посевы горчицы, рапса. За последние годы посевы гречихи уменьшились до 28 700 га, а подсолнечника до 90 800 га. Но за эти годы увеличились семеноводческие посевы рапса с 3 100 до 11 900 га (Ишемгулов, Бурмистров, 2008).

Во многих районах определенное значение имеют разные нектароносные растения сенокосно-пастбищных угодий, которые занимают 3 100 000 га (Ишемгулов, Бурмистров, 2008).

В лесной и лесостепной зонах ведущее значение для производства меда имеют лесные угодья, в которых базируются многочисленные пасеки. Леса в республике занимают 5 746 000 га. Кроме того, имеется 226 000 га кустарниковых зарослей. Средняя облесенность территории составляет 41,9%. Около 76% лесов занимают лиственные леса (береза, дуб, осина, липа, клен).

В лесах, в подлеске, на естественных лесных редианах и полянах, на вырубках, прогалинах нередко в большом количестве произрастают ценнейшие древесные породы нектароносного значения: липа мелколистная, клен остролистный, ива белая древовидная (ветла), а также различные кустарниковые — ива-бредина, жимолость обыкновенная, крушина ломкая, жостер слабительный, малина лесная, рябина и травянистые растения — медуница, сныть обыкновенная, вероника длиннолистная, иван-чай (кипрей) и др. По речным долинам, у ручьев, на высокотравных лугах, в нижней части склонов и других влажных местах произрастают лабазник вязолистный, дудник лекарственный (дягиль) и дудник лесной, гравилат речной.

В южных остепненных районах, в верхней части склонов южных экспозиций растут куртинами или небольшими группами вишня степная, чилига (дереза), кизильник, тимьян, очитки гибридный и пурпурный (заячья капуста), мать-и-мачеха, котовник кошачий, мордовники обыкновенный и шароголовый, пустырник обыкновенный, цикорий обыкновенный, шалфей, клевера красный и гибридный (розовый), душица обыкновенная, си-