

Сравнительный анализ причин гибели пчел в 2014 и 2023 годах

В последнее время большой урон пчеловодству наносят заболевания, которые прежде удавалось контролировать. Повсеместно распространенной инвазии — варроатозу — стали сопутствовать инфекционные болезни, вызванные вирусами, их диагностика сложна и на пасеках практически невозможна. Инвазии, осложненные вирусными инфекциями, способствуют более тяжелому проявлению патологического процесса и высокой смертности медоносных пчел, что отмечают российские и зарубежные ученые [1–4, 6, 7, 9–12].

С 2010 г. на нашей научно-производственной пасеке, расположенной в Шацком районе Рязанской области, при наличии варроатоза в весенне-летний период стали проявляться клинические признаки мешотчатого расплода. Снижение продуктивности пчелиных семей привело к случаям исчезновения пчел осенью.

Как известно, в летне-осенний период 2014 г. массовая гибель пчел была зафиксирована не только на нашей пасеке, но и по всей России. В результате было потеряно от 15 до 100% пчелиных семей. В конце лета и осенью наблюдалось отсутствие пчел в ульях [2], при этом на дне ульев и рядом с ними находились полностью сформированные кормовые запасы. В некоторых случаях кормовые запасы погибших (слетевших) семей разворовы-

вали пчелы своей или соседних пасек, а также осы. В семьях на центральных сотах наблюдался пестрый или сплошной печатный расплод.

Значительная гибель пчел на нашей пасеке случилась и летом 2023 г., товарный мед не был получен.

Крайне неудачно пчеловодный сезон сложился не только в Рязанской области, но и в Пензенской, Калужской и Московской областях. Кроме высокой гибели пчелиных семей, наблюдалась и очень низкая их продуктивность.

В связи с вышеизложенным была поставлена цель — выявить возможные причины массовой гибели пчел на пасеках

центральных областей европейской части России. Для этого решили проанализировать причины гибели пчел в 2014 г.; изучить погодные условия на протяжении активного периода жизнедеятельности пчел в 2023 г.; провести сравнительную оценку пчеловодных сезонов 2014 и 2023 гг.; установить причины гибели пчел в 2023 г.

Работу проводили на кафедре частной зоотехнии ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА им. К.И. Скрябина», кафедре генетики биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова» и на пасеках.

Значительный урон пчеловодству стали наносить прежде контролируемые заболевания. Повсеместно распространенному варроатозу сегодня сопутствуют инфекционные болезни, вызванные вирусами, их диагностика сложна и на пасеках практически невозможна. Инвазии, осложненные вирусными инфекциями, способствуют более тяжелым патологиям и высокой смертности пчел.



В 2014 г. исследовали пробы пчел помесей карпатской породы с пасек Воронежской, Рязанской, Пензенской, Московской областей и Дальнего Востока. В 2023 г. использовали данные, полученные от пчеловодов Рязанской, Пензенской, Калужской, Московской областей и Дальнего Востока. Объектом исследования служили пчелиные семьи, клещи *Varroa destructor*, патогенные вирусы.

Для лабораторной диагностики вирусов отбирали пробу живых пчел (30–50 шт.) и замораживали при 20...30°C в течение 3 ч или более. Затем их помещали в контейнеры и этикетировали.

Верификацию вирусной инфекции осуществляли методом ОТ-ПЦР. При этом определяли вирус деформации крыла (DWV), вирус мешотчатого расплода (SBV), вирус черных маточников (BQCV), кашмир-вирус (KBV), израильский вирус острого паралича (IAPV) и вирус острого паралича (ABPV). Степень заклещенности пчелиных семей определяли согласно методике, разработанной в НИИП [8]. Средние показатели дневной и ночной температуры в весенне-летний период 2023 г., зафиксированные на Тульской областной метеостанции, были предоставлены метеорологом О. Луценко.

Кормовая база нашей научно-производственной пасеки представлена только дикорастущими медоносами. Весной основной медосбор обеспечивает черноклен, а также ивовые, летом — липа. После цветения липы поддерживающий медосбор создает лесное разнотравье.

В 2014 г. дружная весна способствовала хорошему медосбору с ивовых и черноклена,

что благоприятствовало хорошему развитию семей. В результате был получен и откачан майский мед. После небольшого перерыва начался медосбор с липы, он продолжался с 28 июня до 10 июля. Впоследствии лесное разнотравье обеспечило поддерживающий медосбор до второй декады августа.

В 2023 г. также началось раннее развитие пчелиных семей, но низкие ночные и дневные температуры не способствовали высокому выделению нектара медоносами. В мае из-за отрицательных ночных температур значительно снизилось выделение нектара, а также погибли бутоны на липе. Тем не менее, к первой декаде июня в ульях накопились небольшие запасы майского меда, оставленные для дальнейшего развития семей. Низкие ночные и невысокие дневные температуры в июне и июле также не способствовали активному выделению нектара. В результате снизилась яйценоскость маток и замедлилось развитие семей.

Высокая гибель пчелиных семей в 2014 г. наблюдалась в августе—октябре [3, 4, 7]. Она была связана с высокой (более 20%) заклещенностью семей на фоне заражения вирусами SBV, ABPV, CBPV, DWV.

Следует отметить, что в 2020 г. на пасеках одновременно циркулировали несколько вирусов (табл.) [5]. Особенно часто встречались вирусы DWV, SBV, BQCV и APBV. Исключение составила Пензенская область, где в отсут-

Распространение вирусов га пасеках, %

Область	ABPV	SBV	DWV	BQCV	IAPV	KBV
Белгородская:						
с. Ионовка	31,7	19,5	100	75,6	17,1	17,1
хут. Кронштадт	100	100	100	100	7,9	7,9
КФХ Биляченко	100	100	100	100	29,6	31,8
Воронежская:						
с. Отрадное	100	51,7	6,9	10,3	17,2	0
ст. Тепличная	100	82,8	79,3	79,3	3,5	0
Московская	100	100	100	100	0	0
Пензенская	100	100	100	0	0	0
Ростовская:						
хут. Ленина	100	40	40	20	0	0
пос. Чалтырь	62,5	81,3	81,3	75	0	0
пос. Недвичанка	64,3	83,3	85,7	71,4	0	0
Миллеровский р-н	16,7	91,7	86,1	86,1	2,8	5,6
Рязанская:						
пос. Карля	100	85	100	40	5	0
пос. Шевырляй	100	50	100	75	0	25

ствовал вирус BQCV. Вирусы KBV и IAPV присутствовали в незначительном числе проб. Наиболее часто они встречались на пасеках Белгородской и Рязанской областей.

Как и в 2014 г., в 2023 г. поступление в пчелиные семьи нектара не только стимулировало маток к откладке яиц но и активизировало самок клеща варроа. Обычно они активизируются при поступлении в пчелиные семьи нектара с первых медоносов (В.И. Масленникова, 2010). В результате к июлю заклещенность некоторых семей превысила 15–17%. Одновременно вирусная инфекция вызвала гибель части семей уже во второй декаде июля. Слабый медосбор, обусловленный низкими летними температурами, привел к тому, что кормовые запасы части семей были разворованы. Как отмечалось, в 2014 г. пчелы погибли в августе–октябре, в 2023 г. это произошло в июле, что, вероятно, связано со слабым медосбором.

Таким образом, гибель пчел летом 2023 г. в центральных областях европейской части России в основном наблюдалась на пасеках с дикорастущими медоносами. Низкие ночные и дневные температуры в период цветения главных медоносов не способствовали активному выделению нектара в июне–июле, что затормозило развитие семей. Гибель была обусловлена высокой заклещенностью и большой вирусной нагрузкой пчелиных семей. К более ранним срокам массовой гибели пчел в 2023 г. по сравнению с 2014 г. привели погодные условия.

А.В. КОРОЛЕВ, З.Г. КОКАЕВА¹, Е.А. АНАХИНА

**ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА им. К.И. Скрябина»,
¹ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», г. Москва**

Проанализированы причины массовой гибели пчел в 2014 и 2023 гг. Установлено, что гибель пчел в 2023 г. в основном наблюдалась на пасеках, где кормовая база представлена дикорастущими медоносами. Массовая гибель также была обусловлена высокой заклещенностью пчелиных семей, большой вирусной нагрузкой и погодными особенностями летнего сезона.

Ключевые слова: *метод ОТ-ПЦР, вирусы медоносных пчел, клещ варроа, массовая гибель пчел.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Гробов О.Ф. Роль варроа в массовой гибели пчел / Труды ВИЭВ. — М., 2010. — Т. 76.
2. Королев А.В. Гибель пчелиных семей в 2014г. // Пчеловодство. — 2015. — №3.

3. Королев А.В. Некоторые закономерности гибели пчелиных семей в 2014 г. // Пчеловодство. — 2015. — №8.
4. Королев А.В., Балакирев Н.А., Масленникова В.И. Анализ причин гибели пчелиных семей в мире // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Современные проблемы пчеловодства и пути их решения». — М., 2016.
5. Масленникова В.И., Климов Е.А., Королев А.В., Кокаева З.Г. Распределение вирусов на пасеках в европейской части России и гибель пчел // Пчеловодство. — 2020. — №6.
6. Масленникова В.И., Климов Е.А., Королев А.В., Кокаева З.Г., Гареев Р.Р., Лунькова А.А. Оценка влияния вирусной и клещевой нагрузки на гибель пчел России // Пчеловодство. — 2017. — №5.
7. Масленникова В.И., Королев А.В., Спрыгин А.В., Бабин Ю.Ю., Павелко В.И. Причины массовой гибели пчел в летний сезон 2014 года // Пчеловодство. — 2015. — №10.
5. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. — Рыбное, 2006.
9. Спрыгин А.В., Бабин Ю.Ю., Ханбекова Е.М., Рубцова Л.Е. Угрозы распространения вирусных инфекций у пчел (*Apis mellifera* L.) и роль клеща *Varroa destructor* в развитии патологий // Сельскохозяйственная биология. — 2016. — Т. 51. — №2.
10. Ханбекова Е.М., Рубцова Л.Е. Роль паразитов медоносных пчел и климатических особенностей в жизнедеятельности и проявлении коллапса пчелиных семей на Большом Кавказе в Азербайджане // Матер. XIV Междунар. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России». — Махачкала, 2012.
11. Guzman-Novoa E., Eccles L., Calvete Y., McGowan J., Kelly P.G., Correa A. Varroa destructor is the main culprit for the death and reduced populations of over winter honeybee (*Apis mellifera*) colonies in Ontario, Canada // Apidologie. — 2010. — V. 41 (4). DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/apido/2009076>.
12. Landaverde P., Escobedo N., Calderón C., Enriquez E., Monroy C. The incidence of three honeybee viruses in collapsing colonies in Guatemala // Journal of Apicultural Research. — 2012. — V. 51 (1). DOI: <https://doi.org/10.3896/IBRA.1.51.1.16>.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ: Королев Александр Викторович, канд. с.-х. наук, доцент кафедры частной зоотехнии, e-mail: 5274381@mail.ru; Кокаева Зарема Григорьевна, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. кафедры генетики биологического факультета, e-mail: zaremak@inbox.ru; Анахина Екатерина Андреевна, канд. биол. наук, доцент кафедры частной зоотехнии, e-mail: anahina-MBA@yandex.ru.

????????????????

A.V. Korolev, Z.G. Kokaeva, E.A. Anakhina

????????????????

????????????????

????????????????

????????????????

????????????????

????????????????

Keywords: *RT-PCR method, viruses, honey bees, varroa mite.*