

В ПОРЯДКЕ ДИСКУССИИ

УДК 502.743+638.1

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ТЕМНОЙ ЛЕСНОЙ ПЧЕЛЫ

Apis mellifera mellifera L.

А. В. Кривцова¹, А. М. Шарыгин²

¹ ООО «Эко Регион Лаб»

241035, Брянск, ул. Бурова, 12а

² ООО «Здоровый лес»

125362, Москва, Строительный проезд, 7а/3

E-mail: krivtsova@eco-region-lab.pro, ash@zles.ru

Поступила в редакцию 30.10.2020 г.

Анализ изменений в лесном законодательстве и административной политике на территории европейской части современной России показал, что одной из основных причин проблемы сокращения численности темной лесной пчелы *Apis mellifera mellifera* L. в естественно-исторической среде обитания является необеспеченность мигрирующих роев жилищами из-за крайне недостаточного количества старовозрастных деревьев с пригодными для проживания дуплами. Цель данной работы – разработка предложений и обоснование создания сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – ботанических памятников природы и энтомологических заказников регионального значения в качестве организационных мероприятий по охране, защите и восстановлению популяций темной лесной пчелы. Ключевыми элементами ООПТ предлагается сделать сообщества насекомых и растений, находящихся в протокооперации друг с другом, – деревья, в дуплах которых проживают семьи темной лесной пчелы. С целью снижения вероятности слома ствола с крупными полостями представлена система ухода за деревьями, в основе которой снижение парусности кроны и ее стабилизация: уменьшение высоты дерева, повышение сквозистости кроны, формирование симметричной кроны, установка системы стабилизации и предохранения кроны от слома. Создание ООПТ, направленных на сохранение и восстановление популяций темной лесной пчелы, будет способствовать сохранению и увеличению биоразнообразия, организации планомерного изучения популяций темной лесной пчелы и других насекомых-опылителей, формированию сети экологических маршрутов, имеющих воспитательный, просветительский, образовательный и научный характеры, раскрытию рекреационного потенциала территории с экологических позиций, а также повышению занятости местного населения путем создания дополнительных рабочих мест.

Ключевые слова: мигрирующий рой, дупло, охрана пчел, особо охраняемая природная территория, восстановление популяций лесных пчел.

DOI: 10.15372/SJFS20210109

ВВЕДЕНИЕ

Темная лесная пчела, или среднерусская, или европейская темная *Apis mellifera mellifera* L., является аборигенным породным типом медоносной пчелы для центральных и северных регионов России, эволюционно сформировавшимся в лесных условиях. В настоящее время она обитает в основном на Южном Урале, в

Западной Сибири и центральной части страны, формируя локальные популяции (Кривцов, 2008). На территории европейских государств также отмечается незначительная численность этого типа пчел (Брандорф, Ивойлова, 2017). Данный факт обуславливает острый дефицит в опылителях и негативно сказывается на современных лесных экосистемах умеренных широт.

Основным лимитирующим фактором распространения темной лесной пчелы наравне с кормовой базой является существенный недостаток пригодных для поселения мигрирующих роев жилищ, вследствие чего в лесных насаждениях количество пчелосемей значительно ниже нектаропродуктивности угодий.

В качестве варианта решения проблемы некоторые исследователи предлагают сохранять деревья с дуплами, потенциально пригодными для поселения мигрирующих роев (Шарыгин, Кривцова, 2018).

Цель исследований – разработка предложений по организации мероприятий по охране, защите и восстановлению популяций темной лесной пчелы в ее естественноисторической среде обитания. Новизна подхода заключается в использовании в качестве ключевых элементов мероприятий по охране деревьев, в дуплах которых проживают семьи темной лесной пчелы, и уходе за ними.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели проведен анализ существующих вариантов решения проблемы из международного опыта охраны представителей семейства пчел, литературных источников и нормативно-правовых актов.

Расчет эффективности предлагаемых мероприятий проведен путем определения нектаропродуктивности прилегающей территории (НП) по формуле А. М. Нестерова (1988). Количество пчелосемей (ПС), способных обеспечить свою жизнедеятельность на данной территории, определено с помощью формулы

$$ПС = \frac{НП}{2 \cdot 90}.$$

В расчетах учтено, что пчелы собирают лишь половину нектара и на свою жизнедеятельность расходуют около 90 кг меда в год на одну семью (Методы..., 2006).

Количество жилищ, необходимое для поселения мигрирующих роев (жилищная обеспеченность), в расчетах соответствует двукратному числу пчелосемей (Шарыгин, Кривцова, 2018).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В прошлом леса Восточной Европы были густо населены медоносными пчелами и Россия занимала ведущую позицию в производстве и

экспорте продуктов жизнедеятельности пчелиных семей вплоть до XVI–XVII вв. До тех пор, пока данные товары сохраняли стратегическую значимость, бортные деревья (как с пчелами, так и без них) и даже деревья с дуплами, потенциально пригодными для поселения медоносных пчел, были защищены законодательством и административной политикой государства (Попов, 1913). В XVIII–XIX вв. с изменением задач и приоритетов лесного хозяйства стала постепенно меняться и правительственная политика по отношению к бортничеству в сторону борьбы с этим промыслом, а старовозрастные деревья с крупными дуплами, как фаутные, стали вырубаться в первую очередь (Тихонов, Ковязин, 2015; Лоскутова, Федотова, 2019).

На рубеже XX–XXI вв. Государственной Думой РФ предпринята попытка принять Федеральный закон «О пчеловодстве», среди прочего запрещающий «разорение дупел и других мест поселения пчелиных семей в условиях естественной среды их обитания», но действующему на тот момент президенту РФ Б. Н. Ельцину регулирование соответствующих отношений отдельным Федеральным Законом показалось излишним, и проект федерального закона «О пчеловодстве» был отклонен (Постановление..., 1998; Астафьев, 2011).

В настоящее время действующие лесохозяйственные нормативы в целях повышения биоразнообразия при проведении рубок предусматривают сохранение жизнеспособных деревьев с дуплами в количестве 5–10 шт./га без уточнения их параметров (Приказ..., 2016a). Однако не каждое дупло пригодно для поселения медоносных пчел (Шарыгин, Кривцова, 2018). В итоге деревья с дуплами, в которых обитают или обитали семьи темной лесной пчелы, на территории европейской части России стали большой редкостью.

Согласно Федеральному Закону от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (2002), охрана природы – это система естественно-научных, технико-производственных, экономических и административно-правовых мероприятий, осуществляемых в пределах государства или его части, а также в международном масштабе и направленных на сохранение и контролируемое изменение природы в интересах развивающегося человечества, на поддержание и увеличение ее продуктивности, обеспечение рационального использования (включая восстановление) природных ресурсов и окружающей среды. Наиболее эффективной формой охраны

природы в пределах любого государства является организация особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ). ООПТ играют важнейшую роль в сохранении и восстановлении ресурсов живой природы, а также являются значимым механизмом поддержания экологического баланса территорий и сохранения естественного биоразнообразия (Федеральный закон..., 2002).

С учетом особенностей режима ООПТ и статуса находящихся на них природоохранных учреждений, согласно Федеральному закону от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (1995), различают следующие категории: государственные природные заповедники, национальные, природные и дендрологические парки, государственные природные заказники, памятники природы, ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Памятники природы – уникальные, неповторимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения. Могут быть как федерального, так и регионального значения. На территориях, на которых находятся памятники природы, и в границах их охранных зон запрещается всякая деятельность, влекущая за собой нарушение их сохранности (Федеральный закон..., 1995). Памятники природы подразделяются по типам: ботанические, геологические, гидрологические, гидрогеологические, зоологические и комплексные.

Ботанический памятник природы – охраняемая природная территория, на которой расположен редкий или достопримечательный ботанический объект, уникальный в научном, культурном, историко-мемориальном или эстетическом отношении. К ботаническим памятникам природы относятся места произрастания ценных, реликтовых, малочисленных редких и исчезающих видов растений, особо ценные лесные массивы и участки леса, небольшие дендрологические парки, реликтовые участки горных лесов, разрозненные массивы уникальных рощ, групповые, одиночные и вековые деревья, деревья-долгожители, а также деревья, имеющие историко-мемориальное значение, растения причудливых форм, единичные экземпляры реликтов и эндемиков.

Таким образом, старовозрастные деревья с дуплами, в которых обитают или обитали семьи темной лесной пчелы, можно отнести к ботани-

ческим памятникам природы. Создание ООПТ регионального значения с подобным объектом протокооперации растительного и животного мира, ставшим в лесах с интенсивным уровнем ведения лесного хозяйства весьма редким явлением, будет способствовать повышению биологического разнообразия, сохранению равновесия природных экосистем, а также стабилизации и повышению численности темной лесной пчелы.

Однако, согласно Приказу Минприроды России от 16.09.2016 г. № 480 (2016б), наличие дупел является одним из признаков аварийности деревьев. С целью снижения вероятности слома ствола таких деревьев Московской школой ухода за деревьями разработана система, в основе которой снижение парусности кроны и ее стабилизация: уменьшение высоты дерева (обезвершинивание), повышение сквозистости кроны (омолаживающая обрезка), формирование симметричной кроны (формовочная обрезка), установка системы стабилизации и предохранения кроны от поломок (например, *Sobra Baumsicherung*).

Снижение высоты бортного дерева практиковалось еще более 500 лет назад. По историческим сведениям, у дерева срубалась вершина, а место сруба накрывалось дерном, доской или камнем. В результате бортное дерево росло больше в толщину, чем в высоту, в объёме могло достигать 3.5–4.0 м, приобретало устойчивость против ветра и называлось «крамленным» (Гурков, Терехин, 1987).

Старовозрастные (синильные) деревья большую часть энергии затрачивают не на рост, а на продление жизни. Много усилий требует и поддержание тяжелой кроны, которая оказывает высокую нагрузку на ствол. Для снижения нагрузки на полый ствол, особенно в ветреную погоду, необходимо провести омолаживающую обрезку кроны путем удаления наиболее старых и поврежденных ветвей. Ответной реакцией дерева на подобную обрезку будет появление замещающих побегов, которые в несколько уменьшенном объеме восстановят листовую поверхность кроны (Пескова, 2014).

При сильном боковом ветре асимметричная крона дерева, подобно флюгеру, создает скручивающую нагрузку на ствол, существенно повышая вероятность слома в зоне расположения полости. По этой причине оставшиеся в результате омолаживающей обрезки ветви необходимо укоротить, придав кроне симметричную форму.

Все срезы от удаленных живых ветвей необходимо зачистить, обработать фунгицидом и изолировать специальным средством, например садовым варом или лак-бальзамом (Пескова, 2014).

Для сохранения и страховки ветвей деревьев от слома применяются системы типа *Sobra Baumsicherung*, которые производятся из современного сверхпрочного полимерного волокна, обладающего необходимой эластичностью (чем больше вероятность разрушения, тем менее эластичные материалы применяются в стабилизации и тем сильнее фиксируется крона при воздействии динамических нагрузок). Данные системы позволяют сохранить необходимую динамическую подвижность дерева, одновременно предохраняя проблемные ветви от падения, а стволы от разлома. Системы довольно гибкие, не препятствующие «штатным» колебаниям и способствующие образованию реакционной древесины, а сильные колебания смягчают, снимая чрезмерные нагрузки (толчки и рывки) с троса и ствола с помощью резиновых демпферов. Благодаря небольшой эластичности полых канатов (тросов) их длину при установке можно точно отрегулировать. Системы универсально подходят для стволов любого диаметра и нуждаются в минимальном контроле (Пальчиков и др., 2014).

На участках с высокой нектаропродуктивностью (ОЗУ «Насаждения-медоносы», старые липовые парки и аллеи) и с потенциально пригодными для обитания семей темной лесной пчелы дуплами в старовозрастных деревьях рекомендуется организовывать энтомологические заказники регионального значения.

Государственные природные заказники – особая разновидность специальных территорий, основное значение которых состоит в том, чтобы закрепить определенные ограничения прав соответствующих землепользователей в интересах охраны природы. Цель создания заказников – сохранение, воспроизводство и восстановление отдельных или нескольких компонентов природы и поддержание общего экологического баланса (Федеральный закон..., 1995).

Заказники – это наиболее перспективные типы малых ООПТ с относительно невысокими затратами на их создание и не требующие изъятия значительных по площади территорий из хозяйственного использования.

С целью охраны, увеличения численности и сохранности генофонда полезных насекомых-опылителей (нектарофагов), в том числе медо-

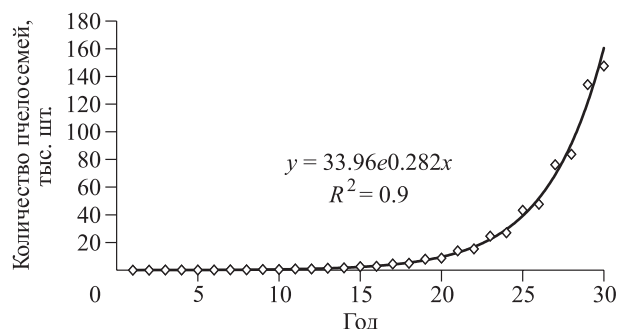
носных пчел, энтомофагов, почвообитающих беспозвоночных, поддержания экологического баланса в регионе, развития биологической защиты растений создаются энтомологические заказники. Примером подобных территорий служат энтомологические заказники регионального значения «Припасечные зоны» (Республика Татарстан), организованные с целью сохранения, воспроизводства, восстановления и племенного улучшения темной лесной пчелы, «Реликтовая лесостепь» (Омская обл.) – с целью проведения опыта по охране, привлечению и размножению шмелей как природных опылителей культурных и диких растений, «Кальчикский», «Круглик», «Новоселковский», «Старомихайловский», «Старченковский» (Донбасс) и др. (Постановление..., 1996; Донбас..., 2003; Кассал и др., 2016).

Площадь данных ООПТ может составлять 0.5 га и более. Основными запрещенными видами деятельности и природопользования должны быть следующие:

- рубки, кроме выборочных санитарных и ухода за лесными культурами;
- применение химических и бактериальных средств ухода и защиты леса;
- залесение прогалов, пустошей, просек и других не покрытых лесом участков;
- изменение гидрологического режима территории;
- строительство, прокладка дорог и иных коммуникаций;
- полное, а также неоднократное в течение года выкашивание травянистой растительности, применение сенокосилок, вывоз травы без подсушивания;
- распашка территории и устройство огородов;
- прогон и выпас скота;
- выжигание (палы) сухой травы;
- устройство стоянок, разведение костров, сбор цветов;
- в охранной зоне запрещается отвод земель для целей, не связанных с ведением лесного хозяйства.

Основными разрешенными видами деятельности и природопользования должны быть следующие:

- выборочные санитарные рубки, уход за лесными культурами;
- охота на общих основаниях;
- сенокосение: ручное (косами) не чаще одного раза в год, неполное – пятнами или полосами, выкашиваемыми в разные (растянутые) сроки или в разные годы; косимые и некосимые



Рост численности семей темной лесной пчелы.

участки чередовать каждые 50–60 м, одновременно выкашивая не более половины площади, остальное – в более поздние сроки или на следующий год; траву вывозить после подсушивания на месте.

На территории энтомологического заказника, созданного с целью сохранения, воспроизводства и восстановления популяций темной лесной пчелы, обязательно развешивание жилищ для мигрирующих роев в количестве, соответствующем двойной нектаропродуктивности угодий с учетом имеющихся пригодных для обитания дупел (Шарыгин, Кривцова, 2018).

Расчетная величина фактической нектаропродуктивности лесов хвойно-широколиственной подзоны составляет 4.5 кг/га (Шарыгин, Кривцова, 2019), а среднеполнотных спелых липняков – 67.25 кг/га (Мурахтанов, 1981). В случае организации энтомологического заказника на базе подобного насаждения площадью около 50 га общий медосбор в радиусе продуктивного лета темной лесной пчелы 2 км (на площади 1268 га) составит:

$$\begin{aligned} \text{НП} &= 1218 \text{ га} \cdot 4.5 \text{ кг/га} + \\ &+ 50 \text{ га} \cdot 67.25 \text{ кг/га} = 8843.5 \text{ кг}, \end{aligned}$$

что является кормовой базой для следующего количества пчелосемей:

$$\text{ПС} = \frac{8843.5 \text{ кг/га}}{2 \cdot 90 \text{ кг}} \approx 49 \text{ шт.},$$

для поселения которых необходимо 98 жилищ.

Для простоты дальнейших расчетов принимаем, что все пчелосемьи поселятся в один год и будут представлять собой рои-перваки с молодыми матками. Известно, что на второй год в роевое состояние входят до 10 % семей темной лесной пчелы, на третий – 60–70 % (Кривцов, 1995). Таким образом, численность семей будет демонстрировать экспоненциальный рост и при

условии достаточной жилищной обеспеченности в течение трех десятилетий может достигнуть значений, соответствующих фактической нектаропродуктивности лесов хвойно-широколиственной подзоны (см. рисунок).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание ООПТ регионального значения, направленных на сохранение и восстановление популяций темной лесной пчелы (ботанических памятников природы и энтомологических заказников), будет способствовать сохранению и увеличению видового разнообразия насекомых и растений, в том числе редких и занесенных в Красную книгу, организации планомерного изучения популяций темной лесной пчелы и других насекомых-опылителей, формированию сети экологических маршрутов, имеющих воспитательный, просветительский, образовательный и научный характер, раскрытию рекреационного потенциала территории с экологических позиций, а также повышению занятости местного населения путем создания дополнительных рабочих мест.

В каждом субъекте РФ хвойно-широколиственной подзоны лесов достаточно организовать хотя бы по одному энтомологическому заказнику регионального значения с высокой нектаропродуктивностью на базе ОЗУ «Насаждения-медоносы» площадью около 50 га, обеспечив мигрирующие рои достаточным количеством жилищ. Предложенные меры будут способствовать увеличению численности пчелосемей в лесах подзоны до значений, соответствующих фактической нектаропродуктивности угодий, в течение трех десятилетий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES)

- Астафьев Н.* О некоторых нормативно-правовых актах, регулирующих отношения в пчеловодстве // Пчеловодство. 2011. № 6. С. 42–45 [*Astafyev N.* O nekotorykh normativno-pravovykh aktakh, reguliruyushchikh otnosheniya v pchelovodstve (About some legal acts regulating relations in beekeeping) // Pchelovodstvo (Beekeeping). 2011. N. 6. P. 42–45 (in Russian with English abstract)].
- Брандорф А. З., Ивойлова М. М.* Проблемы сохранения темной пчелы // Пчеловодство. 2017. № 1. С. 66–67 [*Brandorf A. Z., Ivoilova M. M.* Problemy sokhraneniya tyomnoy pchely (Preservation the dark bee) // Pchelovodstvo (Beekeeping). 2017. N. 1. P. 66–67 (in Russian with English abstract)].
- Гурков В. С., Терехин С. Ф.* Занятие издревле благородное. Минск: Полымя, 1987. 134 с. [*Gurkov V. S.* ...]

- Terekhin S. F.* Zanyatie izdrevle blagorodnoe (A noble occupation since ancient times). Minsk: Polymya, 1987. 134 p. (in Russian)].
- Донбас заповідний. Науково-інформаційний довідник-атлас / Отв. ред. С. С. Куруленко, С. В. Третякова. Донецьк: Донецька філія Державного інституту підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів Мінекоресурсів України, 2003. 160 с. [Donbas zapovidny. Naukovo-informatsiynyy dovidnik-atlas (Donbass is a protected area. Scientific and information reference book-atlas) / S. S. Kurulenko and S. V. Tretyakova (Resp. Eds.). Donetsk: Donetska filiya Derzhavnogo institutu pidvishchennya kvalifikatsii ta perepidgotovki kadriv Minekoresursiv Ukraini (Donetsk Br. St. Inst. Adv. Training and Retrain. Personnel Min. Environ. Res. Ukraine), 2003. 160 p. (in Ukrainian)].
- Кассал Д. Б., Кассал Б. Ю., Крайнов И. В.* Энтомологический заказник в Омской области как объект педагогического процесса // *Juvenis scientia*. 2016. № 2. С. 46–48 [Kassal D. B., Kassal B. Yu., Kraynov I. V. Entomologicheskyy zakaznik v Omskoy oblasti kak obyekt pedagogicheskogo protsessa (Entomological reserve in the Omsk Region as an object of educational process) // *Juvenis scientia*. 2016. N. 2. P. 46–48 (in Russian with English abstract)].
- Кривцов Н. И.* Среднерусские пчелы. СПб.: Лениздат, 1995. 123 с. [Krivtsov N. I. Srednerusskie pchyoly (Central Russian bees). St. Petersburg: Lenizdat, 1995. 123 p. (in Russian)].
- Кривцов Н. И.* Генофонд пчел *Apis mellifera mellifera* в России // Пчеловодство – XXI век. Темная пчела (*Apis mellifera mellifera* L.) в России: мат-лы Междунар. конф. М.: Пищепромиздат, 2008. С. 22–27 [Krivtsov N. I. Genofond pchyol *Apis mellifera mellifera* v Rossii (*Apis mellifera mellifera* bee gene pool in Russia) // Pchelovodstvo – XXI vek. Tyomnaya pchela *Apis mellifera mellifera* L. v Rossii: mat-ly Mezhdunar. konf. (Beekeeping – the XXI century. Dark bee *Apis mellifera mellifera* L. in Russia: Proc. Int. Conf.). Moscow: Pishchepromizdat, 2008. P. 22–27 (in Russian with English abstract)].
- Лоскутова М. В., Федотова А. А.* Правительственная политика в отношении бортного пчеловодства в Российской империи XVII–XIX вв. // Изв. Рус. геогр. об-ва. 2019. Т. 151. Вып. 2. С. 78–95 [Loskutova M. V., Fedotova A. A. Pravitel'stvennaya politika v otnoshenii bortnogo pchelovodstva v Rossiyskoy imperii XVII–XI vv. (The governmental policy on forest beekeeping in the Russian Empire in the 18th–19th centuries) // Izv. Rus. geogr. ob-va (Proc. Rus. Geogr. Soc.). 2019. V. 151. N. 2. P. 78–95 (in Russian with English abstract)].
- Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве / А. В. Бородачев, А. Н. Бурмистров, А. И. Касьянов. Рыбное: Науч.-иссл. ин-т пчеловодства, 2006. 154 с. [Metody provedeniya nauchno-issledovatel'skikh rabot v pchelovodstve (Methods for conducting scientific research studies in beekeeping) / A. V. Borodachev, A. N. Burmistrov, A. I. Kasyanov. Rybnoe: Nauch.-issl. in-t pchelovodstva (Sci. Res. Inst. Beekeeping), 2006. 154 p. (in Russian)].
- Мурахтанов Е. С.* Липа. М.: Лесн. пром-сть, 1981. 80 с. [Murakhtanov E. S. Lipa (Linden). Moscow: Lesn. prom-st' (Timber Industry), 1981. 80 p. (in Russian)].
- Нестеров А. М.* Календарь пчеловода. Архангельск: Сев.-Зап. кн. изд-во, 1988. 71 с. [Nesterov A. M. Kalendar pchelovoda (Beekeeper's calendar). Arkhangel'sk: Sev.-Zap. kn. izd-vo (North-West Book Publ. House), 1988. 71 p. (in Russian)].
- Пальчиков С. Б., Гераськин И. А., Анциферов А. В.* Защитное покрытие стволов Arbo-flex и система страховки крон деревьев Cobra-Baumsicherung как основа комфортного и безопасного отдыха населения // Ландшафтная архитектура. 2014. Город и парк: мат-лы X науч.-практ. конф. Н. Новгород: ННГАСУ, 2014. С. 15–19 [Palchikov S. B., Geraskin I. A., Antsiferov A. V. Zashchitnoye pokrytie stvolov Arbo-flex i sistema strakhovki kron derevyev Cobra-Baumsicherung kak osnova komfortnogo i bezopasnogo otdykh naseleniya (Arbo-flex stem protection and Cobra-Baumsicherung crown insurance system as the basis for comfortable and safe recreation of the population) // Landshaftnaya arkhitektura 2014. Gorod i park: mat-ly X nauch.-prakt. konf. (Landscape architecture 2014. City and Park: Proc. X sci.-pract. conf.). Nizhny Novgorod: NNGASU (Nizhn. Novgorod. St. Architect.-Constr. Univ.), 2014. P. 15–19 (in Russian)].
- Пескова И. М.* Обрезка плодовых деревьев и кустарников. Особые приемы формирования кроны. М.: Фитон XXI, 2014. 152 с. [Peskova I. M. Obrezka plodovykh derevyev i kustarnikov. Osobyie priemy formirovaniya krony (Pruning of fruit trees and shrubs. Special techniques for crown formation). Moscow: Fiton XXI, 2014. 152 p. (in Russian)].
- Попов В. П.* Летопись русского пчеловодства с 912 по 1912 год. Пенза: Губернская типогр., 1913. 195 с. [Popov V. P. Letopis russkogo pchelovodstva s 912 po 1912 god (Chronicle of the Russian beekeeping from 912 to 1912 year). Penza: Gubernskaya tipogr. (Provincial Printing House), 1913. 195 p. (in Russian)].
- Постановление Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации «О повторном рассмотрении Федерального закона «О пчеловодстве» от 20.11.1998 г. № 3261-II ГД [Postanovlenie Gosudarstvennoy Dumi Federalnogo Sobraniya Rossiyskoy Federatsii «O povtornom rassmotrenii Federal'nogo zakona «O pchelovodstve» от 20.11.1998 g. N. 3261-II GD (Resolution of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation «On reconsideration of the Federal law «On beekeeping» of 20.11.1998 N. 3261-II SD) (in Russian)]. <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=201038/>
- Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан «О сохранении и развитии сети особо охраняемых природных территорий Республики Татарстан» от 18.01.1996 г. № 22 (с изм. на 08.08.2011 г. № 641) [Postanovlenie Kabineta Ministrov Respubliki Tatarstan «O sokhranenii i razvitiu seti osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriy Respubliki Tatarstan» от 18.01.1996 g. N. 22 (s izm. na 08.08.2011 g. N. 641) (Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Tatarstan «About preservation and development of the network of specially protected natural territories of the Republic of Tatarstan» of 18.01.1996 N. 22 (with changes on 08.08.2011 N. 641)) (in Russian)]. <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc&base=RLAW 363&n=1696&dst=/>

- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии России «Об утверждении Правил осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов» от 12.09.2016а г. № 470 (ред. от 27.02.2020 г.) [Prikaz Ministerstva prirodnikh resursov i ekologii Rossii «Ob utverzhdenii Pravil osushchestvleniya meropriyatiy po preduprezhdeniyu rasprostraneniya vrednykh organizmov» ot 12.09.2016a g. N. 470 (red. ot 27.02.2020 g.) (Order of the Ministry of natural resources and environment of the Russia «On approval of the Rules for the implementation of measures to prevent the spread of harmful organisms» of 12.09.2016a N. 470 (in the version of 27.02.2020)) (in Russian)]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_210929/
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии России «Об утверждении порядка проведения лесопатологических обследований и формы акта лесопатологического обследования» от 16.09.2016б г. № 480 (ред. от 27.02.2020 г.) [Prikaz Ministerstva prirodnikh resursov i ekologii Rossii «Ob utverzhdenii poriyadka provedeniya lesopatologicheskikh obsledovaniy i formy akta lesopatologicheskogo obsledovaniya» ot 16.09.2016b g. N. 480 (red. ot 27.02.2020 g.) (Order of the Ministry of natural resources and ecology of the Russian Federation «About the approval of the order of carrying out forest pathology examinations and the form of the act of forest pathology examination» of 16.09.2016b N. 480 (the version of 27.02.2020)) (in Russian)]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_211084/
- Тихонов А. С., Ковязин В. Ф. Лесоводство. Учеб. для студ. спец. 250100. СПб.: Лань, 2015. 345 с. [Tikhonov A. S., Kovyazin V. F. Lesovodstvo. Ucheb. dlya stud. spets. 250100 (Silviculture. Textbook for students spec. 250100). St. Petersburg: Lan', 2015. 345 p. (in Russian)].
- Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ (в ред. от 26.07.2019 г. № 253-ФЗ) [Federalny Zakon «Ob osobo okhranyaemykh prirodnikh territoriyakh» ot 14.03.1995 g. N. 33-FZ (v red. ot 26.07.2019 g. N. 253-FZ) (Federal Law «About specially protected natural territories» of 14.03.1995 N. 33-Federal Law (in the version of 26.07.2019 N. 253-Federal Law)) // (in Russian)]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/
- Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (в ред. от 27.12.2018 г. № 538-ФЗ) [Federalny Zakon «Ob okhrane okruzhayushchey sredy» ot 10.01.2002 g. N. 7-FZ (v red. ot 27.12.2018 g. N. 538-FZ) (Federal Law «On the protection of the environment» of 10.01.2002 N. 7-Federal Law (in the version of 27.12.2018 N. 538-Federal Law)) (in Russian)]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
- Шарыгин А. М., Кривцова А. В. Организация расселения пчел в лесах // Пчеловодство. 2018. № 9. С. 9–11 [Sharygin A. M., Krivtsova A. V. Organizatsiya rasseleniya pchel v lesakh (Organization of bee settlement in forests) // Pchelovodstvo (Beekeeping). 2018. N. 9. P. 9–11 (in Russian with English abstract)].
- Шарыгин А. М., Кривцова А. В. Нектаропродуктивность лесов хвойно-широколиственной подзоны // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. Биол. и экол. 2019. № 3 (55). С. 151–160 [Sharygin A. M., Krivtsova A. V. Nektaroproduktivnost lesov khvoyno-shirokolistvennoy podzony (Nectar bearing of forests of the coniferous-broad-leaved subzone) // Vestn. Tver. Gos. un-ta. Ser.: Biol. i ekol. (Proc. Tver St. Univ. Ser. Biol. Ecol.), 2019. N. 3 (55). P. 151–160 (in Russian with English abstract)].

PROBLEMS OF PRESERVATION OF THE DARK EUROPEAN HONEYBEE *Apis mellifera mellifera* L.

A. V. Krivtsova¹, A. M. Sharygin²

¹ *Eco Region Lab Ltd.*

Burova str., 12a, Bryansk, 241035 Russian Federation

² *Zdorovy Les Ltd.*

Stroitel'ny str., 7a/3, Moscow, 125362 Russian Federation

E-mail: krivtsova@eco-region-lab.pro, ash@zles.ru

The article is devoted to discussing problem of reducing numbers of the dark European honeybee *Apis mellifera mellifera* L. in the natural and historical habitats. By analyzing changes in forest legislation and administrative policies on the territory of the European part of contemporary Russia, it is established that one of the main causes of the identified problem is lack of housing for migrating bee swarms due to the extremely insufficient number of old-growth trees with suitable for habitat hollows. The aim of the work is to justify the creation of network of specially protected natural area (OOPTs) – of botanical natural monuments and entomological reserves of regional importance as organizational measures for protection, guarding and recovery of the dark European honeybee populations. The key elements of the OOPTs are proposed to make communities of insect and plants that are in protocoperation with each other – trees, in the hollows of which live colonies of dark European honeybee. With the purpose of reducing the probability of breaking the trunk with large hollows, the system of care for trees is presented, which is based on the reduction of the windage for the crown and its stabilization: the reducing tree height, the increase in laciness crown, the formation of a symmetrical crown, installation of tree crowns stabilization and protection system against breakdowns. Creation of OOPTs aimed at conservation and restoration of the Dark European Honeybee populations will contribute to the conservation and increase of biodiversity, the organization of systematic study of the dark European honeybee populations and other pollinating insects, the formation of a network of environmental routes with upbringing, enlightenment, educational and scientific character, the disclosure of the recreational potential of the territory, the employment of the local population by creating additional jobs.

Keywords: *migrating bee's swarm, hollow, protection of bees, specially protected natural area, recovery of forest bee populations.*

How to cite: *Krivtsova A. V., Sharygin A. M. Problems of preservation of the dark European honeybee *Apis mellifera mellifera* L. // Sibirskij Lesnoj Zurnal (Sib. J. For. Sci.). 2021. N. 1. P. 84–91 (in Russian with English abstract and references).*