

Анатолий Николаевич Домацкий^{1✉}, Тамара Федоровна Домацкая²

^{1,2}Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии – филиал ФИЦ ТюмНЦ СО РАН, Тюмень, Россия

¹anatoly.domatsky@mail.ru

²varroa54@mail.ru

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АСКОСФЕРОЗА ПЧЕЛ НА ПАСЕКАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Цель исследования – обзор распространения аскосфероза пчел на пасеках Российской Федерации. В статье представлены результаты анализа научных публикаций и данных ветеринарных служб по распространению аскосфероза пчел в разные годы на пасеках 12 регионов Российской Федерации (Алтайский и Красноярский края, Кемеровская, Курганская, Московская, Новосибирская, Омская, Свердловская, Томская, Тюменская области, республики Татарстан и Удмуртия). Эпизоотическое обследование пасек от Урала до Восточной Сибири в 1981–1987 гг. показало, что из числа изученных 128 пасек заболевание было обнаружено на 113, что составило 88,28 %. При этом было выявлено неблагополучных по аскосферозу районов: в Тюменской области – 15, Свердловской – 7, Курганской – 1, Омской – 2, Новосибирской – 5, Томской – 2, Кемеровской – 2, Красноярском крае – 8, Алтайском крае – 3. Обследование 54 пасек 12 районов юга Тюменской области в период с 2006 по 2020 г. показало, что все изучаемые хозяйства были неблагополучны по аскосферозу. В Татарстане при обследовании 5000 пчелиных семей аскосфероз выявлен в 64,0 %, в Удмуртии – в 77,5 % случаев. В тепличных хозяйствах Московской области зарегистрировано значительное заражение пчелиных семей аскосферозом и европейским гнильцом, в Томской области инфицированность пчел аскосферозом составляла 19,4 % среди выявленных микозов. Как показывает анализ литературных данных, аскосфероз широко распространен на пасеках Российской Федерации. Чаще всего микоз протекает в виде смешанной инвазии-инфекции с варроатозом.

Ключевые слова: пчелы, аскосфероз, распространение, пасека, Российская Федерация

Для цитирования: Домацкий А.Н., Домацкая Т.Ф. Распространение аскосфероза пчел на пасеках Российской Федерации // Вестник КрасГАУ. 2022. № 6. С. 105–111. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-6-105-111.

Благодарности: статья подготовлена при финансовой поддержке Минобрнауки в рамках проекта 121042000066-6 «Изучение и анализ эпизоотического состояния по болезням инвазионной этиологии сельскохозяйственных и непродуктивных животных, пчел и птиц, изменения видового состава и биоэкологических закономерностей цикла развития паразитов в условиях смещения их ареалов».

Anatoly Nikolaevich Domatsky^{1✉}, Tamara Fedorovna Domatskaya²

^{1,2}All-Russian Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology – branch of the Federal Research Center of the Tyumen Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Tyumen, Russia

¹anatoly.domatsky@mail.ru

²varroa54@mail.ru

BEES ASCOSPHEROSIS SPREAD IN THE RUSSIAN FEDERATION APIARIES

The purpose of the study is to review the distribution of ascospherosis of bees in apiaries of the Russian Federation. The paper presents the results of the analysis of scientific publications and data from veterinary services on the spread of ascospherosis of bees in different years in apiaries in 12 regions of the Russian Federation (Altai, Krasnoyarsk, Kemerovo, Kurgan, Moscow, Novosibirsk, Omsk, Sverdlovsk, Tomsk, Tyumen Regions, the Republic of Tatarstan and Udmurtia). Epizootic survey of apiaries from the Urals to Eastern Siberia in 1981–1987 showed that out of the number of studied 128 apiaries, the disease was detected in 113, which amounted to 88.28%. At the same time, regions unfavorable for ascospherosis were identified: in the Tyumen Region – 15, the Sverdlovsk Region – 7, the Kurgan Region – 1, the Omsk Region – 2, the Novosibirsk Region – 5, the Tomsk Region – 2, the Kemerovo Region – 2, the Krasnoyarsk Region – 8, the Altai Region – 3. 54 apiaries in 12 districts of the south of the Tyumen Region in the period from 2006 to 2020 showed that all the studied farms were unfavorable for ascospherosis. In Tatarstan, when examining 5,000 bee colonies, ascospherosis was detected in 64.0 %, in Udmurtia – in 77.5 % of cases. In greenhouse farms of the Moscow Region, a significant infection of bee families with ascospherosis and European foulbrood was registered; in the Tomsk Region, infection of bees with ascospherosis was 19.4 % among the identified mycoses. As the analysis of literature data shows, ascospherosis is widespread in the apiaries of the Russian Federation. Most often, mycosis occurs in the form of a mixed invasion-infection with varroatosis.

Keywords: bees, ascospherosis, spread, apiary, Russian Federation

For citation: Domatsky A.N., Domatskaya T.F. Bees ascospherosis spread in the Russian Federation apiaries // Bulliten KrasSAU. 2022;(6): 105–111. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-6-105-111.

Acknowledgments: the paper has been prepared with the financial support from the Ministry of Education and Science within the framework of the project 121042000066-6 “Study and analysis of the epizootic state of diseases of invasive etiology of agricultural and unproductive animals, bees and birds, changes in the species composition and bioecological patterns of the development cycle of parasites in conditions of displacement of their habitats”.

Введение. Аскоффероз (перицистоз, перицистизмикоз, известковый расплод) – инфекционная болезнь пчел, вызываемая грибом *Ascosphaera apis* и сопровождающаяся гибелью пчелиного и трутневого расплодов с последующим мумифицированием. Впервые возбудитель микоза был изучен в Германии [1]. Более детальные работы по исследованию патогена принадлежат Р. Clayssen [2] и А. Maurizio [3]. Источником инфекции являются пораженные аскофферозом пчелиные семьи. Возникновению и распространению микоза способствует нарушение правил ухода за пчелами, а также размещение пасек в промышленных, экологически опасных зонах. Часто заболевают пчелы, используемые для опыления энтомофильных культур в теплицах. Повышенная влажность и температура в теплицах благоприятствуют раз-

витию патогена в семьях, которые лишены возможности получения натурального белкового корма и в то же время подвергаются воздействию пестицидов при обработках, проводимых против возбудителей болезней растений [4]. Различают три степени поражения в зависимости от количества погибших личинок на соте: слабая – до 10, средняя – от 11 до 100, сильная – более 100 [5].

Как показывает анализ литературных данных и собственных исследований, аскоффероз является одним из самых распространенных заболеваний расплода пчел. Смешанное течение аскоффероза и варроатоза встречается на многих пасеках России [6, 7]. При отсутствии своевременных лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий возникает резкое ослабление больных пчелиных семей и их гибель.



Рис. 1. Погибшие личинки пчел на соте

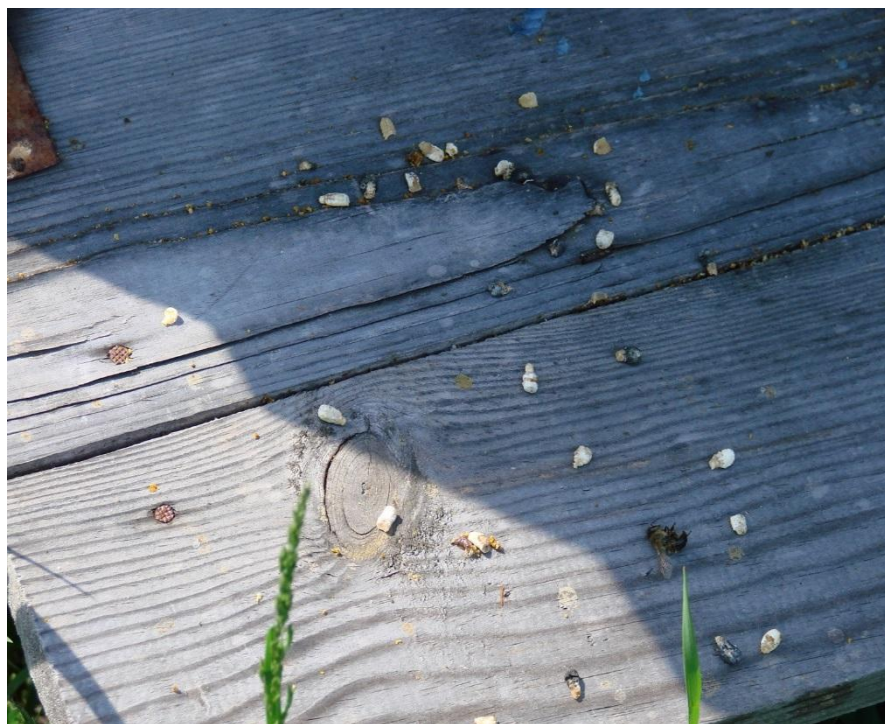


Рис. 2. Мумифицированные личинки пчел на прилетной доске улья

Цель исследований – обзор распространения аскофероза пчел на пасеках Российской Федерации.

Объект и методы. Объект исследований – аскофероз пчел. Методы исследования – сравнительно-аналитический и системный.

Результаты и их обсуждение. Широкое распространение варроатоза во всем мире спровоцировало обострение существующих болезней и появление новых патогенов бактери-

ального, вирусного и микозного происхождения, вызывающих развитие смешанных инвазий – инфекций в семьях пчел. Одним из таких заболеваний является аскофероз [8]. Эпизоотическое обследование пасек от Урала до Восточной Сибири показало, что аскофероз регистрируется на пасеках многих хозяйств и имеет тенденцию к дальнейшему распространению. Из обследованных в 1981–1987 гг. 128 пасек аскофероз был обнаружен на 113 (88,28 %). При

этом были выявлены районы, неблагополучные по аскоферозу: в Тюменской области – 15, Свердловской – 7, Курганской – 1, Омской – 2, Новосибирской – 5, Томской – 2, Кемеровской – 2, Красноярском крае – 8, Алтайском крае – 3. Наибольшее распространение заболевание имело в Свердловской области, где было обнаружено 96,3 % больных семей от числа обследованных, в Тюменской – 66,0, Новосибирской – 57,7, Красноярском крае – 36,1, Алтайском крае – 31,3, Томской области – 42,0, Кемеровской – 24,8, Омской – 57,2 %. При этом слабое поражение наблюдали в 7,7 % пчелиных семей, среднее – в 34,13, сильное – в 58,17 % [4].

Нами в 2006–2020 гг. при обследовании 54 пасек 12 районов юга Тюменской области было установлено, что все изучаемые пасеки неблагополучны по аскоферозу, при этом в пчелиных семьях из двух районов обнаружено смешанное течение аскофероза и европейского гнильца. Анализ полученных нами данных показал, что наиболее распространенной в осмотренных семьях была смешанная инвазия-инфекция (варроатоз-аскофероз) [9, 10].

В процессе научных исследований в Удмуртской Республике по изучению заболеваемости пчелиных семей было выявлено наличие разнообразных инфекционных и инвазионных заболеваний. Отмечено, что наибольший процент больных пчелиных семей (77,5 %) был поражен грибом *Ascosphaera apis* [7].

Мониторинг 5000 пчелиных семей из четырех районов Республики Татарстан с 1998 по 2004 г. позволил выявить 20 % семей с грибковыми заболеваниями, при этом аскофероз зарегистрирован в 64,0 % случаев [11]. Также проанализировано эпизоотическое состояние пасек по инфекционным и инвазионным болезням пчел на основе данных ветеринарной отчетности за 2002–2009 гг. По результатам анализа определены 4 зоны по интенсивности заболеваемости пчел, в которых степень поражения семей аскоферозом составляла от 7 до 22 % и выше [12]. На пасеках Альметьевского района в 2010–2012 гг. отмечен рост пораженности пчелиных семей аскоферозом от 12,8 до 15 % [13].

При обследовании пасек, находящихся в тепличных хозяйствах Московской области, зарегист-

рировано значительное заражение пчелиных семей аскоферозом и европейским гнильцом [14].

Выявлено, что зараженность пчел аскоферозом на пасеках Томской области составляла 19,4 % среди выявленных микозов [15].

Анализ результатов исследований пчелиных семей на аскофероз за 1981–2021 гг. из вышеуказанных 12 регионов России свидетельствует о широком распространении возбудителя инфекции на пасеках. Полученные нами данные совпадают с результатами исследований в других странах, граничащих с Российской Федерацией. Установлено, что аскофероз регистрируется в различных регионах Украины и имеет тенденцию к распространению. В 1996 г. количество неблагополучных пунктов по заболеванию достигало 41,7 %. Установлена прямая зависимость между степенью поражения пчелиных семей варроатозом и возникновением аскофероза. Аскофероз проявляется как самостоятельное заболевание, а также в виде смешанной инфекции с аспергиллезом [16].

При обследовании пасек в двух регионах Республики Беларусь выявлено 36,4 % пчелиных семей, больных аскоферозом, что наносит существенный экономический ущерб отрасли [17, 18].

Путем эпизоотологического мониторинга пчелиных семей Восточного Казахстана установлено, что аскофероз является одним из самых распространенных микозов. На проявление клинических признаков инфекции влияют климатические факторы, кормовая база и условия ухода за пчелиными семьями [19].

Заключение. Как показывает анализ литературных данных и собственных исследований, аскофероз широко распространен на пасеках Российской Федерации и других стран мира. Чаще всего микоз протекает в виде смешанной инвазии-инфекции с варроатозом. С целью предупреждения развития заболевания необходимо содержать сильные пчелиные семьи, обеспечивать доброкачественными кормами, проводить на пасеках ветеринарно-санитарные мероприятия, соблюдать температурный и влажностный режимы в период зимовки, а также своевременно проводить лечение пчел от варроатоза.

Список источников

1. *Maassen A.* Weitere Mitteilungen über der seuchenhaften Brutkrankheiten der Bienen [Further communication on the epidemic brood disease of bees] // Mitteilungen aus der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, 1913, P. 48–58.
2. *Claussen P.* Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über den Erreger der als "Kalkbrut" bezeichneten Krankheit der Bienen // Arb. Biol. Reichsanst., Land Forstwirtschaft, 1921. Vol. 10(6). P. 467–521.
3. *Maurizio A.*, 1934 Über die Kaltbrut (Pericystis-Mykose) der Bienen // Archiv Bienenkunde 15, 1934. P. 165–193.
4. *Тумов В.Ф., Бобов В.Д.* Аскофероз пчел и меры борьбы с ним: рекомендации. Тюмень, 1987, С. 3–21.
5. *Бобов В.Д., Тумов В.Ф.* Особенности клиники аскофероза // Пчеловодство. 1985. № 8. С. 17–19.
6. *Zinatullina Z.Ya., Dolnikova T.Y., Domatskaya T.F., Domatsky A.N.* Monitoring diseases of honey bees *Apis mellifera* in Russia // Ukrainian journal of ecology, 2018 (3), P. 104–110.
7. *Liubimov A.I., Vorobeva S.L., Kisliakova E.L., Berezkina G.Iu., Mushtaleva E.D.* Use of environmentally safe preventive remedy against ascospherosis. BIO Web of conference, 2020, P. 1–4. DOI: 10.1051/bioconf/20201700032.
8. *Мачнев А.М., Яременко Н.А.* Эпизоотическая обстановка на пасеках России на рубеже тысячелетий // Пчеловодство. 2000. № 1. С. 5.
9. Заразные болезни пчел на пасеках Зауралья, разработка методов диагностики, профилактики и терапии пчелиных семей при основных инвазиях-инфекциях / *Т.Ф. Домацкая* [и др.] // Медовый Спас Сибири: сб. мат-лов Второй Сибирской науч.-практ. конф. по пчеловодству. Новосибирск, 2007. С. 72–75.
10. *Домацкая Т.Ф., Домацкий А.Н., Зинатуллина З.Я.* Распространение болезней медоносных пчел на пасеках Тюменской области // Вестник КрасГАУ. 2020. № 7. С. 87–92.
11. Проблемы экологии и патологии медоносных пчел в Республике Татарстан / *А.А. Попов* [и др.] // Вестник Казанского государственного педагогического университета. 2005. № 4. С. 182–187.
12. *Vasilevskij K.M., Domolazov S.M.* Epizootic situation of beekeeping in infection and parasitic diseases of bees in the republic of Tatarstan // Scientific notes of the Kazan state academy of veterinary medicine of Bauman's N.E., 2011, 205, P. 36–40.
13. *Назарова Н.П.* Гигиеническое поведение пчел как фактор устойчивости к микозам // Приволжский научный вестник. 2014. № 3. С. 11–13.
14. *Масленникова В.И., Голева Т.П.* Эпизоотический процесс аскофероза пчел при разной степени поражения пчелиных семей клещом варроа в условиях теплиц // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2012. № 3. С. 25–26.
15. *Голубева Е.П., Островецкова Н.В., Конусова О.Л.* Зараженность медоносных пчел паразитами и патогенами на пасеках Томской области // Сб. мат-лов IV Междунар. конф. (26–28 октября 2015 г.). Томск, 2015. С. 241–246.
16. Особенности эпизоотологии грибных болезней пчел / *Е.В. Руденко* [и др.] // Український пасечник. 1996. № 5. С. 26–29.
17. *Черник М.И.* Лечебно-оздоровительные мероприятия при аскоферозе пчел // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. 2016. № 3. С. 73–80.
18. Аскофероз пчел и молекулярно-генетическая диагностика *Ascospheera apis*. / *М.И. Черник* [и др.] // Актуальные проблемы современного пчеловодства: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. «Апиславия» (Минск, 20–22 мая 2021 г.). Минск, 2021. С. 123–127.
19. *Тихомирова Е.Ю., Байгазанов А.Н., Пашаян С.А.* Эпизоотологический мониторинг аскофероза пчел в Восточном Казахстане // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине: сб. мат-лов междунар. науч.-практ. конф. Тюмень, 2021. Ч. 2. С. 155–159.

References

1. *Maassen A.* Weitere Mitteilungen über der seuchenhaften Brutkrankheiten der Bienen [Further communication on the epidemic brood disease of bees] // Mitteilungen aus der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, 1913, P. 48–58.
2. *Claussen P.* Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über den Erreger der als "Kalkbrut" bezeichneten Krankheit der Bienen // Arb. Biol. Reichsanst., Land Forstwirtschaft, 1921. Vol. 10(6). P. 467–521.
3. *Maurizio A.*, 1934 Über die Kaltbrut (Pericystis-Mykose) der Bienen // Archiv Bienenkunde 15, 1934. P. 165–193.
4. *Titov V.F., Bobov V.D.* Askosferoz pchel i mery bor'by s nim: rekomendacii. Tyumen', 1987, S. 3–21.
5. *Bobov V.D., Titov V.F.* Osobennosti kliniki askosferoza // Pchelovodstvo. 1985. № 8. S. 17–19.
6. *Zinatullina Z.Ya., Dolnikova T.Y., Domatskaya T.F., Domatsky A.N.* Monitoring diseases of honey bees *Apis mellifera* in Russia // Ukrainian journal of ecology, 2018 (3), P. 104–110.
7. *Liubimov A.I., Vorobeva S.L., Kisliakova E.L., Berezkina G.Iu., Mushtaleva E.D.* Use of environmentally safe preventive remedy against ascospherosis. BIO Web of conference, 2020, P. 1–4. DOI: 10.1051/bioconf/20201700032.
8. *Machnev A.M., Yaremenko N.A.* `Epizooticheskaya obstanovka na pasekah Rossii na rubezhe tsysyacheletij // Pchelovodstvo. 2000. № 1. S. 5.
9. Zaraznye bolezni pchel na pasekah Zaural'ya, razrabotka metodov diagnostiki, profilaktiki i terapii pchelinyh semej pri osnovnyh invazyah-infekciyah / *T.F. Domackaya* [i dr.] // Medovyj Spas Sibiri: sb. mat-lov Vtoroj Sibirskoj nauch.-prakt. konf. po pchelovodstvu. Novosibirsk, 2007. S. 72–75.
10. *Domackaya T.F., Domackij A.N., Zinatullina Z.Ya.* Rasprostranenie boleznej medonosnyh pchel na pasekah Tyumenskoj oblasti // Vestnik KrasGAU. 2020. № 7. S. 87–92.
11. Problemy `ekologii i patologii medonosnyh pchel v Respublike Tatarstan / *A.A. Popov* [i dr.] // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2005. № 4. S. 182–187.
12. *Vasilevskij K.M., Domolazov S.M.* Epizootic situation of beekeeping in infection and parasitic diseases of bees in the republic of Tatarstan // Scientific notes of the Kazan state academy of veterinary medicine of Bauman's N.E., 2011, 205, P. 36–40.
13. *Nazarova N.P.* Gigienicheskoe povedenie pchel kak faktor ustojchivosti k mikoizam // Privolzhskij nauchnyj vestnik. 2014. № 3. S. 11–13.
14. *Maslennikova V.I., Goleva T.P.* `Epizooticheskij process askosferoza pchel pri raznoj stepeni porazheniya pchelinyh semej kleschom varroa v usloviyah teplic // Rossijskij veterinarnyj zhurnal. Sel'skokozyajstvennyye zhivotnye. 2012. № 3. S. 25–26.
15. *Golubeva E.P., Ostroverhova N.V., Konusova O.L.* Zarazhennost' medonosnyh pchel parazitami i patogenami na pasekah Tomskoj oblasti // Sb. mat-lov IV Mezhdunar. konf. (26–28 oktyabrya 2015 g.). Tomsk, 2015. S. 241–246.
16. Osobennosti `epizootologii gribnyh boleznej pchel / *E.V. Rudenko* [i dr.] // Ukrain'skii pasechnik. 1996. № 5. S. 26–29.
17. *Chernik M.I.* Lechebno-ozdorovitel'nye meropriyatiya pri askosferoze pchel // `Epizootologiya. Immunobiologiya. Farmakologiya. Sanitariya. 2016. № 3. S. 73–80.
18. Askosferoz pchel i molekulyarno-geneticheskaya diagnostika *Ascospaera apis*. / *M.I. Chernik* [i dr.] // Aktual'nye problemy sovremennogo pchelovodstva: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Apslaviya» (Minsk, 20–22 maya 2021 g.). Minsk, 2021. S. 123–127.
19. *Tihomirova E.Yu., Bajgazanov A.N., Pashayan S.A.* `Epizootologicheskij monitoring askosferoza pchel v Vostochnom Kazahstane // Sovremennye napravleniya razvitiya nauki v zhivotnovodstve i veterinarnoj medicine: sb. mat-lov mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Tyumen', 2021. Ch. 2. S. 155–159.

Статья принята к публикации 22.04.2022 / The article accepted for publication 22.04.2022.

Информация об авторах:

Анатолий Николаевич Домацкий¹, научный сотрудник лаборатории болезней пчел, кандидат биологических наук

Тамара Федоровна Домацкая², ведущий научный сотрудник лаборатории болезней пчел, кандидат биологических наук

Information about the authors:

Anatoly Nikolaevich Domatsky¹, Researcher, Laboratory of Bee Diseases, Candidate of Biological Sciences

Tamara Fedorovna Domatskaya², Leading Researcher, Laboratory of Bee Diseases, Candidate of Biological Sciences

