ганизма и нарушений работы желудочно-кишечного тракта соответствуют тяжелой степени заболевания. Ввиду того, что эта группа была малочисленна (4 головы), вопросы возможности благоприятного исхода у таких животных остаются дискуссионными.

Практическое использование предложенной модели оценки общего состояния теленка при диспепсии позволяет провести углубленный анализ клинических показателей заболевания, определить группы риска развития осложнений и неблагоприятных исходов заболевания, выбрать наиболее информативные лабораторные исследования и применить эффективные схемы лечебных мероприятий. В настоящее время проводятся исследования и сбор данных для детализации и уточнения шкалы оценки общего состояния теленка при диспепсии.

Литература. *1. Александрович, Ю. С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю. С. Александрович, В. И. Гордеев. – Москва : Изд-во «Сотис». – 2007. – 140 с. 2. Зелютков, Ю. Г. Инфекционные энтериты новорожденных телят : монография / Ю. Г. Зелютков. – Витебск : ВГАВМ, 2006. – 188 с. 3. Инфекционная патология животных : В 2 т. / Под ред. А. Я. Самуйленко, Б. В. Соловьева, Е. А. Непоклонова, Е. С. Воронина. – Москва : ИКЦ «Академкнига», 2006. – Т 1. - С. 48-57, С. 206-209. 4. Методика прогнозирования риска, позволяющая снизить заболеваемость телят, рожденных от высокопродуктивных коров : научные рекомендации / И. М. Донник, И. А. Шкуратова, О. В. Соколова [и др.]. – Екатеринбург : Уральское изд-во, 2011. – 20 с. 5. Панель наиболее информативных тестов для оценки резистентности животных : методические рекомендации / П. Н. Смирнов [и др.]. – Новосибирск, 2007. – 40 с. 6. Морфологические и иммунологические показатели крови коров при гестозе / О. В. Соколова, А. П. Порываева, И. А. Шкуратова, М. В. Ряпосова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2016. – № 3. – С. 129-134. 7. Шкуратова, И. А. Ветеринарно-санитарные аспекты профилактики болезней молодняка крупного рогатого скота в современных промышленных комплексах / И. А. Шкуратова, Е. Н. Шилова, О. В. Соколова // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. - 2015. – № 3 (15). – С. 60-63.*

Статья передана в печать 11.09.2018 г.

УДК 638.15

ВАРРОАТОЗ ПЧЕЛ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ

Садовникова Е.Ф., Павлова А.Р., Петроченко И.О.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены результаты собственных исследований по применению растительных препаратов для борьбы с варроатозом пчел. ***Ключевые слова:*** *пчеловодство, медоносные пчелы, пчелопасека, пчелиная семья, болезнь, клещ, варроатоз.*

BEE VARROATOSIS AND CONTROL MEASURES

Sadovnikova E.F., Pavlova A.R., Petrochenko I.O.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents the results of our own research on the use of herbal preparations for controlling varroatosis in bees. ***Keywords:*** *beekeeping, honeybees, apiary, bee colony, disease, mite, varroatosis.*

Введение. Пчеловодство является одним из самых древних и увлекательнейших занятий большинства народов нашей планеты, важнейшим звеном в сельскохозяйственном производстве, которое занимается разведением медоносных пчел, производящих мед, воск, пергу, прополис, маточное молочко, пчелиный яд, а также опыляющих сельскохозяйственные культуры, тем самым способствующих повышению их продуктивности, и от дальнейшего развития которого в некотором отношении зависит увеличение производства растениеводства и животноводства.

Одним из основных условий получения высоких медосборов и эффективного использования пчел при опылении энтомофильных культур является сохранение здоровья пчелиных семей. Пчелы и их личинки страдают от различных патологий, приводящих к нарушению жизнедеятельности пчелиной семьи, а иногда и к ее гибели. Болезни пчел причиняют серьезный ущерб пасекам. Особенно большие убытки наносят пчеловодству паразитарные болезни [1].

За последние десятилетия снижение иммунного статуса пчел приводит к широкому распространению их болезней, что вызывает серьезные опасения пчеловодов, ветеринарных специалистов и научных работников. Наибольший экономический ущерб пчеловодству в Республике Беларусь наносят варроатоз (варрооз), аскосфероз, нозематоз и гнильцовые болезни. Однако попрежнему наибольший враг пчеловодства – клещ Варроа, вызывающий варроатоз пчел. Варроатоз (варрооз) – инвазионная, тяжело протекающая болезнь взрослых пчел, их личинок и куколок, вызываемая клещом *Varroa destructor*, локализующимся в расплоде, и характеризующаяся появлением уродливых, не способных к полету трутней и пчел, ослаблением пчелиных семей и их гибелью.

Репозиторий УО ВГАВМ

Основной ущерб болезнь наносит за счет больших потерь пчел на пасеках, недополучения ценной продукции пчеловодства. Относится к карантинным болезням (список Б Международного эпизоотического бюро). И несмотря на то, что меры борьбы с варроатозом давно изучены и разработаны, он до сих пор представляет серьезную опасность и обязывает каждого пчеловода своевременно и качественно принимать меры по борьбе с этим паразитом пчел. К тому же очень часто препараты, используемые для борьбы с варроатозом в качестве акарицидов, бывают недостаточно эффективными, редко толерантными, фактически являющимися плацебо, и даже токсичными для пчел. В связи с этим изыскание новых наиболее эффективных противоклещевых препаратов осуществляется постоянно [2].

Немаловажным моментом является и то, что в последнее время появились данные о развитии устойчивости клещей Варроа к химическим средствам борьбы. В силу этого ученые многих стран предпринимают попытки изыскания новых альтернативных методов борьбы с этим заболеванием. К таким методам, прежде всего, относится использование грибов *Metarhizium anisopliae* и *Beauveria bassiana*.

Наибольший интерес представляет разработка лекарств на основе растительных компонентов. Среди растений, используемых для лечения пчел при варроатозе, следует отметить тимьян (чабрец), полынь, красный перец, пустырник и можжевельник.

В настоящее время фармацевтическая промышленность в разных странах предоставляет ряд эффективных лекарственных препаратов для лечения пчел при различных патологиях, но эффективность растительных препаратов, в том числе и при варроатозе пчел, на практике не получила достаточного изучения.

В последние годы белорусские пчеловоды начали использовать акарицидные растения для борьбы с варроатозом пчел, часто точно не зная об их акарицидности и дозах, поскольку в книгах отсутствует или представлена незначительная информация по этому вопросу.

Это может серьезно повлиять на борьбу с инвазией из-за использования растений, которые не очень подходят для этих целей. Поэтому изучение акарицидного эффекта некоторых растений, используемых для борьбы с клещом Варроа, и определение оптимальных доз этих растений является актуальной задачей для пчеловодства республики.

Проведение исследований в данном направлении позволит улучшить эпизоотическую ситуацию в пчеловодческих хозяйствах Республики Беларусь, а также даст возможность получать качественную, экологически чистую товарную продукцию пчеловодства.

Целью нашей работы явилось проведение комплексной оценки эффективности и усовершенствование лечебно-профилактических мероприятий при варроатозе пчел.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в условиях частных пчелопасек Витебского района. Для изучения эпизоотической обстановки по варроатозу был проведен отбор 10 проб живых пчел и 100 проб подмора.

Подмор пчел отбирали проволочной петлей. Через нижний леток из середины подмора извлекали 30–50 павших пчел, помещали в бумажный конверт и ставили номер улья (рисунки 1 и 2). Далее исследовали подмор в лаборатории кафедры болезней мелких животных и птиц УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

В лаборатории подмор высыпали и слегка разминали на белом листе бумаги, тщательно просматривали под лупой (рисунок 3). Данные манипуляции выполняли со всеми пробами подмора пчел.

В положительном случае обнаруживали клещей овальной формы, коричневого цвета шириной около 1,7 мм и длиной около 1,1 мм. Найденных клещей просматривали под малым увеличением микроскопа. При этом были хорошо заметны 4 пары конечностей и щетинки, покрывающие тело клеща (рисунок 4).

Рисунок 1 – Отбор материала

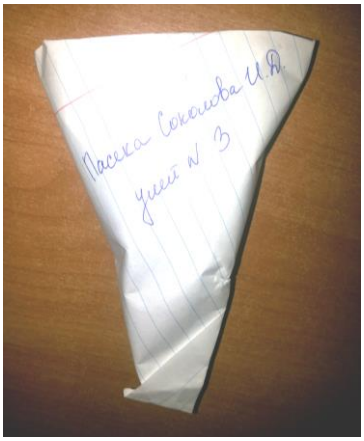

Рисунок 2 – Материал, отобранный для исследования

Репозиторий УО ВГАВМ

Рисунок 3 – Исследование подмора

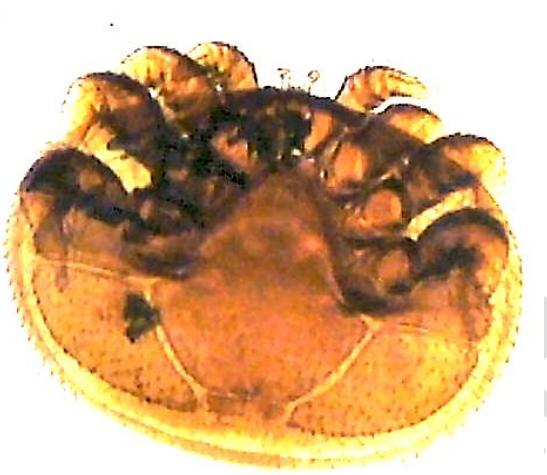

Рисунок 4 – Клещ *Varroa destructor* ×40

Для исследования живых пчел набирали из середины гнезда в стеклянные банки (рисунок 5). Данное исследование проводили осенью, когда в семьях уже отсутствовал расплод.

В процессе исследования в стеклянную банку вносили 2−3 г стирального порошка, заливали стаканом горячей воды (70°С и более), растворяли порошок, вносили пробу пчел и перемешивали 1−2 минуты (рисунки 6 и 7).

На белом фоне были хорошо видны опавшие клещи (рисунок 8).

Рисунок 5 – Отобранная проба пчел

Рисунок 6 – Приготовление раствора порошка

Рисунок 7 – Добавление исследуемых пчел

Рисунок 8 – Обнаружение клещей в исследуемом материале

Степень поражения пчел клещом определяли по формуле (в расчете на 100 насекомых):

$$\frac{\text{Количество обнаруженных клещей}}{\text{Количество исследованных пчел}} \times 100$$

При этом учитывали, что слабая степень поражения – до 10%, средняя – до 20%, сильная – свыше 20%.

Для определения сравнительной эффективности лекарственных препаратов было сформировано 5 опытных групп по десять пчелосемей равной силы. Пчелосемьям 1-й опытной группы применяли варостоп согласно инструкции, пчелосемьям 2-й опытной группы задавали настой горького перца в дозе 5 мл на 1 литр сахарного сиропа (1:1), семьям 3-й опытной группы – экстракт хвои по 5 мл экстракта на 10 л сахарного сиропа (1:1). 4-я группа больных пчелосемей служила контролем и лечению не повергалась. 5-й группе здоровых пчелосемей никаких препаратов не задавали.

Для приготовления настоя горького перца перец очищали от семян, разрезали на небольшие кусочки. Затем 50 г перца заливали 1 л кипятка (+90–100°С) и настаивали 10–15 часов. Раствор фильтровали через марлю. Затем настой перца смешивали с сахарным сиропом (1:1) из соотношения 5 мл/л сиропа.

Хвойный экстракт для борьбы с варроатозом применяли в расчете 5 мл экстракта на 10 л сахарного сиропа (1:1). Задавали по 0,5 л 3–4 раза с интервалом 3–5 дней.

Полоски варостопа разгерметизировали непосредственно перед применением. Закрепляли по одной полоске через две рамки. Обработку пчелиных семей проводили ранней весной, когда у пчелиной семьи расплод занимал незначительное пространство, и большинство самок клещей находилось на пчелах.

Во время проведения опыта вели наблюдение за общим состоянием пчелосемей и лётной активностью пчел. После завершения эксперимента отбирали живых пчел из всех опытных групп для повторного исследования на варроатоз.

Результаты исследований. При проведении анализа данных эпизоотологического обследования пчелопасек Витебского района установили, что на момент проведения опытов пчелопасеки были неблагополучны по варроатозу.

Для комплексной и точной постановки диагноза было отобрано 100 проб подмора пчел для паразитологического обследования. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследования на варроатоз подмора пчел пасек Витебского района

№ пасеки	Средняя степень поражения, %
1	2,5
2	1,3
3	0
4	4,7
5	0
6	12,5
7	0
8	4,2
9	3,7
10	1,5

В результате проведенного лабораторного исследования подмора пчел нами было установлено, что из 100 проб подмора пчел в 70 пробах были обнаружены клещи *Varroa destructor*. Это составляет 70% пораженных семей, из них слабая степень поражения выявлена у 85,7% пчелосемей, средняя степень – у 14,3% пчелосемей. Таким образом, можно сделать вывод, что на пасеках Витебского района выявлен возбудитель варроатоза пчел и необходимо применить лечебно-профилактические мероприятия по оздоровлению пчелосемей.

Клинические признаки в отдельных семьях имели выраженный характер: большое количество подмора, много погибших пчел на дне улья, семьи слабеют, отстают в развитии. Продуктивность семей снижена. Внутри улья заметны мелкие уродливые пчелы и трутни с деформированными, недоразвитыми крыльями, неспособные к полету. На теле пчел и внутри ячеек с расплодом заметны коричневые клещи.

Также нами было проведено исследование 10 проб живых пчел. Были получены следующие результаты (таблица 2).

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что из 10 проб живых пчел во всех пробах были обнаружены клещи *Varroa destructor*. Это составляет 100% пораженных семей. Все они были поражены в слабой степени. Таким образом, на пасеках Витебского района достаточно широко распространен варроатоз. При этом у подавляющего большинства инвазированных семей выявлена слабая степень поражения.

Репозиторий УО ВГАВМ

Таблица 2 – Результаты исследования на варроатоз живых пчел с пасек Витебского района

№ ульев	Степень поражения, %
1	3,1
2	2,2
3	1,0
4	4,7
5	1,3
6	3,2
7	1,5
8	2,0
9	3,1
10	5,6

При изучении терапевтической эффективности препаратов (настоя перца горького, экстракта хвои и варостопа) для борьбы с варроатозом пчел были получены следующие результаты (таблицы 3 – 5).

Таблица 3 – Эффективность применения настоя перца горького

№ улья	ЭИ, %	ЭЭ, %	ИИ до обработки	ИИ после обработки	ИЭ, %
1	100	66,7	12	4	33,3
3	100	69,6	23	7	30,4
8	100	80	5	1	20
12	100	70,6	17	5	29,4
18	100	75	8	2	25

Результаты наших исследований показали, что к окончанию опыта при применении настоя перца горького пораженность семей варроатозом снизилась в среднем на 27,6%, а экстенсэффективность препарата составила в среднем 72,4%.

Таблица 4 – Результаты применения экстракта хвои

№ улья	ЭИ, %	ЭЭ, %	ИИ до обработки	ИИ после обработки	ИЭ, %
1	100	71,4	7	2	28,6
4	100	83,3	12	2	16,7
8	100	100	4	0	0
10	100	88,9	9	1	11,1
15	100	60	20	8	40

Результаты наших опытов показали, что при применении экстракта хвои пораженность пчелосемей варроатозом уменьшилась в среднем на 19,7%, а экстенсэффективность препарата составила 80,3%.

Таблица 5 – Результаты применения варостопа

№ улья	ЭИ, %	ЭЭ, %	ИИ до обработки	ИИ после обработки	ИЭ, %
2	100	100	7	0	0
5	100	100	4	0	0
9	100	88,9	9	1	11,1
12	100	85,7	14	2	14,3
17	100	78,9	19	4	21

Из данных таблицы 5 следует, что после применения варостопа пораженность варроатозом уменьшилась в среднем на 9,3%, а экстенсэффективность препарата составила 90,7%.

В контрольной группе здоровых пчелосемей при повторном лабораторном исследовании клещей не обнаружено.

Результаты наших исследований показали, что в контрольной группе больных пчелосемей степень поражения без лечения повысилась во всех пчелосемьях, а одна семья с очень сильной степенью поражения погибла.

Проанализировав полученные после проведения опытов данные, мы пришли к выводу, что варостоп на 10,4% более эффективен в применении, чем экстракт хвои, и на 18,3% эффективнее настоя перца горького. В то же время хвойный экстракт эффективнее настоя перца горького на

Репозиторий УО ВГАВМ

7,9%. Однако экстракт хвои является отечественным препаратом, и стоимость его значительно ниже стоимости варостопа. Поэтому применение хвойного экстракта является экономически оправданным, так как он показал достаточно высокую эффективность.

Кроме того, при наблюдении за поведением пчел во время опыта отмечали, что по мере выздоровления пчелосемей работоспособность и активность пчел повысилась, пчелы стали лучше выкармливать расплод, отмечался более интенсивный лёт пчел на медосбор, причем более ярко это проявилось в группах пчелосемей, которым скармливали сахарный сироп с настоем перца горького и экстрактом хвои, следовательно, данные растительные препараты также обладают общеукрепляющим и тонизирующим действием.

Заключение. Наши исследования показали, что на пасеках Витебского района достаточно широко распространен варроатоз. При этом у подавляющего большинства инвазированных семей выявлена слабая степень поражения. Из лечебных препаратов наибольшую эффективность показали варостоп и экстракт хвои в дозе 5 мл экстракта на 10 л сахарного сиропа (1:1). Менее эффективен настой перца горького в дозе 5 мл на 1 литр сиропа (1:1).

Литература. *1. Панькив, Е. М. Варроатоз пчел / Е. М. Панькив, Е. Ф. Садовникова // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, посвящ. 65-летию ФГОБОУ ВО Пензенская ГСХА. – Пенза : РИО ПГСХА, 2016. – Т. 1. – С. 221–223. 2. Панькив, Е. М. Эффективность применения растительных препаратов при варроатозе пчел / Е. М. Панькив, Е. Ф. Садовникова // Молодежь – науке и практике АПК : материалы 102 Междунар. науч.-практ. конф. студентов и аспирантов, Витебск, 29–30 мая 2017 г. : в 2 ч. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – Ч. 1 : Ветеринарная медицина и биологические науки. – С. 120.*

Статья передана в печать 12.10.2018 г.

УДК 636.09:612.646:606:615.331

ИННОВАЦИОННЫЙ ЭТАП БИОТЕХНОЛОГИИ ТРАНПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ – ПРОБИОТИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА СЛИЗИСТЫХ КОРОВ-ДОНОРОВ

***Сидашова С.А., **Авдосьева И.К., ***Григорашева И.Н., ****Стрижак А.В.**
*СООО «АФ «Петродолинское», Одесская обл., Украина
**ДНДКИ ветеринарных препаратов и кормовых добавок, Львов, Украина
***ООО «Возрождение М», Одесса, Украина
****Харьковский НУ имени И.Н. Каразина, Харьков, Украина

Среди факторов негативного действия на качество эмбрионов коров, извлеченных in vivo, большое влияние имеет клиническое состояние слизистых половой системы. Практически проверен альтернативный этап подготовки доноров, а именно, применение пробиотика «Мультибактерин ветеринарный Bs+La». В опыте коровы (n=13), после обработки слизистых пробиотиками в соответствии со схемой, показали лучшие данные прозрачности промывных сред из полости матки (92,31% in vitro), в контроле (n=18), соответственно – 11,11%. У коровы–донора в опыте установлено высокое качество всех полученных зародышей. Первые этапы альтернативной схемы пробиотической защиты слизистых доноров эмбрионов свидетельствуют о перспективности методики оптимизации трансплантации эмбрионов. ***Ключевые слова****: корова-донор эмбрионов, слизистые оболочки, трансферабельность, морфология, пробиотики, нормофлоризация, in vitro.*

INNOVATIVE STAGE OF BIOTECHNOLOGY OF EMBRYON TRANSPLANTATION - PROBIOTIC PROTECTION OF MUCOUS DONOR COWS

***Sidashova S.A., **Avdosieva I.K., ***Grigorasheva I.N., ****Strizhak A.V.**
* SOOO "AF" Petrodolinskoe ", Odessa region, Ukraine
** DNCDI of veterinary drugs and fodder additives, Lviv, Ukraine
*** LLC "Vozrozhdenie M", Odessa, Ukraine
**** Kharkov National University named after I. Karazin, Kharkov, Ukraine

Among the factors of negative effect on the quality of embryos of cows, extracted in vivo, the clinical state of the mucous reproductive system has a great influence. The alternative stage of donor training has been practically tested, namely, the use of the probiotic "Veterinary Bacterial Multibacterin Bs + La". In the cow experiment (n = 13), after treatment with probiotic mucosa in accordance with the scheme, the best transparency data of washings from the uterine cavity (92.31% in vitro), in control (n = 18), respectively 11.11%. The donor cow in the experiment established the high quality of all the embryos obtained. The first stages of the alternative scheme of probiotic protection of mucous donors of embryos testify to the prospects of the optimization technique TE. ***Keywords:*** *embryonic donor cow, mucous membranes, transferability, morphology, probiotics, normoflorization, in vitro.*

Репозиторий УО ВГАВМ