

АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ РАСШИРЕНИЯ АРЕАЛА МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ (*APIS MELLIFERA*) И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Парамонов Сергей Геннадьевич

Кандидат биологических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
химико-фармацевтический университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
sergei.paramonov@pharminnotech.com

ANTHROPOGENIC FACTORS OF EXPANSION OF THE RANGE OF WESTERN HONEY BEES (*APIS MELLIFERA*) AND ENVIRONMENTAL RISKS IN THE PSKOV REGION

S. Paramonov

Summary. The work shows that factors in expanding the distribution range of honey bees in the taiga zone of Russia are a number of aspects of human activity: general agricultural activities to transform indigenous coniferous ecosystems into agricultural land, forestry activities and the activities of the beekeeper to prevent diseases associated with the collection of nectar, which poses a risk of disease for bees.

In the Pskov region, there are trends towards a reduction in ecosystems suitable for bees and the development of beekeeping, and the environmental risks of developing diseases associated with nectar sources specific to the taiga zone are increasing.

Keywords: distribution area, honey bee, anthropogenic factors, postagrogenic ecosystems.

Аннотация. В работе показано, что факторами расширения ареала распространения медоносных пчел в таежной зоне России является ряд аспектов деятельности человека: общая сельскохозяйственная деятельность по преобразованию коренных хвойных экосистем в сельскохозяйственные угодья, лесохозяйственная деятельность и деятельность пчеловода по предотвращению заболеваний, связанных со сбором нектара, представляющего риск заболеваний для пчел.

В Псковской области наблюдаются тенденции к сокращению пригодных для пчел и развития пчеловодства экосистем, и повышаются экологические риски развития заболеваний, связанных со специфическими для таежной зоны источниками нектара.

Ключевые слова: ареал распространения, медоносная пчела, антропогенные факторы, постагрогенные экосистемы.

Введение

Таежные леса занимают около 90 % лесной площади РФ. Преобладающие коренные породы в таежных лесах — хвойные [28]. С точки зрения пчеловодства такой древостой мало пригоден для жизни пчел (*Apis mellifera*). В коренном хвойном лесу достаточно ограниченный набор видов медоносных растений. Это ивы (*Salix* sp.), локально растущие по берегам рек, вересковые (вереск *Calluna vulgaris*, черника *Vaccinium myrtillus*, брусника *Vaccinium vitis-idaea*, из которых только первый — сильный медонос) и падь (выделения тлей). При этом вересковый и падевый меда являются нежелательными для зимовки пчелиных семей, так как создают проблемы при длительном безоблетном периоде, характерном для таежной зоны: могут развиваться болезни пищеварительного тракта (нозематоз), диарея прямо в улье, что приводит к ослаблению, а иногда и гибели пчелиной семьи [22].

Большинство лесных пород-медоносов, таких как липа или клен, составляют более южную лесорастительную зону широколиственных лесов. Иногда встречающиеся в таежной зоне липы приурочены или к отдель-

ным специфическим условиям (например, Ижорская возвышенность), или являются результатом интродукции человеком.

Иногда на лес оказывает воздействие катастрофический фактор, изменяющий структуру экосистемы: лесной пожар, бурелом или вырубка. В таких случаях появляются свободные от леса участки, где распространяются более привлекательные для пчел медоносные растения: иван-чай, малина и т.д. Но в естественных условиях такие биоценозы в течение 10–20 лет сменяются молодняками из мелколиственных (березы, ольхи, осины) или хвойных (сосны), с небольшой примесью медоносных (ивы, крушины и т.д.), которые в последствии или исчезают, или остаются в подлеске.

Таким образом, естественное распространение пчелиных семей в таежной зоне ограничено кормовой базой и возможно только локально, в интразональных экосистемах (высокогорьях или приречных террасах). Поэтому тайга, в отсутствие специфической человеческой деятельности, была для пчел не местом жительства, а барьером для расселения. И только после освоения человеком таежных территорий, и создания устойчивых

антропогенных биоценозов с медоносными растениями, появилась возможность для расселения пчел и развития пчеловодства.

Так в Сибири и на Дальнем Востоке медоносная пчела является новым, недавно завезенным человеком видом. На Алтай медоносную пчелу завозили с 1778 года [1]. При этом в Сибири отсутствовали инфекционные и инвазивные болезни пчел до 1924 года (когда началась следующая волна завоза пчел из других регионов), и только в отдельные года наблюдался падевый токсикоз [17].

На Дальнем Востоке медоносные пчелы появились в 1870 году [11]. Сейчас дальневосточную пчелу некоторые исследователи выделяют в отдельную породу [26] образовавшуюся в специфических дальневосточных условиях из смеси европейских подвидов.

Пчеловодство Северо-Запада России

На Северо-Западе России преобразование таежных экосистем происходило длительное время. Фактически с периода освоения пути «из варяг в греки» и развития на нем сельского и лесного хозяйства. Г.А. Исаченко [8] приводит историю изменения ландшафтов, прилегающих к будущему Санкт-Петербургу территорий, за последние 500 лет. Именно благодаря человеческой деятельности изначально занятая хвойными лесами и болотами территория получила то видовое и экосистемное разнообразие, которое мы наблюдаем сейчас, и которое позволяет развивать пчеловодство. С другой стороны и само пчеловодство способствовало развитию той территории, что впоследствии стала Россией. Так одним из основных, наряду с пушниной, товаров являлся воск. А гильдия купцов-вощинников являлась одной из самых богатых в Новгороде [25].

В Архангельской области пчеловодство стало возможным только к концу XIX века. Считается, что первопроходцем региона в этой отрасли является Ильинский П.П., в 1895 году поставивший первую колоду [6]. Что соответствует как общему увеличению населения, так и развитию лесного хозяйства. Впоследствии пчеловодство продолжало развиваться, при этом основными медоносами указывались растения именно антропогенного происхождения: сорняки (василек, осот, сурепка), сеяные травы (клевер, на нем предлагалось тренировать пчел), растения вырубков (кипрей малина) и т.д. [24]. В Вологодской области пчеловодство также относительно новое явление. Старейшая из известных пасек здесь существовала с 1851 г. [27], хотя возможно существовал и более ранний редкий промысел диких пчел.

Таким образом, антропогенный фактор является определяющим для распространения пчел в таежной зоне на территории большей части России. Данный фак-

тор действует как косвенно, через преобразование экосистем в более благоприятные для пчел, так и напрямую через интродукцию этого вида и специфические приемы работы пчеловода с пчелами, направленные на предотвращение заболеваний, связанных с таежными источниками нектара.

Особенности динамики изменений медоносных угодий Псковской области

На данном этапе мы наблюдаем ряд тенденций, влияющих на антропогенный аспект ареала распространения медоносной пчелы в Северо-Западном регионе России. Исаченко Г.А. показал, что сельскохозяйственное освоение ландшафтов за последние 500 лет не линейное, так как бывали периоды запустения, когда доля пустых деревень, например в Копорском уезде, в начале XVII века достигала 62 %. Это отражалось на процессах зарастания лесом ранее расчищенных сельскохозяйственных земель.

Сейчас мы наблюдаем сходные процессы. С начала 90-х годов площадь используемых сельскохозяйственных земель сокращается. По данным Сельскохозяйственной переписи 2016 года в Северо-Западном федеральном округе 33 % от всех сельскохозяйственных земель региона заброшены и постепенно зарастают древесными породами.

При том, что в целом по стране производство меда увеличивается, в отдельных областях наблюдается сокращение его производства. Опираясь на данные Росстата, мы наблюдаем положительную корреляцию (0,83) между посевными площадями и производством меда для исследуемого региона [18].

Постагрогенные сукцессии на заброшенных сельскохозяйственных землях могут идти в направлении формирования зональных типов экосистем по различным сукцессионным схемам, на которые может влиять начальное состояние залежей в момент прекращения использования [23], [4], [12]. В зависимости от сукцессионной схемы динамика изменения видового разнообразия медоносных растений также различается [3]. В случае с высокой скоростью зарастания первые 7–15 лет площадь занята видами с высоким медоносным потенциалом (иван-чай, купырь, василек, осот), затем происходит замещение древесной растительностью с отсутствием медоносного потенциала (береза, сосна). В том случае, когда заселение древесными породами затягивается еще на 10–15 лет, территория, занятая медоносами, увеличивается за счет появления разреженных кустарниковых: ивы, крушины, малины. Которые также впоследствии вытесняются породами с отсутствием нектарной продуктивности.

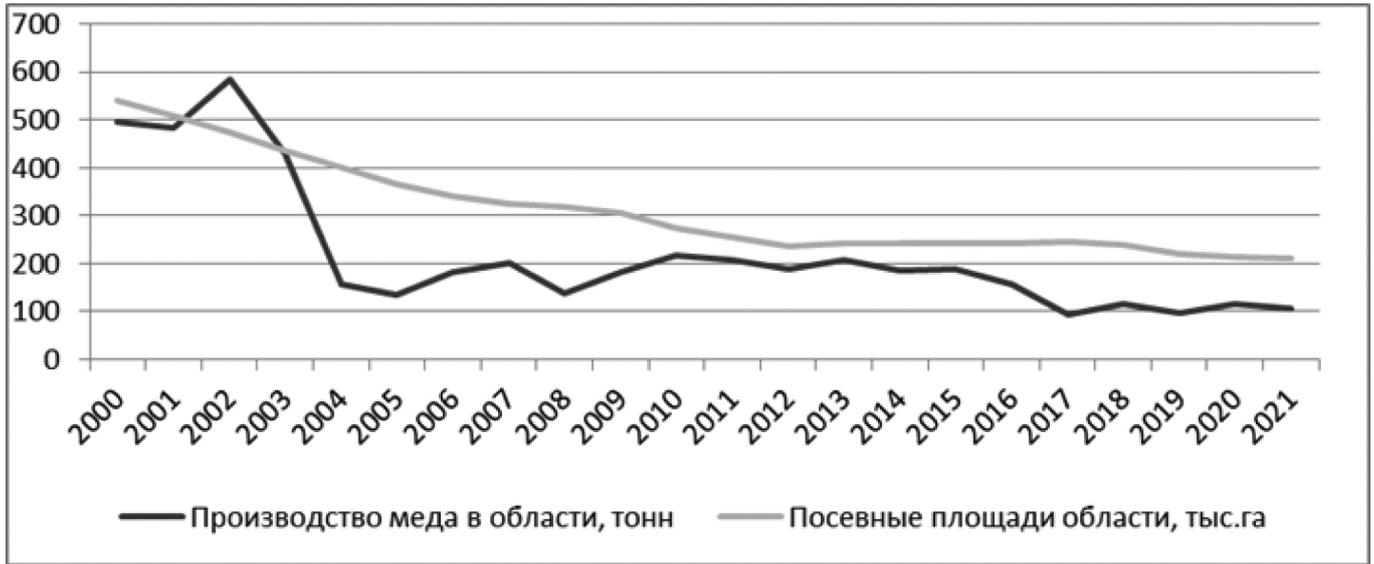


Рис. 1. Статистика производства меда и посевных площадей Псковской области [18]

Основываясь на данных пыльцевого анализа меда, собранного на исследуемых землях, на данный момент наиболее представлены в процентном соотношении пыльцы медоносы: крушина, ива, малина, которые участвуют в зарастании как заброшенных сельскохозяйственных угодий на начальных этапах (первые 10–15 лет), так и земель лесного фонда [14]. Лесохозяйственная деятельность в данных условиях остается источником регулярного обновления медоносной базы пчеловодства [19], [20].

Таким образом, при прекращении хозяйственной деятельности человека состав медоносов постепенно за 15 лет смещается от травянистых, с пиком цветения в июне-июле, к кустарниковым, с пиком цветения в мае-июне, и вереску, который цветет в августе. Что требует изменение графика пчеловодных работ.

При этом увеличиваются экологические риски [5], связанные с зимовкой пчел на собранном в изменившихся условиях меде. В хвойных экосистемах, в отсутствии цветущих медоносов, пчелы могут переключиться на сбор выделений тлей — падевого меда [7], [13], [22]. Который, при признанных высоких диетических свойствах для человека, повышает риск развития нозематоза у пчел при оставлении данного меда для зимовки семей. Вересковый мед также общепризнанный негативный

фактор, влияющий на зимовку пчел, требующий замены на менее опасный корм [7], [21]. Как показал ряд палинологических исследований [10] в Северо-Западном федеральном округе наибольший % встречаемости падевых (18 %) и вересковых медов. Следовательно, деятельность пчеловода, направленная на предотвращение данных рисков, является необходимым фактором существования пчел в описываемых экосистемах.

Выводы

Таким образом, факторами расширения ареала распространения медоносных пчел в таежной зоне России является ряд аспектов деятельности человека: общая сельскохозяйственная деятельность по преобразованию коренных хвойных экосистем в сельскохозяйственные угодья, лесохозяйственная деятельность и деятельность пчеловода по предотвращению заболеваний, связанных со сбором нектара, представляющего риск заболеваний для пчел.

В Псковской области наблюдаются тенденции к сокращению пригодных для пчел и развития пчеловодства экосистем, и повышаются экологические риски развития заболеваний, связанных со специфическими для таежной зоны источниками нектара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельских А.И. Сибирское пчеловодство: хроника становления // Пчеловодство. — 2001 — [Электронный источник], <https://beejournal.ru/istoriya/2348-sibirskoe-pchelovodstvo-khronika-stanovleniya> (дата обращения 26.10.2023)
2. Болгова О.Н. Материалы о состоянии Лесного дела в Архангельской губернии на страницах «Лесного журнала» (1833–1918 гг.) // Известия ВУЗов. Лесной журнал. 2013. №5 (335). [Электронный источник], URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/materialy-o-sostoyanii-lesnogo-dela-v-arhangel'skoy-gubernii-na-stranitsah-lesnogo-zhurnala-1833-1918-gg> (дата обращения: 02.11.2023)).
3. Грязькин А.В., Парамонов С.Г., Семенова Е.И., Хоанг М.А. Динамика видового состава медоносов на постагрогенных и лесных землях // Аграрный научный журнал. — 2022. — № 8. — С. 4–7.

4. Данилов Д.А., Шестаков В.И., Шестакова Т.А., Эндерс О.О. Сукцессионные стадии восстановления древесной растительности на постагrogenных землях Ленинградской области. // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. — 2020. — № 233. — С. 60–80. — DOI 10.21266/2079-4304.2020.233.60-80
5. Духно С.И., Парамонов С.Г., Писаренко Ж.В. Идентификация риск-факторов при организации производственного процесса в пчеловодческих хозяйствах Северо-Западного региона Российской Федерации для разработки страховых продуктов для пчеловодов // Трансформация страховой индустрии для устойчивого развития в новых условиях : сборник трудов XXII Международной научно-практической конференции, Москва, 02–03 июня 2021 года / Всероссийский союз страховщиков МГИМО Университет МИД России. — Москва: ООО «Анкил», 2021. — С. 404–410
6. Ильинский П.П. Опыт пчеловодного хозяйства в Архангельской губернии // Н.А. Варпаховский. Архангельская губерния — на выставке 1903г. в г. Ярославле: перечень выставленных предметов с общими краткими данными. — Архангельск, 1903. — 57 с.
7. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел, утверждена Министерством сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации 17 августа 1998 г. N 13-4-2/1362.
8. Исаченко, Г.А. «Окно в Европу»: история и ландшафты / Г.А. Исаченко. — Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 1998. — 476 с.
9. Кадышев Г.И. Исторические особенности заселения и формирования культуры Русского Севера (на примере Архангельской области) // Academia. Архитектура и строительство. 2017. №2. [Электронный источник], URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskie-osobennosti-zaseleniya-i-formirovaniya-kultury-russkogo-severa-na-primere-arhangelskoy-oblasti> (дата обращения: 02.11.2023).
10. Курманов, Р.Г. Географическое и ботаническое происхождение башкирского меда. Атлас пыльцы / Р.Г. Курманов. — Уфа: Казенное предприятие Республики Башкортостан Издательство «Мир печати», 2019. — 440 с.
11. Леяков А. Промышленное пчеловодство в условиях Дальнего Востока. Владивосток, 1925. 208 с.
12. Люри Д.И., Горячкин С.В., Караваева Н.А. [и др.]. Динамика сельскохозяйственных земель России в XX веке и постагrogenное восстановление растительности и почв — Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство ГЕОС», 2010. — 415 с.
13. Нозематоз и зимовка пчел. Негреев В.Н. // Пчеловодство. — 2002. — N 5. — С. 44–46.
14. Парамонов, С.Г. Сравнение результатов палинологической экспертизы меда с полевым описанием видового разнообразия на постагrogenных землях севера Псковской области / С.Г. Парамонов, Р.Г. Курманов // Известия Горского государственного аграрного университета. — 2023. — Т. 60–2. — С. 129–135. — DOI 10.54258/20701047_2023_60_2_129
15. Парамонов, С.Г. Аспекты применения пестицидов и агрохимикатов в сфере пчеловодства / С.Г. Парамонов // Формулы фармации. — 2020. — Т. 2, № 1. — С. 82–84. — DOI 10.17816/phf21225
16. Парамонов, С.Г. Подходы к развитию пчеловодства на постагrogenных землях Северо-Западного федерального округа РФ / С.Г. Парамонов, М.В. Томусяк, М.А. Александров // Формулы фармации. — 2022. — Т. 4, № 4. — С. 74–79. — DOI 10.17816/phf321961
17. Плахова, А.А. Западно-Сибирское пчеловодство за период двухсотлетнего существования / А.А. Плахова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). — 2005. — № 1(2). — С. 35–38.
18. Регионы России. Социально-экономические показатели. Росстат [Электронный источник], <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 26.10.2023)
19. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2015620926 Российская Федерация. Медоносы произрастающие на гаях в условиях Ленинградской области: № 2015620403: заявл. 20.04.2015: опубл. 17.06.2015 / Н.В. Ковалев, А.В. Грязькин, Т.Т.Х. Нгуен [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»
20. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022621480 Российская Федерация. Сырьевые ресурсы сосняков: № 2022621364: заявл. 15.06.2022: опубл. 22.06.2022 / А.В. Грязькин, С.Г. Парамонов, А.А. Шадрин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».
21. Селицкий А. Позднелетний взяток с вереска // Пчеловодство — 2001 [Электронный источник], <https://beejournal.ru/medonosnaya-baza-i-opylenie/2250-rozdneletnij-vzyatok-s-vereska> (дата обращения 26.10.2023)
22. Соловьева, Л.Ф. Падевый токсикоз медоносных пчел / Л.Ф. Соловьева // Пчеловодство. — 2009. — № 4. — С. 22–25.
23. Телеснина В.М. Постагrogenная динамика растительности и свойств почвы в ходе демулационной сукцессии в южной тайге. // Лесоведение. — № 4. — 2015. — С.293–306.
24. Фетисов, К.К. Пчеловодство на Севере / К.К. Фетисов, И.И. Выморков. — Архангельск: Кн. изд-во. — 1956. — 43 с.
25. Хорошкевич А.Л. Торговля Великого Новгорода с Прибалтикой и западной Европой, М, 1963
26. Шаров, М.А. Дальневосточная порода — основа развития пчеловодства на юге Дальнего Востока / М.А. Шаров // Пчеловодство. — 2019. — № 6. — С. 12–14
27. Чухин Л.Л. Пчеловодство в Белозерском крае в XIX — начале XX вв.: Вестник Кирилло-Белозерского монастыря, вып. 6, декабрь 2004 г.: [Электронный источник], <http://www.kirmuseum.ru/issue/guide/detail.php?ID=2999> (дата обращения 26.10.2023)
28. Энциклопедия лесного хозяйства: в 2 т. / М-во природных ресурсов Российской Федерации, Федеральное агентство лесного хозяйства; [Антипенко Т. А. и др.]. — (Изд. испр. и доп.). — Москва: ВНИИЛМ, 2006. — 416 с.