

Как видно из таблицы 2, у животных подопытной и первой контрольной группы отмечалась тенденция к повышению содержания гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, а также к окончанию сроков лечения – и тенденция к снижению скорости оседания эритроцитов, а также количества молекул средней молекулярной массы уже на третьи сутки, в то время как такие изменения в показателях крови у собак второй контрольной группы наблюдались только на пятые – шестые сутки, и они практически на этот период не достигали уровня показателей подопытной и первой контрольной группы.

**Заключение.** Таким образом, в результате проведенных нами исследований установлено, что препарат «Хелавит» для инъекций при подкожном введении в дозе 0,1 мл/кг массы животного один раз в день способствует выздоровлению собак в комплексной терапии при пироплазмозе. При применении препарата «Хелавит» в указанных дозах и кратности введения в организм животных не оказывает видимых побочных эффектов, что подтверждается не только отсутствием клинических признаков осложнений, но и положительной динамикой гематологических и отдельных биохимических показателей.

Препарат «Хелавит» для инъекций оказывает более выраженное общее детоксицирующее действие по сравнению с препаратом «Гемобаланс».

**Литература.** 1. *Руководство по ветеринарной паразитологии / А.И. Ятусевич [и др.]. – Минск: Техноперспектива, 2007. – 481 с.* 2. *Ятусевич, А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, М.В. Якубовский; под ред. А.И. Ятусевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 580 с., ил.*

Статья передана в печать 28.02.2014 г.

УДК 638.157

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕБНО - ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ НОЗЕМАТОЗЕ ПЧЕЛ

Садовникова Е.Ф., Кузьмин Е.Е., Герасимчик В.А., Дунец Е.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье приводятся данные научно-хозяйственных исследований в сравнительном аспекте по применению различных препаратов для борьбы с нозематозом пчел.*

*In article data of scientific and economic researches are provided in comparative aspect on application of various preparations for fight against nosema of bees.*

**Ключевые слова:** пчеловодство, медоносные пчелы, нозематоз, лечение, ноземат, спиртовая настойка чеснока.

**Keywords:** beekeeping, honey bees, nosema, treatment, nosemat, alcoholateof garlic.

**Введение.** С развитием производства сельскохозяйственной продукции растёт и внимание к пчеловодству, как опылительному цеху растениеводства и садоводства, участвующему в формировании урожая семян, плодов и ягод. Также не угасает интерес населения к пчёлам, как к поставщикам особой, единственной в своем роде специфической продукции – мёда, пыльцы, перги, прополиса, воска, маточного (пчелиного) молочка, яда и др. Нет ни одного продукта пчеловодства, который в той или иной мере не использовался бы людьми. В настоящее время в Беларуси насчитывается около 215 тысяч пчелосемей, в том числе: у пчеловодов-любителей – 81%, в сельскохозяйственных производственных кооперативах (СПК) – 14%, в лесхозах – 2,5%, у фермеров – 1%, у других юридических лиц – 0,5%. Всего насчитывается около 15 тысяч пчеловодов [5].

Одной из причин, сдерживающих развитие отрасли, являются инвазионные заболевания пчел, среди которых важное место занимает нозематоз. Поэтому на данном этапе развития пчеловодства особо пристального внимания заслуживает проблема борьбы с заболеваниями пчел. Собственное производство препаратов для лечения пчел слабо развито, а применение в республике импортных лекарств стоит недешево. К тому же их поставка нередко осуществляется через нескольких посредников, что также ведет к удорожанию препаратов. Если республиканским пчелопитомникам и крупнотоварным общественным пасекам выделяются противозооотические средства, то небольшие частные пасеки вынуждены самостоятельно решать эту проблему. В результате этого в республике получили сильное распространение такие болезни пчел, как варооз и аскосфероз. Одновременно многие исследователи отмечают, что в связи с широким распространением вароозной инвазии пчеловоды недостаточное внимание уделяли профилактике и лечению нозематоза, особенно пчеловоды-любители. Поэтому в настоящее время нозематоз также получил широкое распространение (30 - 35% поражённых семей) и причиняет огромный экономический ущерб пчеловодству, который складывается из высокой смертности пчелиных семей, доходящей при сильном поражении до 100%, и снижения их продуктивности. Так, поражение семей даже на 20 – 30% снижает их продуктивность на 8 – 28%, при этом количество расплода сокращается вдвое, так как пчелы не могут его полностью обслужить. При уровне пораженности пчел в

семье 30 – 40% продукция меда падает на 70 – 100%, а количество расплода – на 65%. Если пораженность пчел составляет 60%, то семья не дает никакой продукции [3].

Основными причинами гибели пчел являются несовершенство лечебных обработок: недостаточная эффективность препаратов, их высокая токсичность для пчел и большие затраты труда на обработки. Проводимые охранно-карантинные мероприятия сводятся лишь к бессистемному лечению, тогда как необходимо выполнение всего комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий. Лечение одними препаратами не всегда достигается требуемый эффект, к тому же их применение связано с большими материальными затратами, и поэтому не всегда его могут использовать хозяйства и пчеловоды – любители. В пасечных условиях бывает трудно поставить диагноз на нозематоз, и поэтому большинство пчеловодов считает, что причинами зимней гибели пчел являются плохие условия содержания пчел в зимовниках, недостаточное количество или некачественные кормовые запасы в гнездах зимующих семей и пораженность пчел возбудителем варрооза.

Поэтому целью настоящей работы является изучение эпизоотологических данных, особенностей клинического проявления и терапевтической эффективности препаратов при нозематозе медоносных пчел.

Нозематоз регистрируется на многих пасаках Республики Беларусь, в частности в КСУП «Брестский пчелопитомник», где периодически происходят вспышки данного заболевания.

Нозематоз – инвазионное заболевание взрослых пчел, маток и трутней, вызываемое одноклеточным простейшим *NozemaapisZander*, паразитирующим в эпителиальных клетках средней кишки. Болезнь была отнесена к инвазионным болезням, а возбудитель – к типу простейших Protozoa, подтипу Microsporidia, классу Microsporea, отряду Nosematida. Паразит впервые описан в 1909 г. Е. Цандером [3]. Следует отметить, что долгие годы микроспории рода *Nosema* относили к типу простейших, а заболевание нозематоз относили к инвазиям. Современная систематика относит возбудителей нозематоза к царству грибов, а заболевание нозематоз не к инвазиям, а к инфекциям.

Во внешней среде паразит существует в виде спор. Споры нозем овальной, яйцевидной формы, размером около 3×5 мкм, прозрачные, слегка беловатые. Жизнеспособность спор ноземы во внешней среде зависит от многих факторов. В запечатанном меде они сохраняют жизнеспособность 462 дня, на сотах и в меде – до 1,5 – 2 лет, в воде при температуре +20°С – 90 – 113 дней, в почве преульевой площадки – до 2 лет, в трупах пчел они могут сохраняться от 4 месяцев до 6 лет. При минусовых температурах споры сохраняются от 24 дней до 7 лет. Споры погибают через 10 – 15 минут при нагревании до температуры +57 – 65 °С, под действием 4%-го формалина при +25°С – в течение 1 часа, 10%-й хлорной извести – в течение 10 – 12 часов.

Заболевание распространено повсеместно, регистрируется на многих пасаках Беларуси, проявляется, как правило, по окончании зимы и весной. Источник заражения – больные пчелы, матки, трутни. Споры паразита выделяются во внешнюю среду с каловыми массами, которые попадают на соты, рамки, в корм и воду, что ведет к заражению здоровых пчел. Споры возбудителя внутри улья переносят рабочие пчелы. Семьи на пасеке перезаражаются в результате расширения пчелиных семей непродезинфицированными сотами, перестановки сотов с кормом или расплодом из больных семей в здоровые, блуждания пчел, использования зараженного инвентаря, приобретения маток, пчелопакетов из неблагополучных по заболеванию пасек [1, 3].

Пчелы заражаются при поедании меда и перги, чистке ячеек, потреблении воды, загрязненной спорами ноземы. Развитию болезни способствуют недоброкачественный мед, длительная зимовка во влажном помещении, весенние возвратные холода, также продолжительная зимовка, низкое качество зимнего корма (особенно наличие пади, субтоксических доз ядохимикатов), белковое и углеводное голодание весной, высокая влажность и беспокойство пчел зимой, длительная неблагоприятная для лета пчел погода, ослабление семей в результате отравлений, заболеваний, вызванных другими возбудителями, содержание на пасаках республики южных пород пчел (кавказская, итальянская), отличающихся низкой зимостойкостью, также при поражении семей другими опасными заболеваниями (варроозом, аскосферозом, амебиазом и др.). Даже семьи одной породы, но разных линий, проявляют неодинаковую естественную устойчивость к этому заболеванию. Молодые пчелы (до 14 дней) реже болеют нозематозом, чем старые [3].

При нозематозе у насекомых нарушается процесс пищеварения. Установлено, что если число пораженных клеток больше, чем естественно заменяющихся, то у пчелы начинают проявляться признаки болезни. Также наблюдается ослабление функций желез, участвующих в кормлении личинок и переработке сахарного сиропа. При поражении маток и трутней ноземой нарушается функция репродуктивных органов.

Выделяют две формы проявления нозематоза: типичную (явную) и скрытую (латентную). В условиях Республики Беларусь чаще отмечается типичная форма – в конце зимы и весной. Типичная форма встречается, в основном, в зонах умеренного и холодного климата. Латентная форма течения болезни характерна для зон теплого и жаркого климата [2].

Явная форма проявления болезни характеризуется массовой гибелью пчел в течение зимовки и первого месяца после выставки ульев из зимовника. При заражении у пчел появляется постоянное чувство голода. Оно выражается в усиленном потреблении корма и жажде. В результате задняя кишка переполняется каловыми массами, от которых пчелы пытаются освободиться. Они издают сильный непрерывный шум, вылетают из улья, падают, собираются кучками и погибают. В результате дно улья бывает устлано погибшими и ползающими пчелами. Если открыть гнездо, то можно увидеть, что пчелы скапливаются в местах с наиболее высокой температурой, покидая расплод. Их здесь бывает в несколько раз больше, чем в нижней части гнезда. Передняя стенка улья, соты, утеплительный материал, диафрагма покрыты экскрементами темно-коричневого цвета, липкими, зловонными. На дне улья скапливается много подмора, иногда осыпаются целые семьи [4].

Также болезнь характеризуется плохим развитием семей, сокращением площади расплода в 4 – 8 раз, диареей, брюшко у пчел при этом увеличено и менее упруго, крылья вывернуты и косо расположены по отношению к телу, наблюдают парез и паралич лапок, гибель пчел и маток. Больные семьи слабеют, не дают товарной продукции. С наступлением устойчивой теплой погоды явная форма заболевания переходит в скрытую.

Скрытая форма характеризуется тем, что болезнь проявляется только у отдельных особей. Однако при внимательном наблюдении отмечается частая смена маток, сниженная активность пчел, в гнездах встречаются экскременты. В своем развитии и продуктивности больные семьи явно уступают здоровым. При резком похолодании латентная форма переходит в явную.

Большое влияние на восприимчивость к нозематозу оказывают неблагоприятные факторы окружающей среды (перепады температуры, высокая влажность в улье, наличие пади в зимнем корме и т.д.), а также применение химических препаратов для лечения и профилактики болезней пчел.

Но можно ли заменить традиционные химические препараты? Ведь с каждым годом их приходится делать все более эффективными, чтобы выиграть «гонку вооружений» у иммунной системы болезнетворных микроорганизмов, и в результате простейшие, бактерии, вирусы и грибы становятся сильнее с каждым поколением и уже спокойно переносят еще вчера убийственные дозы. Казалось бы, постоянно мутирующим паразитам трудно будет что-либо противопоставить, если уйти от применения на пасеках современных препаратов, относящихся к так называемой «тяжелой химии».

Об экологизации пчеловодства в мире заговорили сравнительно недавно, когда благодаря новым методам исследований в продукции пчел стали все чаще находить не только гербициды, которые вызывают отравление пчел и попадают в организм человека, но и следы лекарственных препаратов, призванных охранять пчел от многочисленных болезней, что негативно сказывается на состоянии пчел и ухудшает качество продукции.

Поэтому целью настоящей работы является изучение эпизоотологических данных и терапевтической эффективности препаратов при нозематозе медоносных пчел. Причиной изучения эпизоотической ситуации по нозематозу пчел на примере КСУП «Брестский пчелопитомник» и частных пасек Брестского района послужила актуальность данного заболевания в настоящее время.

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальные исследования по теме данной работы были выполнены в 2013 – 2014 г. в условиях КСУП «Брестский пчелопитомник», частных пасек Брестского района и кафедры болезней мелких животных и птиц УО ВГАВМ.

В Брестском пчелопитомнике выращиваются и содержатся пчелы двух пород – карпатская и краинская. На конец 2013 г. общее количество пчелосемей – 950. Последние 6 лет для лечения и профилактики нозематоза применяют препарат «Ноземат» дважды в год – осенью и ранней весной с сахарным сиропом (1:1), а также в 2013 г. была опробована спиртовая настойка чеснока. Для ее приготовления брали 200 г измельченного чеснока, заливали 200 мл спирта 96°, затем помещали на 10 дней в темное место. Задавали пчелам из расчета 5 мл на 1 л сахарного сиропа (1:1).

С целью изучения эффективности применения данных препаратов в КСУП «Брестский пчелопитомник» были применены следующие методы диагностики: эпизоотологический и лабораторный метод (световая микроскопия суспензии из подмора пчел).

Исследования проводили согласно принятым документам:

– Основные методические требования к постановке экспериментов в пчеловодстве (М., ВАСХНИЛ, 1971 г.);

– Методические указания по диагностике нозематоза медоносных пчел. (Утв. ГУВ МСХ СССР от 25.04.1985 г.).

Препараты из живых пчел готовили по методике В.И. Полтева (1936).

Объектом исследования служили пчелосемьи двух групп. Первой группе пчелосемей (26 штук) для лечения и профилактики нозематоза был применен препарат «Ноземат», второй группе пчелосемей (90 штук) был применен экстракт чеснока. Все пчелосемьи содержатся в стандартных 16-рамочных ульях, установленных на платформах. В зимовку семьи пускали на 8–11 рамках, клуб пчел в среднем занимал 4 – 6 улочек.

*Лабораторное исследование подмора пчел.*

Подмор пчел отбирали из пчелосемей обеих групп. Для этого проволочной петлей через нижний леток из середины подмора извлекали 30 – 50 павших пчел, помещали в бумажный конверт и ставили номер улья. Далее исследовали подмор в лаборатории кафедры болезней мелких животных и птиц УО ВГАВМ.

В лаборатории из каждой группы подмора отделяли брюшки у 30 пчел, тщательно растирали пестиком в ступке с добавлением небольшого количества воды, каплю суспензии наносили на предметное стекло, затем накладывали покровное стекло и микроскопировали при затемненном поле конденсора, объектив  $\times 40$ . Данные манипуляции выполняли со всеми пробами подмора пчел. Всего исследовано 116 проб подмора.

В положительном случае в поле зрения микроскопа обнаруживали споры нозем в виде «рисового зерна» размером 4,5 – 7,5 $\times$ 2,0 – 3,5 мкм, сильно преломляющие свет.

Степень поражения оценивали по четырехбалльной системе:

+ – единичные споры ноземы (до 10);

++ – 10 – 100 (в каждом поле видны несоприкасающиеся споры);

+++ – до 1000 (очень много соприкасающихся спор);

++++ – свыше 1000 спор ноземы (в поле зрения микроскопа видны, кроме соприкасающихся спор, наложения спор друг на друга).

Наличие единичных спор в пробе указывает на загрязненность гнезда инактивированными спорами или имеет место носительство; до 100 спор – свидетельствует о начале заболевания или его окончании;

до 1000 спор – указывает на разгар заболевания; свыше 1000 спор – у большинства особей взятой пробы указывает на неблагоприятный исход болезни [3].

#### Результаты исследований.

В результате исследования подмора пчел было установлено, что из 26 проб подмора пчел, взятых из пчелосемей, которых обрабатывали препаратом «Ноземат», в 10 пробах или 38,5% были обнаружены споры *Nosema apis* (таблица 1).

**Таблица 1 – Результаты исследования подмора пчел из пчелосемей, обрабатываемых препаратом «Ноземат»**

№ пробы	Степень поражения	Количество спор в поле зрения микроскопа (шт.)
1	+	8
2	+	6
4	+	5
6	+++	729
10	+++	107
11	++	37
13	+	23
16	+++	550
19	++	63
21	+	9

При этом слабая степень поражения обнаружена у 5 пчелосемей (50%), средняя – у 2 семей (20%) и сильная – у 3 семей (30%) (см. таблицу 1).

Также при исследовании подмора пчел из пчелосемей, обработанных спиртовой настойкой чеснока, было установлено, что из 90 проб подмора пчел в 11 пробах или 12,2% были обнаружены споры *Nosema apis* (таблица 2).

При этом слабая степень поражения обнаружена у 1 пчелосемьи (9,1%), средняя – у 3 семей (27,3%) и сильная – у 7 семей (63,6%) (см. таблицу 2).

Исходя из данных таблиц 1 и 2, наиболее вероятными причинами подобной картины можно считать, что настойка чеснока более эффективна, чем препарат «Ноземат».

Также при опросе пчеловодов близлежащих населенных пунктов и дачных кооперативов о нозематозе пчел, были получены ответы, что о данном заболевании они слышали, но никаких мер борьбы и профилактики данного заболевания не применяют. Это также отрицательно сказывается на эпизоотической ситуации по нозематозу и перезаражении пчел пчелопитомника.

В результате этого в КСУП «Брестский пчелопитомник» чаще наблюдается средняя и слабая степень поражения пчел нозематозом, что негативно сказывается на силе семей и активности пчел на медосборе.

**Таблица 2 – Результаты исследования подмора пчел из пчелосемей, обрабатываемых спиртовой настойкой чеснока**

№ пробы	Степень поражения	Количество спор в поле зрения микроскопа (шт.)
1-й павильон		
1	+++	210
10	+++	220
20	+++	390
25	++	48
2-й павильон		
5	+++	344
6	++	27
10	+++	500
16	+++	630
3-й павильон		
12	++	34
18	+	7
20	+++	820

**Заключение.** Наши данные подтверждают, что на пасеках КСУП «Брестский пчелопитомник» широко распространен нозематоз, возбудителем которого является *Nosema apis*. Проведенными исследованиями установлено, что чувствительность нозем к спиртовой настойке чеснока выше, чем к химическому препарату «Ноземат», т.к. количество пораженных семей после обработки настойкой чеснока на 26,2% ниже, чем при обработке «Нозематом». Это свидетельствует о том, что растительные препараты не уступают химическим в борьбе с заболеванием, а также являются экологически чистыми и не сказываются на качестве меда. Проведенные обработки способствуют усилению развития семей и летно-опылительной деятельности пчел, их сохранению в период зимовки и отсутствию гибели маток.

**Литература.** 1. Ветеринарные основы пчеловодства и болезни пчел : учебно-методическое пособие / Ю. Г. Зелютков [и др.] ; УО ВГАВМ. Кафедра болезней мелких животных и птиц. – Витебск : [б. и.], 2003. – 105 с. – Библиогр.: с. 105. 2. Герасимчик, В. А. Диагностика болезней пчел и оздоровление пчелосемей в ранневесенний период : (рекомендации) / В.А. Герасимчик, Е.Н. Дунец ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Минск : [б. и.], 2007. – 63 с. 3. Дунец, Е. Н. Распространение инвазионных болезней пчел в Витебской области / Е.Н. Дунец // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : УО ГГАУ, 2007. – С. 87-88. 4. Пчеловодство: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Зоотехния" и "Ветеринария" / Н. И. Кривцов [и др.]. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2010. – 447 с. 5. new.bees.by.

Статья передана в печать 05.03.2014 г.

УДК 619:576.895.1:636.1

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ ПРИ КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗАХ ЛОШАДЕЙ

Синяков М.П., Гринчик А.Д.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*У лошадей в ОАО «Весейский покров» Слуцкого района Минской области регистрируются кишечные стронгиляты (100%) и параскариоз (18,7%). Применение лошадям спонтанно инвазированным нематодозами, ривертина 1% способствует снижению содержания эозинофилов, увеличению гемоглобина, альбуминов, снижению глобулинов, увеличению альбумин-глобулинового соотношения, повышению активности аминотрансфераз. Применение универма, ривертина 1%, фенбендафарма 22,5% гранулята при стронгилятозно-параскариозной инвазии лошадей оказывает высокую эффективность.*

*A horse farm of Slutsk region is registered to infested with intestinal strongylatae (100%), parascaris sp. (18,7%). The treatment of the infested horses with 1% Rivertin leads to a reduced number of eosinophiles, increased level of hemoglobin, albumin, lowered level of globulin, albumin-globulin ratio, active aminotransferases. The administration of Univerm, 1% Rivertin, 22,5% Phenbendafarm has a high efficiency.*

**Ключевые слова:** лошади, нематодозы, кишечные стронгилятозы, параскариозы, универм, ривертин 1%, фенбендафарм 22,5%.

**Keywords:** horses, nematodoses, intestinal strongylatoses, parascaris, Univerm, 1% Rivertin, 22,5% Phenbendafarm.

**Введение.** В настоящее время коневодство удовлетворяет потребности различных хозяйств в выполнении ряда сельскохозяйственных работ (подвозка кормов, подстилки, вывозка навоза, удобрений и другие подсобные работы), поставляет лошадей для конного спорта, на экспорт; мясо и молоко широко используются в пищевой промышленности. Конское мясо обладает высокой калорийностью и питательностью, пользуется высоким спросом в потребительской сфере; из молока кобыл производят кумыс, который обладает диетическими и лечебными свойствами и применяется для лечения людей с туберкулезом, заболеваниями нервной системы, желудочно-кишечного тракта. Кроме того, лошадей используют в биологической промышленности в качестве продуцентов сырья для изготовления лечебных и профилактических сывороток, вакцин против таких заболеваний человека, как ботулизм, столбняк, дифтерия. В акушерско-гинекологической практике в качестве гормонального препарата применяется сыворотка крови жеребых кобыл. В медицине широко используется лошадиный желудочный сок. В последнее время в зонах отдыха перспективным направлением становится конный туризм [6, 10].

Все выше перечисленные положительные стороны, наряду со способностью лошадей эффективно использовать растительные корма, делают коневодство экономически выгодной отраслью животноводства.

С этой целью правительством Республики Беларусь принято постановление по дальнейшему развитию коневодства, целями которого является увеличение поголовья животных, улучшение продуктивных и природных качеств, рост экспорта лошадей, развитие прочной кормовой базы. Для достижения этой цели необходимо проводить ветеринарные мероприятия по профилактике различных болезней, в том числе инвазионных.

В Республике Беларусь большинство хозяйств являются неблагополучными по паразитозам, в частности по гельминтозам, и это обстоятельство негативно сказывается на эффективности ведения животноводства. Наиболее часто регистрируемыми являются ассоциативные инвазии - кишечные стронгилятозы, параскариоз, стронгилоидоз, оксиуроз, аноплочефалытозы. При этом экстенсивность инвазии при кишечных стронгилятозах достигает до 100%, параскариоз, стронгилоидоз, оксиуроз, аноплочефалытозы до 50% [3,7,8,9,11].

При кишечных гельминтозах лошадей отмечаются значительные экономические потери, связанные с недополучением привесов от переболевшего молодняка, потерей работоспособности животных, гибелью высокоценных племенных лошадей, снижением воспроизводительной способности, повышением восприимчивости к другим заболеваниям. Особенно велик ущерб при несовершенности системы