
Научная статья

УДК 638.15-084:638.154.2

EDN VOTYRA

Особенности профилактики вирусных заболеваний медоносных пчел в условиях пасек Приморского края

Евгений Константинович Мерлов¹, аспирант

Научный руководитель – Николай Михайлович Мандро², доктор
ветеринарных наук, профессор

^{1,2}Дальневосточный государственный аграрный университет, Амурская
область, Благовещенск, Россия

¹zhenya.merlov.2000@mail.ru, ²mnm0351@mail.ru

Аннотация. Рассматривается эпизоотологическая обстановка в Приморском крае связанная с вирозами медоносных пчел (вирус мешотчатого расплода, хронический паралич пчел, острый паралич пчел). Представлена характеристика климатических особенностей края, и предложены методы профилактики вирусных заболеваний пчел в условиях пасек Приморского края. Даны рекомендации по проведению профилактических и карантинных мероприятий на пасеках.

Ключевые слова: вирусы, *Apis mellifera*, профилактика вирозов, вирус мешотчатого расплода пчел, вирус острого паралича пчел, вирус хронического паралича пчел

Для цитирования: Мерлов Е. К. Особенности профилактики вирусных заболеваний медоносных пчел в условиях пасек Приморского края // Актуальные исследования молодых ученых – результаты и перспективы : материалы науч.-практ. конф. (Благовещенск, 8 февраля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 69–76.

Original article

Features of the prevention of viral diseases of honey bees in the conditions of apiaries of the Primorsky territory

Evgeny Konstantinovich Merlov¹, graduate student

Scientific supervisor – Nikolay Mikhaylovich Mandro², doctor of Veterinary
Sciences, Professor

^{1,2}Far Eastern State Agrarian University, Amur Region, Blagoveshchensk, Russia

¹zhenya.merlov.2000@mail.ru,

²mnm0351@mail.ru

Abstract. Discusses the epizootological situation in the Primorsky Territory associated with honeybee virosis (sac brood virus, chronic bee paralysis, acute bee paralysis). The characteristic of the climatic features of the region is presented, and methods for the prevention of viral diseases of bees in the conditions of apiaries of the Primorsky Territory are proposed. Recommendations on preventive and quarantine measures in apiaries are given.

Keywords: viruses, *Apis mellifera*, virus prevention, bee sac brood virus, acute bee paralysis virus, chronic bee paralysis virus

For Citation: Merlov E. K. Osobennosti profilaktiki virusnykh zabolevaniy medonosnykh pchel v usloviyakh pasek Primorskogo kraia [Features of the prevention of viral diseases of honey bees in the conditions of apiaries of the Primorsky territory]. *Aktual'nye issledovaniya molodykh uchennykh – rezul'taty i perspektivy* : materialy nauch.-prakt. konf. (Blagoveshchensk, 8 fevralya 2024 g.). Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyy GAU, 2024, pp. 69–76. (in Russ.).

Актуальность темы. На сегодняшний день не известен нозологический профиль вирусов и других инфекционных заболеваний медоносных пчел Приморского края, что имеет особое значение, т.к. изучение этого фактора позволит разработать и провести как общую, так и специфическую профилактику для конкретного возбудителя вирусной инфекции; для паразитарных, бактериальных, грибковых и других заболеваний пчел. Учет факторов климата Приморского края, особенности флоры и фауны территории края, отражает непосредственное влияние на проявление вирозов.

На основании этого вопроса об изучении региональных особенностей, анализа различных факторов, влияющих на распространение вирусных болезней пчел, разработка профилактических мероприятий против этих болезней является актуальным.

Цель исследования: определить особенности профилактики вирусных заболеваний медоносных пчел в условиях пасек Приморского края.

Задачи:

1. Провести эпизоотологическое обследование пасек в южных районах Приморского края.

2. Изучить эпизоотическую ситуацию по вирусным заболеваниям медоносных пчел в регионе.

3. Выявить и предложить эффективные методы профилактики вирусных заболеваний медоносных пчел в условиях пасек Приморского края.

Важность медоносных пчел для экономики Приморского края сложно не переоценить. Она включает в себя их способность не только производить мед, но и опыление обширного диапазона дикой флоры Приморья относящихся к разным семействам медоносных и пыльценосных растений (мальвовые, аралиевые, сапиндовые, ивовые, розовые и др.). На сегодняшний день остро стоит проблема с паразитами и патогенными микроорганизмами, приводящие к гибели пчелиных семей, а медоносные пчелы в свою очередь, также могут распространять инфекцию среди диких опылителей. Однако, как и другим общественным насекомым, медоносным пчелам обычно угрожают различные патогены, начиная от бактерий, грибов и паразитов и заканчивая простейшими и вирусами, из-за их скученных и теплых условий обитания, а также при социальных взаимодействиях, таких как взаимный уход и трофоллаксис.

Среди патогенов медоносных пчел вирусы представляют серьезную угрозу для здоровья последних, однако эффективных средств для профилактики и борьбы с вирусами, вызываемыми медоносными пчелами, не существует. На сегодняшний день среди 72 вирусов, выявленных к настоящему времени у рода *Apis*, но по крайней мере семь из них играют важную роль и представляют смертельную угрозу для медоносных пчел: вирус деформированного крыла (*DWV-A* и *DWV-B*), вирус черных маточников (*BQCV*), израильский вирус острого паралича (*IAPV*), Кашмирский вирус пчел (*KBV*) вирус мешотчатого расплода (*SBV*), вирус острого паралича пчел (*ABPV*) и вирус хронического паралича пчел (*CBPV*) [1, 2, 3].

Результаты исследований. Эпизоотологическое обследование пасек проводилось на основании результатов собственных наблюдений в 2023–2024 гг., в северных и южных районах Приморского края, при этом обследовали от 10 % до 15 % пасек. На основании эпизоотологического обследования 32 пасек из 9 южных районов Приморского края, было установлено наличием от-ПЦР на вирусы острого паралича пчел (*ABPV*), хронического паралича пчел (*CBPV*) и мешотчатого расплода (*SBV*): 2 пасеки с острым параличом пчел (*ABPV*), 9 пасек с хроническим параличом пчел, 19 пасек с мешотчатым расплодом медоносных пчел и 3 пасеки без наличия исследуемых вирусных агентов.

На основании статистических данных за три года и результатов собственных наблюдений за 2023–2024 гг., можно утверждать, что на территории края присутствует *CBPV*, *ABPV* и *SBV*. Нозологический профиль вирусных заболеваний медоносных пчел достаточно обширен и требует дальнейших исследований в данном направлении и использовании других ПЦР-диагностикомов для определения наличия или отсутствия ряда других вирусных инфекционных заболеваний (т.к. Кашмировский вирус острого паралича пчел, Израильский вирус острого паралича пчел, вирус деформации крыла пчел, вирус черных маточников, филоментовироз и другие) и изучения эпизоотологической ситуации в Приморском крае с вирусными агентами медоносных пчел.

Для климата Приморского края характерны влажные и холодные зимы, в связи с этим ульи можно сначала накрыть ватой или сеном (термоизоляция), а затем обернуть жиронепроницаемой пленкой (для защиты утеплителя от дождя). Для удержания утеплителя на месте можно использовать камни или кирпичи.

В некоторых центральных районах края для защиты ульев от перегрева в июне – июле, когда температура превышает 35 °С, сверху можно накрывать деревянной крышкой или сеном.

Меры профилактики вирусных заболеваний пчёл носят общий характер и строятся на выполнении комплекса мероприятий. Для повышения устойчивости пчелиных семей к вирусным болезням следует выполнять *следующие рекомендации*: вести селекционную работу на пасеке, для отбора пчёл, приспособленных к климатическим медосборным условиям данной местности; обеспечивать пчёл постоянным медосбором за счёт конвейера цветущих медоносов, тем самым повышая естественную устойчивость пчёл к заболеваниям; проводить бонитировку пчелиных семей с учётом инстинкта очистки гнезда; подлежит размещать пасеки на возвышенных, хорошо аэрируемых участках; надлежит содержать пчелиные семьи в исправных, окрашенных, пронумерованных ульях на подставках высотой 25 – 30 см. В регионах с повышенной влажностью улья следует размещать на подставках, возвышающихся не менее чем на 10 см от земли; необходимо раскрывать и прикрывать летки ульев в соответствии с силой семей; не допускается в ульях щели, кроме летковых отверстий; соблюдать соответствующие гигиенические правила эксплуатации пчелиных семей и культуру производства в целом; проводить замену пчелиных маток в больных семьях на маток, выведенных из семей благополучных по заболеванию; трупы больных пчел нужно уничтожать, путем сжигания, так как вирусы могут сохранять функцию репликации в телах мертвых пчел около месяца; проводить регулярный осмотр и предотвращать несвоевременное расширение гнезд и уменьшения их утепления особенно после выставки из зимовника и в периоды возвратных заморозков; на территории пасеки должен находиться оборудованный естественный или искусственный источник чистой питьевой воды; не передавать с одной пасеки на другую улья, пчеловодный инвентарь, спецодежду и другой пчеловодческий инвентарь без дезинфекции.

Дезинфекция ульев, сотов, оборудования, сотохранилищ, пчеловодных домиков и территории состоит из двух последовательных операций:

механической очистки и собственно дезинфекции обеззараживающими средствами. Профилактическую дезинфекцию необходимо проводить один раз весной после окончания зимовки. Летом ульи, соты, инвентарь дезинфицируют перед их использованием, спецодежду пчеловодов – по мере ее загрязнения [4].

Для профилактики и лечения вирозов (мешотчатый расплод, острый и хронический паралич) наиболее часто используют эндоглиокин – ферментный препарат, содержащий эндонуклеазу. Его эффективность изучали при вирусных (мешотчатый расплод, вирус острого паралича пчел и хронического паралича пчел) и смешанных вирусно-бактериальных заболеваниях пчел [4,5].

Выводы. 1. На основании выше представленных данных можно утверждать, что на территории южных районов Приморского края превалирует по инфекционной нагрузке у медоносных пчел – вирус мешотчатого расплода, который обнаружен в 19 пасаках разных районов, на 2 пасаках был обнаружен острый паралич, на 9 пасаках – хронический паралич пчел и 3 пасеки были без вирусной нагрузки.

2. Необходимо внедрение современных молекулярных методов диагностики большинства вирусных болезней пчел, для дальнейшего изучения эпизоотологической ситуации в крае и оценки вирусной нагрузки. Данная проблема побуждает пчеловодов и ветеринаров-исследователей разрабатывать новые пути диагностики, борьбы с вирусными инфекциями пчел и меры по карантинированию пасек.

3. Разработка и эффективное применение профилактических мероприятий против вирусных болезней пчел на пасаках Приморского края должны осуществляться на основании региональных особенностей, влияющих на проявление данных заболеваний, особенностей выявленных возбудителей и эпизоотической ситуации. Это обосновывается тем, что

лечебно-профилактических препаратов против вирусов пчел для лечения и профилактики медоносных пчел практически не существует.

Список источников

1. Черник М. И., Радюш И. С., Захарик Н. В. Клиническое проявление актуальных для Беларуси вирусных болезней пчёл и мероприятия по их профилактике // Эпизоотология Иммунобиология Фармакология Санитария. 2018. № 2. С. 3–13. EDN [WMENIR](#).
2. Prevention and control of honeybee viruses based on beekeeping management practices // *Teca.apps.fao.org*. Website. URL: <https://teca.apps.fao.org/en/technologies/%2010144/> (дата обращения: 23.02.2024).
3. Liu X., Zhang Y., Yan X., Han R. Prevention of Chinese sacbrood virus infection in *Apis cerana* using RNA interference // *Current Microbiology*. 2010. vol. 61. no. 5. pp. 422–428. DOI: [10.1007/s00284-010-9633-2](https://doi.org/10.1007/s00284-010-9633-2). EDN [RZJEBI](#)
4. Способ профилактики и лечения вирусных болезней пчел : пат. № 2692638 Рос. Федерация / А. Н. Сотников, М. И. Гулюкин, Т. В. Коновалова, Д. В. Володько, В. В. Стаффорд, В. А. Толмачева. № 2017143795; заявл. 14.12.2017; опубл. 25.06.2019. EDN [VLJOLL](#)
5. Противовирусное средство — Лозеваль // Пчеловодство. *Beejournal.ru*. URL: <https://beejournal.ru/borba-s-boleznyami-i-vreditelyami/3834-protivovirusnoe-sredstvo-lozeval> (дата обращения: 23.02.2024).

References

1. Chernik M. I., Radyush I. S., Zakharik N. V. Klinicheskoe proyavlenie aktual'nykh dlya Belarusi virusnykh bolezney pchel i meropriyatiya po ikh profilaktike [Clinical manifestation of viral bee diseases actual for Belarus and activities for their prevention]. *Epizootologiya Immunobiologiya Farmakologiya Sanitariya*. 2018;2:3–13. (in Russ.). EDN [WMENIR](#).
2. Prevention and control of honeybee viruses based on beekeeping management practices. *Teca.apps.fao.org*. Website. Retrieved from <https://teca.apps.fao.org/en/technologies/%2010144/> (Accessed 23 February 2024).
3. Liu X., Zhang Y., Yan X., Han R. Prevention of Chinese sacbrood virus infection in *Apis cerana* using RNA interference. *Current Microbiology*. 2010;61(5): 422–428. DOI: [10.1007/s00284-010-9633-2](https://doi.org/10.1007/s00284-010-9633-2). EDN [RZJEBI](#)
4. Sotnikov A. N., Gulyukin M. I., Konovalova T. V., Volodko D. V., Stafford V. V., Tolmacheva V. A Sposob profilaktiki i lecheniya virusnykh bolezney pchel [Method for prevention and treatment of bee viral diseases]. Pat. Ros. Federatsiya no 2692638 (2019). (in Russ.).

5. Protivovirusnoe sredstvo — Lozeval' [Antiviral agent – Loseval]. *Pchelovodstvo. Beejournal.ru*. Retrieved from <https://beejournal.ru/borba-s-boleznyami-i-vreditelyami/3834-protivovirusnoe-sredstvo-lozeval> (Accessed 23 February 2024). (in Russ.).

© Мерлов Е. К., 2024

Статья поступила в редакцию 25.01.2024; одобрена после рецензирования 16.02.2024; принята к публикации 06.03.2024.

The article was submitted 25.01.2024; approved after reviewing 16.02.2024; accepted for publication 06.03.2024.